

**Master-Prüfungsordnung
für den Studiengang Physik
an der
Westfälischen Wilhelms-Universität Münster**

gültig ab WS 11/12

Alle Angaben ohne Gewähr.

Master-Prüfungsordnung für den Studiengang Physik

Semester	Module			
1.	Physikalische Wahlstudien 6 - 18 LP	Physikalische Vertiefung I 14 - 18 LP Wahl aus verschiedenen Modulen	Physikalische Vertiefung II 14 - 18 LP Wahl aus verschiedenen Modulen	Fach- übergreifende Studien 12 – 15 (24) LP Wahl aus verschiedenen Modulen
2.				
3.	Fachliche Spezialisierung und Projektplanung 30 LP			
4.	Masterarbeit 30 LP			

Die Module „Physikalische Wahlstudien“, „Physikalische Vertiefung I und II“ sowie das Modul „Fächerübergreifende Studien“ müssen zusammen mindestens 60 LP ergeben. In den Modulen „Physikalische Wahlstudien“ und „Physikalische Vertiefung I und II“ müssen mindestens 8 LP an Experimentellen Übungen erworben werden. Mindestens eines der Module Physikalische Vertiefung I und II soll theoretische Anteile von mindestens 5 LP enthalten. Der in Klammern genannte Ausnahmewert von 24 LP für die Fachübergreifenden Studien gilt nur, falls die Module „Betriebswirtschaft“ oder „Volkswirtschaft“ belegt werden.

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Physikalische Wahlstudien			
Modultitel englisch:		Physical elective Studies			
Studiengang:		Physik (Master)			
1	Modulnummer: 1	Status: ☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus: ☒ jedes Sem. ☐ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer: ☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 0-18	Workload (h): 180-540
3	Modulstruktur: Frei wählbare Veranstaltungen zu physikalischen Themen (in der Regel aus dem Angebot des FB Physik, in Einzelfällen auch des FB Mathematik/Informatik). Veranstaltungen, die bereits für den Bachelor gewertet wurden, können nicht erneut belegt oder angerechnet werden. Durch Wahl einer ausreichenden Anzahl von Veranstaltungen muss sichergestellt sein, dass die erforderliche Gesamtzahl von 120 LP für den Abschluss des Masters erreicht wird. In der Regel wird die Arbeitsbelastung in Form von Leistungspunkten bereits vom Anbieter der Veranstaltung definiert. Sind die LP einer Veranstaltung nicht bekannt, werden diese nach dem folgenden Schema errechnet: - Vorlesungen (1 SWS entspricht 1 LP) - Übungen zu Vorlesungen (1 SWS entspricht 2 LP) - Experimentelle Übungen/Praktika (1 SWS entspricht 1,5 LP) - Seminare (1 SWS entspricht 1 LP)				
4	Lehrinhalte: Nach Absprache mit den jeweiligen Veranstaltern				
5	Erworbene Kompetenzen: Dieses Modul ermöglicht den Studierenden, sich Kompetenzen nach eigener Wahl zu erwerben. Mit den gewählten Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, neues Wissen zu integrieren und fundierte Entscheidungen für die weitere Spezialisierung in den physikalischen Wahlpflichtmodulen I und II zu treffen.				
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Beliebige Wahl aus dem Angebot des FB Physik, und teilweise aus dem Angebot des FB Mathematik/Informatik, soweit physiknahe Themen behandelt werden und die Veranstaltungen nicht zugangsbeschränkt sind.				
7	Leistungsüberprüfung: ☐ Modulabschlussprüfung (MAP) ☒ Modulprüfung (MP) ☐ Modulteilprüfungen (MTP)				
8	Prüfungsleistung/en: Es muss mindestens eine Prüfungsleistung erbracht werden. Werden zu mehreren Einzelveranstaltungen des Moduls Prüfungen abgelegt, wird die beste der erzielten Noten als Modulnote gewertet.				
9	Studienleistungen: Nach Anforderung der jeweiligen Veranstaltung kann der Erwerb von Leistungspunkten die erfolgreiche Erbringung von Studienleistungen zur Bedingung haben.				

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 0 %	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Nach Absprache mit den Veranstaltern	
13	Anwesenheit: Nach Erfordernis der Veranstaltung. In der Regel besteht in Seminaren, Übungen und Praktika Anwesenheitspflicht	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Je nach Wahl der Veranstaltungen	
15	Modulbeauftragte/r: Der Studiendekan	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges:	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Physikalische Vertiefung: Funktionale Nanosysteme					
Modultitel englisch:		Physical specialization: Functional Nanosystems					
Studiengang:		Physik (Master of Science)					
1	Modulnummer: 2		Status:		[] Pflichtmodul [X] Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	[X] jedes Sem. [] jedes WS [] jedes SS	Dauer:	[] 1 Sem. [X] 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 14-18	Workload (h): 420-540
3	Modulstruktur: (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbst- studium (h)
	1.	V	Mindestens zwei vertiefende Vorlesungen aus dem Gebiet der Nanophysik	[X] P [] WP	4	60 h, 4 SWS	60 h
	2.	S	Seminar zum Themengebiet der Nanophysik	[X] P [] WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	3.	ExpÜ	Exp. Übungen zur Nanophysik	[X] P [] WP	6	60h, 4 SWS	120 h
	4.		Mindestens eine weitere Veranstaltung nach Wahl mit Inhalten der Nanophysik	[X] P [] WP	2-6		
4	Lehrinhalte: Grundlagen der Nanophysik (fundamentale atomare und molekulare Wechselwirkungen, Nanomaterialien, Nanofabrikation, funktionale Eigenschaften) mit besonderem Schwerpunkt auf modernen analytischen Verfahren.						
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden haben sich vertiefte Kenntnisse in modernen analytischen Verfahren zur Charakterisierung von Nanostrukturen und ihrer Funktionalitäten angeeignet und können einschlägige physikalische Zusammenhänge erklären. Sie kennen aktuelle Forschungsthemen des Gebiets.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Unter Beachtung des Themengebietes und den in Abschnitt 3 genannten strukturellen Vorgaben erlaubt das Modul eine freie Wahl aus dem Angebot des FB Physik. Die individuelle Gestaltung des Moduls ist mit den Modulverantwortlichen vor Belegung von Veranstaltungen abzusprechen.						
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistung/en:				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						
	Mündliche Prüfung zum Inhalt des gesamten Moduls				30-45 min	100%	
9	Studienleistungen:						Dauer bzw. Umfang
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung						
	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar (Veranstaltung Nr. 2) mit Präsentation eines eigenen Vortrags/Referats						Vortragsdauer 30-45 min
	Erfolgreiche Teilnahme an den Experimentellen Übungen (Veranstaltung Nr. 3) und Dokumentation der Ergebnisse.						

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine	
13	Anwesenheit: In Seminaren und Exp. Übungen besteht Anwesenheitspflicht	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Arlinghaus, Prof. Dr. Fuchs	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges:	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Physikalische Vertiefung: Kern- und Teilchenphysik					
Modultitel englisch:		Physical specialization: Nuclear and Particle Physics					
Studiengang:		Physik (Master of Science)					
1	Modulnummer: 3		Status:		☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	☒ jedes Sem. ☐ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer:	☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 14-18	Workload (h): 420-540
3	Modulstruktur: (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbst- studium (h)
	1.	V	Vertiefende Vorlesungen aus dem Gebiet der theoretischen oder experimentellen Kern- und Teilchenphysik (mindestens 6 LP). Für die Anfertigung einer Masterarbeit in der experimentellen Teilchenphysik ist die Vorlesung Kern- und Teilchenphysik II obligatorisch.	☒ P ☐ WP	6	90 h, 6 SWS	90
	2.	S	Seminar zum Themengebiet des Moduls	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS	30
	3.	ExpÜ	Exp. Übungen zur Kern- und Teilchenphysik	☒ P ☐ WP	6	60 h, 4 SWS	120
4	Lehrinhalte: - Experimentelle Techniken der Kern- und Teilchenphysik - Vertiefte Kenntnisse über die fundamentalen Bestandteile der Materie und ihre Wechselwirkungen - Aspekte des Standardmodells der Elementarteilchenphysik						
5	Erworbenene Kompetenzen: Die Studierenden haben sich vertiefte Kenntnisse in modernen Methoden der Kern- und Teilchenphysik angeeignet und können einschlägige physikalische Zusammenhänge erklären. Sie kennen die aktuellen Forschungsthemen des Gebiets.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Unter Beachtung des Themengebietes und den in Abschnitt 3 genannten strukturellen Vorgaben erlaubt das Modul eine freie Wahl aus dem Angebot des FB Physik. Die individuelle Gestaltung des Moduls ist mit den Modulverantwortlichen vor Belegung von Veranstaltungen abzusprechen.						
7	Leistungsüberprüfung: ☒ Modulabschlussprüfung (MAP) ☐ Modulprüfung (MP) ☐ Modulteilprüfungen (MTP)						
8	Prüfungsleistung/en:						
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung				Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	mündliche Modulabschlussprüfung über die Inhalte des Moduls				30-45 min	100%	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar (Veranstaltung Nr. 2) mit Präsentation eines eigenen Vortrags/Referats	30-45 min
	Erfolgreiche Teilnahme an den Experimentellen Übungen (Veranstaltung Nr. 3) und Dokumentation der Ergebnisse.	
	Je nach Wahl der Veranstaltungen spezifische Übungen oder Klausuren zum Erwerb der Leistungspunkte	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine	
13	Anwesenheit: In Seminaren, Übungen und experimentellen Übungen besteht Anwesenheitspflicht	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Münster	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges:	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Physikalische Vertiefung: Materialphysik								
Modultitel englisch:		Physical specialization: Materials physics								
Studiengang:		Physik (Master of Science)								
1	Modulnummer: 4		Status:		☐ Pflichtmodul			☒ Wahlpflichtmodul		
2	Turnus: ☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS		Dauer: ☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.		Fachsem.: 1, 2		LP: 15-18		Workload (h): 450-540	
3	Modulstruktur:									
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung		Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbst- studium (h)	
	1.	V	Materialphysik I (WS)		☒ P ☐ WP		2	30 h, 2 SWS	30 h	
	2.	Ü	Übung zu Materialphysik I		☒ P ☐ WP		2	15 h, 1 SWS	45 h	
	3.	V	Materialphysik II (SS)		☒ P ☐ WP		2	30 h, 2 SWS	30 h	
	4.	Ü	Übung zu Materialphysik II		☒ P ☐ WP		2	15 h, 1 SWS	45 h	
	5.	ExpÜ	Praktikum der Materialphysik		☒ P ☐ WP		5	45 h, 3 SWS	105 h	
	6.		Mindestens eine vertiefende Vorlesung oder Seminar aus dem Bereich der Material- oder experimentellen und theore-tischen Festkörperphysik oder Durchführung eines kurzen Forschungsprojekts in einer materialphysikalischen Arbeits-gruppe (Miniforschung) oder Durchführung eines Projekts im Rahmen eines Praktikums in der Wirtschaft unter wissenschaftlicher Begleitung durch eine/n Hoch-schullehrer/in des Wahlpflicht-moduls		☐ P ☒ WP		1-5			
4	Lehrinhalte: Vorlesung Materialphysik: Struktur und Kristallbaufehler, Thermodynamik und Konstitution, Diffusion, Phasenumwandlungen und Reaktionskinetik, mechanische Eigenschaften, Klassen von Funktionswerkstoffen Praktikum: Experimentelle Techniken und grundlegende physikalische Materialeigenschaften Vertiefungsvorlesungen nach Wahl: z.B. Atomarer Transport, Physik der weichen Materie und Biomaterialien, Halbleiterphysik, Polymerphysik, Werkstoffmechanik, Nanostrukturierte Materialien, Numerische Methoden der Materialphysik									
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse der physikalischen Konzepte und Methoden der Materialphysik. Die Studierenden werden befähigt, sich aktiv in aktuelle einschlägige Forschungsvorhaben einzubringen.									

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Veranstaltungen Nr.1-5 sind Pflichtbestandteile. Veranstaltungen zu Nr. 6 können nach Rücksprache mit dem Modulverantwortlichen gewählt werden		
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung über den Inhalt des Moduls	30-45 min	100%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu den Vorlesungen Materialphysik I+II (Veranstaltungen Nr. 1, 2)		Übungsblätter in 14-tägigem Rhythmus
	Erfolgreiche, durch testierte Versuchsprotokolle belegte Teilnahme am Praktikum (Veranstaltung Nr. 3)		10 Versuchsprotokolle
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine		
13	Anwesenheit: In Übungen und dem Praktikum ist Anwesenheit erforderlich.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Schmitz, Prof. Dr. Wilde	Zuständiger Fachbereich: Physik	
16	Sonstiges:		

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch: Physikalische Vertiefung: Nichtlineare Physik						
Modultitel englisch: Physical specialization: Non-linear Physics						
Studiengang: Physik (Master of Science)						
1	Modulnummer: 5		Status: ☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus: ☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS		Dauer: ☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 14-18	Workload (h): 420-540
3	Modulstruktur: (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)					
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)
	1.	V	Grundlegende Vorlesungen mit Übungen und Fachvorlesungen in geeigneter Kombination	☒ P ☐ WP	4	
	2.	S	Mindestens ein Seminar über Nichtlineare Physik	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS
	3.	ExpÜ	Experimentellen Übungen zur Nichtlinearen Physik	☒ P ☐ WP	4	40 h
	4.	P	Forschungsprojekt zu einem nichtlinear physikalischen Problem ("Mini-Forschung") oder Durchführung eines Projekts im Rahmen eines Praktikums in der Wirtschaft oder bei einer außeruniversitären Forschungseinrichtung unter wissenschaftlicher Begleitung durch eine/n Hochschullehrer/in des Wahlpflichtmoduls	☐ P ☒ WP	Nach Absprache mit den Modulverantwortlichen	
4	Lehrinhalte: Das Modul enthält theoretische und experimentelle Inhalte. Der Schwerpunkt des Studiums kann stärker auf die theoretische oder experimentelle Seite gelegt werden. Bei jeder Kombination von Veranstaltungen werden die Grundbegriffe der nichtlinearen Physik wie Signaturen nichtlinearer und komplexer Systeme, Emergenz, Selbstorganisation, Bifurkationen, Attraktoren oder Strukturbildung vermittelt und spezifische Beispiele nichtlinearer Systeme behandelt. Dabei werden typische nichtlineare Modellgleichungen und ihre generischen Eigenschaften sowie beispielhafte experimentelle Systeme und deren Anwendungen diskutiert.					
5	Erworbene Kompetenzen: Verständnis der Grundkonzepte der Nichtlinearen Physik, Entwicklung eines Verständnisses für die Rolle von Nichtlinearitäten in unterschiedlichen physikalischen, chemischen oder biologischen Systemen, Erlernen relevanter Methoden zur theoretischen und/oder experimentellen Analyse nichtlinearer Systeme, Erlernen von Fähigkeit zu ihrer Anwendung auf konkrete theoretische oder experimentelle physikalische Problemstellungen.					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Unter Beachtung des Themengebietes und den in Abschnitt 3 genannten strukturellen Vorgaben erlaubt das Modul eine freie Wahl aus dem Angebot des FB Physik. Die individuelle Gestaltung des Moduls ist mit den Modulverantwortlichen vor Belegung von Veranstaltungen abzusprechen.					

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Abschlussprüfung zum Inhalt des Moduls	30-45 min	100%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme an einer Übung zu Veranstaltung Nr. 1		wöchentliche Übungsblätter
	Erfolgreiche Teilnahme an einem Seminar mit Präsentation eines eigenen Vortrags (Veranstaltung Nr. 2)		Vortragsdauer 30-45 min
	Erfolgreiche Bearbeitung von experimentellen und / oder theoretischen Problemstellungen sowie Dokumentation der Lösungen (Veranstaltungen Nr. 3 und Nr. 4)		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine		
13	Anwesenheit: In theoretischen oder experimentellen Übungen, Seminaren und Praktika ist Anwesenheit erforderlich.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Denz, Prof. Dr. Linz	Zuständiger Fachbereich: Physik	
16	Sonstiges:		

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Physikalische Vertiefung: Photonik und Magnonik					
Modultitel englisch:		Physical specialization: Photonics and Magnonics					
Studiengang:		Physik (Master of Science)					
1	Modulnummer: 6		Status:		☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer:	☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 14-18	Workload (h): 420-540
3	Modulstruktur: (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbst- studium (h)
	1.	V/Ü	Grundlegende Vorlesungen mit Übungen und Fachvorlesungen aus dem Bereich der Photonik und Magnonik	☒ P ☐ WP	4		
	2.	ExpÜ	Experimentelle Übungen zur Photonik und Magnonik	☒ P ☐ WP	4	40 h	80 h
	3.	S	Mindestens ein Seminar über Photonik und Magnonik	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	4.	P	Forschungsprojekt zu einem anwendungsbezogenen Problem ("Mini-Forschung") oder Durchführung eines physikalisch- technischen Projekts im Rahmen eines Praktikums in der Wirtschaft oder bei einer außeruniversitären Forschungseinrichtung unter wissenschaftlicher Begleitung durch eine/n Hochschullehrer/in des Wahlpflichtmoduls	☐ P ☒ WP	Nach Absprache mit den Modulverantwortlichen		
4	Lehrinhalte: Behandlung von Anwendungsproblemen an Hand von Fallbeispielen; systematische Behandlung eines Anwendungsfeldes aus Optik, Photonik. Magnonik und der Anwendung von Wellen.						
5	Erworbenene Kompetenzen: Exemplarisches Kennenlernen der Übertragung von grundlegenden physikalischen Erkenntnissen auf anwendungsorientierte Probleme am Beispiel der Photonik; Vertiefte Kenntnisse in Optik, Photonik, Magnonik, und der Anwendung von Wellen; Verständnis für die Bedeutung nicht-physikalischer (z. B. ökonomischer und sozialer) Faktoren						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Unter Beachtung des Themengebietes und den in Abschnitt 3 genannten strukturellen Vorgaben erlaubt das Modul eine freie Wahl aus dem Angebot des FB Physik. Die individuelle Gestaltung des Moduls ist mit den Modulverantwortlichen vor Belegung von Veranstaltungen abzusprechen.						
7	Leistungsüberprüfung: ☒ Modulabschlussprüfung (MAP) ☐ Modulprüfung (MP) ☐ Modulteilprüfungen (MTP)						

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

8	Prüfungsleistung/en:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Mündliche Modulabschlussprüfung zum Inhalt des Moduls	30-45 min
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme an einer einstündigen Übung zu Veranstaltung Nr. 1	Übungsblätter in wöchentlichem Rhythmus
	Erfolgreiche Teilnahme an einem Seminar mit Präsentation eines eigenen Vortrags (Veranstaltung Nr. 3)	Vortragsdauer 30-45 min
	Erfolgreiche Bearbeitung von experimentellen sowie anwendungsbezogenen Problemstellungen und Dokumentation der Lösungen (Veranstaltung Nr. 2 und 4)	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine	
13	Anwesenheit: In theoretischen und experimentellen Übungen, in Seminaren und Praktika ist Anwesenheit erforderlich.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Denz	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges:	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Physikalische Vertiefung: Physik dimensionsreduzierter Festkörper					
Modultitel englisch:		Physical specialization: Physics of low-dimensional solids					
Studiengang:		Physik (Master of Science)					
1	Modulnummer: 7		Status:		☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul		
2	Turnus:	☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer:	☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1,2	LP: 18	Workload (h): 420-540
3	Modulstruktur: (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbst- studium (h)
	1.	V	Einführung in die Festkörpertheorie	☒ P ☐ WP	3	45 h, 3 SWS	45 h
	2.	Ü	Übung zur Einführung in die Festkörpertheorie	☒ P ☐ WP	2	15 h, 1 SWS	45 h
	3.	V	Vorlesung aus dem Gebiet der modernen experimentellen Festkörperphysik	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	4.	S	Seminar zu aktuellen Problemen der experimentellen oder theoretischen Festkörperphysik	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	5.	ExpÜ	Experimentelle Übungen zur Festkörperspektroskopie (4 LP)	☒ P ☐ WP	4	40 h	80 h
	6.	V/Exp Ü	Experimentelle Übungen im Forschungsbereich (3 LP) und eine vertiefende Veranstaltungen aus dem Bereich der modernen experimentellen Festkörper-physik (2LP)	☐ P ☒ WP	3+2	30 + 30 h 2 + 2 SWS	90 h
4	7.	V/Ü	vertiefende Lehrveranstaltung zur Festkörpertheorie mit Übungen (3+2 LP)	☐ P ☒ WP	3+2	45 + 15 h 3 + 1 SWS	90 h
	Lehrinhalte: Experimentelle und theoretische Behandlung von ausgewählten Kapiteln der Festkörperphysik im Hinblick auf Strukturen mit reduzierter Dimension.						
5	Erworbene Kompetenzen: Vertiefte Kenntnisse von Phänomenen fester Körper mit reduzierter Dimension, experimenteller und theoretischer Zugang zu ihrer Beschreibung. Kennenlernen von qualitativ neuen Effekten durch „Confinement“ und ihre Bedeutung für Anwendungen.						
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Unter Beachtung des Themengebietes und den in Abschnitt 3 genannten strukturellen Vorgaben erlaubt das Modul eine freie Wahl aus dem Angebot des FB Physik. Die individuelle Gestaltung des Moduls ist mit den Modulverantwortlichen vor Belegung von Veranstaltungen abzusprechen.						
7	Leistungsüberprüfung: ☒ Modulabschlussprüfung (MAP) ☐ Modulprüfung (MP) ☐ Modulteilprüfungen (MTP)						

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

8	Prüfungsleistung/en:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Mündliche Modulabschlussprüfung zum Inhalt des Moduls	30-45 min
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Einführung in die Festkörpertheorie (Veranstaltung Nr. 2)	Regelmäßige Übungsblätter
	Erfolgreiche Teilnahme an einem Seminar zu aktuellen Problemen der Festkörperphysik mit Präsentation eines eigenen Vortrags (Veranstaltung Nr. 4)	Vortragsdauer 30-45 min
	Durch testierte Versuchsprotokolle bestätigte erfolgreiche Teilnahme an den Experimentellen Übungen zur Festkörperspektroskopie (Veranstaltung Nr. 5)	Versuchsprotokolle
	Erfolgreiche Teilnahme an den experimentellen Übungen im Forschungsbereich oder erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur vertiefenden Lehrveranstaltung zur Festkörpertheorie (Veranstaltungen Nr. 6 oder Nr. 7)	Versuchsprotokolle oder regelmäßige Übungsblätter
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine	
13	Anwesenheit: In theoretischen und experimentellen Übungen, in Seminaren und Praktika ist Anwesenheit erforderlich.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine	
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Donath, Prof. Dr. Kuhn	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges:	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch: Physikalische Vertiefung I oder II					
Modultitel englisch: Physical specialization I or II					
Studiengang: Physik (Master of Science)					
1	Modulnummer: 8	Status: ☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus: ☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer: ☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 14-18	Workload (h): 420-540
3	Modulstruktur: Nach Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen 14 – 18 LP: In der Regel geben die Anbieter von Veranstaltung die Arbeitsbelastung in Form von LP bekannt. Ist dies nicht der Fall werden die LP nach folgendem Schema berechnet: - Vorlesungen (1 SWS entspricht etwa 1 LP) - Übungen zu Vorlesungen (1 SWS entspricht etwa 2 LP) - Experimentelle Übungen/Praktika (1 SWS entspricht etwa 1,5 LP) - Seminare (1 SWS entspricht etwa 1 LP) (Eines der Module der Physikalischen Vertiefung soll theoretische Inhalte von mindestens 5 LP beinhalten. Insgesamt müssen für den Master 8 LP in physikalischen experimentellen Übungen erbracht werden)				
4	Lehrinhalte: Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen				
5	Erworbene Kompetenzen: Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen				
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Auf Antrag an den Studiendekan können Veranstaltungen aus dem Masterangebot des Fachbereichs Physik gewählt werden (siehe Vorlesungsverzeichnis). Die Wiederholung von Veranstaltungen aus dem Bachelor ist ausgeschlossen.				
7	Leistungsüberprüfung: ☒ Modulabschlussprüfung (MAP) ☐ Modulprüfung (MP) ☐ Modulteilprüfungen (MTP)				
8	Prüfungsleistung/en: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung über den Inhalt des Moduls			30-45 min	100%
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung				Dauer bzw. Umfang
	Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen				

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen	
13	Anwesenheit: In theoretischen und experimentellen Übungen, in Seminaren und Praktika ist Anwesenheit erforderlich	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Je nach gewählten Veranstaltungen	
15	Modulbeauftragte/r: Hochschullehrer/in nach Wahl der/des Studierenden	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges: Das Modul dient als Rahmenvorgabe für ein individuell zusammengestelltes Modul der „Physikalischen Vertiefung“. Es ist vor Studienaufnahme durch den Studiendekan zu genehmigen.	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:	Fachübergreifende Studien: Betriebswirtschaftslehre
Modultitel englisch:	General Studies: Business Administration
Studiengang:	Physik (Master of Science)

1	Modulnummer: 9	Status: ☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

2	Turnus: ☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer: ☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 24	Workload (h): 720 h
----------	---	---	--------------------------	------------------	-------------------------------

3	Modulstruktur						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V/Ü	BWL-Modul I	☐ P ☒ WP	6	60 h (4 SWS)	120 h
	2.	V/Ü	BWL-Modul II	☐ P ☒ WP	6	60 h (4 SWS)	120 h
	3.	V/Ü	BWL-Modul III	☐ P ☒ WP	6	60 h 4 SWS	120 h
	4.	V/Ü	BWL-Modul IV	☐ P ☒ WP	6	60 h 4 SWS	120 h

4	Lehrinhalte:
----------	---------------------

Die Studierenden müssen genau eine der nachfolgenden vier Spezialisierungen belegen. Die detaillierten Modulbeschreibungen finden sich unter **Fehler! Hyperlink-Referenz ungültig.** (für den Bachelor BWL) bzw. unter http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_bwl/pdf/Master-BWL_Modulhandbuch-PO-2010.pdf (für den Master BWL):

1. Minor Accounting:

Pflicht: Bilanzen und Steuern (6 LP) (aus dem Bachelor BWL)

Wahlpflicht (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):

- Konzepte und Instrumente des Controlling
- Internationale Rechnungslegung
- Internationale Unternehmensbesteuerung
- Internationales Controlling

2. Minor Finance:

Pflicht: Betriebliche Finanzwirtschaft (6 LP) (aus dem Bachelor BWL)

Wahlpflicht (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):

- Introduction to Finance
- Behavioral Finance
- Derivatives I
- Finanzintermediation I

3. Minor Management:

Pflicht: Management and Governance (6 LP) (aus dem Bachelor BWL)

Wahlpflicht (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):

- Organisation
- Strategisches Management
- Personal
- Management

4. Minor Marketing:

Pflicht: Grundlagen des Marketing (6 LP) (aus dem Bachelor BWL)

Wahlpflicht: (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):

- Advanced Market Research
- Advanced Industrial Marketing
- Consumer Marketing
- Media Marketing

Für Studierende, die im Bachelor Studium lediglich die Module BWL I und Mikroökonomik besucht haben, wird aufgrund der geringeren Vorkenntnisse insbesondere der Minor Management empfohlen.

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

5	Erworbene Kompetenzen: Es werden tiefere Einblicke in spezielle Bereiche der BWL gewonnen.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Es ist genau ein Minor aus den vier zur Verfügung stehenden (Accounting, Finance, Management, Marketing) zu wählen. Innerhalb des Minor gibt es ein Pflichtmodul. Weiterhin sind drei aus vier Wahlpflichtmodulen zu wählen.		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Nach Vorgabe der gewählten Spezialisierung Siehe: http://www.wiwi.uni-muenster.de/bachelor_bwl/studieninformationen/PO2010/wichtige_dokumente/Modulhandbuch_PO_2010.pdf (für den Bachelor BWL) bzw. unter http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_bwl/pdf/Master-BWL_Modulhandbuch-PO-2010.pdf (für den Master BWL)		
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Nach Vorgabe der gewählten Spezialisierung Siehe: http://www.wiwi.uni-muenster.de/bachelor_bwl/studieninformationen/PO2010/wichtige_dokumente/Modulhandbuch_PO_2010.pdf (für den Bachelor BWL) bzw. unter http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_bwl/pdf/Master-BWL_Modulhandbuch-PO-2010.pdf (für den Master BWL):		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse aus dem Bachelor Physik		
13	Anwesenheit: In den Übungen ist Anwesenheit erforderlich.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre bzw. Masterstudiengang Betriebswirtschaftslehre		
15	Modulbeauftragte/r: Je nach Modul	Zuständiger Fachbereich: Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	
16	Sonstiges: Die Teilnahme an jeder Prüfungsleistung setzt die verbindliche Anmeldung auf elektronischem Wege oder persönlich beim Prüfungsamt der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät voraus.		

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Fachübergreifende Studien: Deutsch als Fremdsprache				
Modultitel englisch:		Interdisciplinary Studies: German as a Foreign Language				
Studiengang:		Physik (Master of Science)				
1	Modulnummer: 10		Status:		[] Pflichtmodul [X] Wahlpflichtmodul	
2	Turnus:	[] jedes Sem. [X] jedes WS [] jedes SS	Dauer: max. 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 18	Workload (h): 540 h
3	Modulstruktur:					
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)
	1.	Ü	Konversationsübungen und Übungen zum Hörverständnis, Niveau B2 (WS)	[X] P [] WP	6	60 h, 4 SWS
	2.	Ü	Übungen zum Leseverstehen, Niveau B2 (WS)	[X] P [] WP	3	30 h, 2 SWS
	3.	Ü	Fachsprache Naturwissenschaften, Niveau C1 (SS)	[X] P [] WP	3	30 h, 2 SWS
	4.	Ü	Fachsprachenlernen im Tandem* (SS)	[X] P [] WP	6	60 h, 4 SWS
4	Lehrinhalte: 1. Gespräche und Diskussionen über gesellschaftliche und studienrelevante Themen 2. Lektüre von Texten zu Alltagsthemen und einfacher fachbezogener Texte unter Anwendung von Lesestrategien. 3. Lektüre und Bearbeitung authentischer fachwissenschaftlicher Texte aus verschiedenen Bereichen der Naturwissenschaften. 4. Fachbezogenes Sprachenlernen im Tandem* mit dem Ziel, ein am Fach orientiertes benotetes Projekt zu gestalten; die Studierenden erhalten Sprachlernberatung und Tutorenbetreuung. *Gemeinsam mit dem FB Physik sollen andere Studierende der Physik, für die Bildung von Tandems (Lernen der Sprache des jeweiligen Herkunftslandes im Austausch) und das Tutorenprogramm geworben werden.					
5	Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, studienbezogene Kommunikationssituationen in allen Fertigungsbereichen bewältigen zu können. Das mündliche und schriftliche Ausdrucksvermögen der Studierenden soll dabei zunehmend fachsprachlich ausgerichtet sein. Bei erfolgreicher Absolvierung des Moduls wird eine Sprachfähigkeit erreicht, die einem DSH-2 Niveau entspricht.					
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine					
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)					

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

8	Prüfungsleistung/en:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Schriftliche Klausur zu Nr. 1	90 min
	Schriftliche Klausur zu Nr. 2	90 min
	Schriftliche Klausur zu Nr. 3	90 min
	Evaluationsgespräch mit Projektpräsentation zu Nr. 4	40-60 min
9	Studienleistungen:	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Ausarbeitung und Vorstellung einer Präsentation zu Nr. 1	30 min
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Die Abschlussnote des Moduls geht mit einem Gewicht von 1/6 in die Masternote ein.	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Dieses Modul kann nur und muss von ausländischen Studierenden belegt werden, die das Studium mit einer eingeschränkten Sprachkompetenz in Deutsch auf dem DSH-1 Niveau (C-Test, mindestens 45 Punkte) beginnen. Sollte dieses Niveau in einem Eingangstest nicht erreicht werden, so werden die Teilnehmer zunächst in vorbereitende studienbegleitende Sprachkurse aufgenommen.	
13	Anwesenheit: Regelmäßige Teilnahme an den drei Übungen im Rahmen der studienbegleitenden DaF-Kurse des SPZ und an dem Tandemkursprogramm des SPZ ist erforderlich, da Sprachkompetenz durch wechselseitige Kommunikation erworben wird.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
15	Modulbeauftragte/r: Leiter des Sprachenzentrums/ Koordinator DaF studienbegleitend	Zuständiger Fachbereich: Sprachenzentrum
16	Sonstiges:	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Fachübergreifende Studien: Geophysik						
Modultitel englisch:		General Studies: Geophysics						
Studiengang:		Physik (Master of Science)						
1	Modulnummer: 11		Status:		[] Pflichtmodul [x] Wahlpflichtmodul			
2	Turnus:	[] jedes Sem. [X] jedes WS [] jedes SS	Dauer:	[] 1 Sem. [X] 2 Sem.	Fachsem.: 1,2	LP: 14-15	Workload (h): 420-450	
3	Modulstruktur:							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Geophysik für Fortgeschrittene II	[X] P [] WP		2	30 h, 2 SWS	30 h
		Ü	Geophysik für Fortgeschrittene II	[X] P [] WP		4	30 h, 2 SWS	90 h
	2.	V	Geophysikalische Strömungsmechanik	[] P [X] WP		2	30 h, 2 SWS	30 h
		Ü	Geophysikalische Strömungsmechanik	[] P [X] WP		2	15 h,1 SWS	45 h
	3.	V	Geophysikalische Grundlagen I	[] P [X] WP		2	30 h, 2 SWS	30 h
		Ü	Geophysikalische Grundlagen I	[] P [X] WP		2	15 h, 1 SWS	45 h
	4.	V	Fortgeschrittene Seismologie	[] P [X] WP		2	30 h, 2 SWS	30 h
		Ü	Fortgeschrittene Seismologie	[] P [X] WP		3	15 h, 1 SWS	75 h
	5.	V	Geophysikalische Grundlagen II	[] P [X] WP		2	30 h, 2 SWS	30 h
		Ü	Geophysikalische Grundlagen II	[] P [X] WP		2	15 h, 1 SWS	45 h
4	Lehrinhalte:							
	<i>Geophysik für Fortgeschrittene II:</i> Grundlegende Konzepte zur Beschreibung geophysikalischer Kontinua; Mechanische und thermodynamische Erhaltungssätze zur Beschreibung kontinuumsmechanischer Prozesse in der Geophysik; Materialgesetze und Rheologie; Grundlegende Gleichungen zur Beschreibung der Dynamik von Atmosphäre, Ozean, Kryosphäre und Erdmantel							
	<i>Geophysikalische Strömungsmechanik:</i> Grundlagen der Geophysikalischen Strömungsmechanik; Beispiele geophysikalischer Strömungsphänomene (Mantelkonvektion, Plattentektonik, Strömungen im Erdkern, Strömungen in porösen Medien, Grundwasserströmungen); Konvektionsprozesse; Methoden und Konzepte aus der Nichtlinearen Dynamik und deren Anwendung bei der Analyse von Strömungsphänomenen; Stabilitätstheorie; Strömungen in rotierenden Systemen							
	<i>Geophysikalische Grundlagen I:</i> Kenntnisse über die Grundlagen der Seismologie, Wellenausbreitung und Seismometrie; Übersicht über seismische Quellen und Laufzeitgleichung; Einführung in die Grundlagen der Seismik und Signalverarbeitung; Explorationsseismik; Anwendung von den gelernten Grundlagen an praktischen Beispielen einschließlich Datenverarbeitung und Interpretation							
	<i>Fortgeschrittene Seismologie:</i> Fortgeschrittene Signalverarbeitung seismischer Daten und Arraymethoden zur detaillierten Auswertung des seismischen Wellenfeldes; Berechnung von Abstrahlcharakteristiken; Modellierungen des seismischen Wellenfeldes; Bebenlokalisierung; Anisotropieberechnungen; Streuung des seismischen Wellenfeldes							
5	<i>Geophysikalische Grundlagen II:</i> Schwerefeld und Gravimetrie, Magnetfeld und Magnetik sowie elektrische und elektromagnetische Verfahren zur Untersuchung des Erdkörpers							
	Erworbene Kompetenzen:							
5	Einführung in die mathematisch/physikalische Beschreibung der Dynamik geophysikalischer Systeme. Erwerb spezieller Kenntnisse aus den am Institut für Geophysik vertretenen Forschungsfeldern (Geodynamik, Seismologie und Angewandte Geophysik).							

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Der Veranstaltungsblock Geophysik für Fortgeschrittene II ist von allen Studierenden, die dieses Modul wählen, zu besuchen. Wahlmöglichkeiten bestehen bei den Veranstaltungsböcken 2 bis 5 (Geophysikalische Strömungsmechanik, Geophysikalische Grundlagen I, Fortgeschrittene Seismologie, Geophysikalische Grundlagen II) aus denen Studierenden zwei Böcke auswählen können. Block 4 (Fortgeschrittene Seismologie) kann nur mit entsprechenden Vorkenntnissen in Seismologie besucht werden. Derartige Kenntnisse können z.B. im Rahmen des Nebenfachs Geophysik im BSc Studiengang Physik an der Universität Münster erworben worden sein. Die Böcke 3 und 5 (Geophysikalische Grundlagen I, Geophysikalische Grundlagen II) richten sich an Studierende, die in den entsprechenden Bereichen über keine Vorkenntnisse verfügen.		
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Prüfung zum Stoff des Moduls	40-45 min	100%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen besprochen. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.		Wöchentliche Übungsblätter
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Die Modulnote geht mit einem Gewicht von 1/6 in die Abschlussnote des Masters ein.		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:		
13	Anwesenheit: In den Übungen ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, geophysikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden und zwischen Studierenden untereinander erworben werden kann.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine		
15	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Hansen, Prof. Dr. Thomas	Zuständiger Fachbereich: Physik	
16	Sonstiges:		

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:	Fachübergreifende Studien: Molekulare Biophysik
Modultitel englisch:	General Studies: Molecular Biophysics
Studiengang:	Physik (Master of Science)

1	Modulnummer: 12	Status: ☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

2	Turnus: ☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer: ☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 15	Workload (h): 450
----------	---	---	--------------------------	------------------	-----------------------------

3	Modulstruktur: (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)					
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)
	1.	V	Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe I (WS)	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS
	2.	V	Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe II (SS)	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS
	3.	ExpÜ	Biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie (Blockpraktikum, SS)	☒ P ☐ WP	5	45 h, 3 SWS
	4.	V	Biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie (praktikums-begleitende Vorlesung, SS)	☒ P ☐ WP	2	30 h, 2 SWS
	5.	S	Ausgewählte Themen aus der molekularen Biophysik (Blockseminar, 1 SWS, 1 LP, jedes Semester)	☒ P ☐ WP	1	15 h, 1 SWS
	6.	V, S	Massenspektrometr. Analytik: Grundlagen und Anwendungen der Biomedizinischen Massenspektrometrie I und II (Vorlesung WS&SS) Grundlagen, Techniken und Anwendungen der Laser- und Elektrospray-Massen-spektrometrie (Seminar WS oder SS)	☐ P ☒ WP	1+1	15 h + 15 h, 1 + 1 SWS
					1	15 h, 1 SWS
	7.	V, S	Fluoreszenzmikroskopie: Fluoreszenzmikroskopie: Grundlagen und neueste Entwicklungen I und II (Vorlesung, WS&SS); Grundlagen, Techniken und zellbiologische Anwendungen der hochauflösenden Fluoreszenzmikroskopie (Seminar, WS oder SS)	☐ P ☒ WP	1+1	15 h + 15 h, 1 + 1 SWS
					1	15 h, 1 SWS
	8.	V, S	Nicht-invasive Bildgebung: Magnetresonanztomographie und andere Verfahren der nicht-invasiven Bildgebung I und II (Vorlesung WS&SS) Techniken und Anwendungen der molekularen Bildgebung (Seminar, WS oder SS)	☐ P ☒ WP	1+1	15 h + 15 h, 1 + 1 SWS
					1	15 h, 1 SWS

4	Lehrinhalte:
----------	---------------------

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

	Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe, biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie. Nach Wahl (i) Grundlagen und Anwendungen der biomedizinischen Massenspektrometrie (Laser- und Elektrospray-Massenspektrometrie) oder (ii) Grundlagen, Techniken und zellbiologische Anwendungen der konfokalen Fluoreszenzmikroskopie oder (iii) Grundlagen der nicht-invasiven und molekularen Bildgebung, insbesondere NMR/MRT.		
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul vermittelt Kenntnisse der molekularen Biophysik und zum kompetenten Umgang mit biophysikalischen Standardverfahren.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Veranstaltungen Nr. 1-5 sind müssen belegt werden. Zusätzlich muss eine der Veranstaltungskombinationen Nr. 6 – Nr. 8 ausgewählt werden.		
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung zum Inhalt des Moduls	30-45 min	100%
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Testierte Versuchsprotokolle und erfolgreiche Teilnahme an den gewählten Seminaren mit eigenem Vortrag/Referat.		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine		
13	Anwesenheit: In theoretischen und experimentellen Übungen, in Seminaren und Praktika ist Anwesenheit erforderlich.		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine		
15	Modulbeauftragte/r: Priv.-Doz. Dr. Dreisewerd, Dr. Mormann	Zuständiger Fachbereich: Medizin	
16	Sonstiges:		
Modultitel deutsch:		Fachübergreifende Studien: Volkswirtschaftslehre	
Modultitel englisch:		General studies: Economics	
Studiengang:		Physik (Master of Science)	
1	Modulnummer: 13	Status: [] Pflichtmodul [X] Wahlpflichtmodul	
2	Turnus: [] jedes Sem. [X] jedes WS [] jedes SS	Dauer: [] 1 Sem. [X] 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2
		LP: 24	Workload (h): 720 h

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

3	Modulstruktur:					
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)
	1.	V/Ü/S	VWL-Modul I	[X] P [] WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)
	2.	V/Ü/S	VWL-Modul II	[X] P [] WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)
	3.	V/Ü/S	VWL-Modul III	[X] P [] WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)
	4.	V/Ü/S	VWL-Modul IV	[X] P [] WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)
4	Lehrinhalte:					
	Die Module können frei aus den Modulen des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre gewählt werden. Die Modulbeschreibungen sind unter http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_vwl/Studium/po_2010/download/Modulhandbuch_Master_VWL.pdf zu finden. Von der Wahl ausgeschlossen ist das Modul „Projektstudium“. Es werden aufgrund der relativ geringen Vorkenntnisse insbesondere folgende Kombinationsmöglichkeiten empfohlen: • Volkswirtschaftspolitik, Energiewirtschaft I (aus dem Bachelor VWL); Fortgeschrittene Energiewirtschaft I, Fortgeschrittene Energiewirtschaft II; • Volkswirtschaftspolitik, Unternehmenskooperation: Governance <u>oder</u> Unternehmenskooperation: Management (aus dem Bachelor VWL, es darf nur eines der beiden Module gewählt werden), Unternehmenskooperation: Mergers und Akquisitionen, Aktuelle M&A Fälle; • Ökonomische Theorie des Staates, Geschichte der ökonomischen Theorie, Finanzwissenschaft, Empirische Finanzwissenschaft; • Volkswirtschaftspolitik, Regulierungsökonomik, Grundlagen der Verkehrsökonomik <u>oder</u> Grundlagen der Verkehrswissenschaft und Logistik (aus dem Bachelor VWL, es darf nur eines der beiden Module gewählt werden), Fortgeschrittene Verkehrsökonomik; • Fortgeschrittene Statistik (aus dem Bachelor VWL), Zeitreihenanalyse, Ausgewählte Kapitel in Ökonometrie, Statistik und empirischer Wirtschaftsforschung I, Ausgewählte Kapitel in Ökonometrie, Statistik und empirischer Wirtschaftsforschung II; • Volkswirtschaftspolitik, Regulierungsökonomik, Regionalökonomik (aus dem Bachelor VWL), Regionalökonomik für Fortgeschrittene • Fortgeschrittene Mikroökonomik, Fortgeschrittene Mikroökonomik II, Angewandte Mikroökonomie, Volkswirtschaftstheorie (<u>nur für sehr theoretisch orientierte Studierende!</u>)					

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

5	Erworbene Kompetenzen: Es werden tiefere Einblicke in spezielle Bereiche der Volkswirtschaftslehre gewonnen.		
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Die Module können frei aus den Modulen des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre gewählt werden. Die Modulbeschreibungen sind unter http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_vwl/Studium/po_2010/download/Modulhandbuch_Master_VWL.pdf zu finden. Von der Wahl ausgeschlossen ist das Modul „Projektstudium“.		
7	Leistungsüberprüfung: [] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	Prüfungsleistung/en:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Klausur oder Hausarbeit und Referat je nach gewähltem Modul siehe http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_vwl/Studium/po_2010/download/Modulhandbuch_Master_VWL.pdf		
9	Studienleistungen:		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Je nach gewählter Veranstaltung		
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/6		
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Es müssen Grundkenntnisse der Volkswirtschaftslehre aus dem Bachelorstudium vorliegen.		
13	Anwesenheit: Je nach Modul unterschiedlich		
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Masterstudiengang Volkswirtschaftslehre		
15	Modulbeauftragte/r: Je nach Modul	Zuständiger Fachbereich: Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	
16	Sonstiges: Die Teilnahme an jeder Prüfungsleistung setzt die verbindliche Anmeldung auf elektronischem Wege oder persönlich beim Prüfungsamt der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät voraus.		

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Fachübergreifende Studien			
Modultitel englisch:		General studies			
Studiengang:		Physik (Master of Science)			
1	Modulnummer: 14	Status: ☐ Pflichtmodul ☒ Wahlpflichtmodul			
2	Turnus: ☐ jedes Sem. ☒ jedes WS ☐ jedes SS	Dauer: ☐ 1 Sem. ☒ 2 Sem.	Fachsem.: 1, 2	LP: 12-15	Workload (h): 360-450
3	Modulstruktur: Freie Lehrkapazitäten und die Bereitschaft eines Hochschullehrers, als Modulverantwortlicher zu dienen, vorausgesetzt kann ein nichtphysikalisches Vertiefungsfach aus dem Angebot der WWU frei zusammengestellt werden. Modulverantwortlich ist ein/e in dem jeweiligen Fach lehrende/r Hochschullehrer/in. Nach Absprache mit diesem Modulverantwortlichen werden thematisch zusammenhängend gewählt: - Vorlesungen (1 SWS entspricht 1 LP) - Übungen zu Vorlesungen (1 SWS entspricht 2 LP) - Experimentelle Übungen/Praktika (1 SWS entspricht 1,5 LP) - Seminare (1 SWS entspricht 1 LP) im Gesamtumfang von 12-15 LP. Die Veranstaltungen müssen zu signifikantem Anteil aus dem Fortgeschrittenen Angebot für Masterstudierende stammen. Vor Studienaufnahme wird die vorgesehene Modulstruktur durch den Studiendekan des FB Physik geprüft und genehmigt.				
4	Lehrinhalte: Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.				
5	Erworbene Kompetenzen: Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.				
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Nach Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen.				
7	Leistungsüberprüfung: ☒ Modulabschlussprüfung (MAP) ☐ Modulprüfung (MP) ☐ Modulteilprüfungen (MTP)				
8	Prüfungsleistung/en:			Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Mündliche Modulabschlussprüfung über den Inhalt des Moduls			30-45 min	100%
9	Studienleistungen:				Dauer bzw. Umfang
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen				
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.				
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:				

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

	1/6	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen	
13	Anwesenheit: In theoretischen und experimentellen Übungen, in Seminaren und Praktika ist Anwesenheit erforderlich.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Je nach Wahl der Veranstaltungen	
15	Modulbeauftragte/r: Hochschullehrer/in nach Wahl der/des Studierenden	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges: Das Modul dient als Rahmenvorgabe für ein individuell zusammengestelltes Modul der „Fachübergreifenden Studien“. Es ist vor Studienaufnahme durch den Studiendekan zu genehmigen.	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Fachliche Spezialisierung und Projektplanung			
Modultitel englisch:		Specialization and project design			
Studiengang:		Physik (Master of Science)			
1	Modulnummer: 15	Status: [X] Pflichtmodul [] Wahlpflichtmodul			
2	[X] jedes Sem. [] jedes WS [] jedes SS Turnus:	[X] 1 Sem. [] 2 Sem. Dauer:	Fachsem.: 3	LP: 30	Workload (h): 900 h
3	Modulstruktur: Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen. Bei Berechnung der Arbeitsbelastung gelten die folgenden Anhaltswerte: - Spezialvorlesungen (1SWS entspricht 1 LP) - Experimentelle Übungen/Praktika/Laborarbeit (1 SWS entspricht 1,5 LP) - Forschungs- und Gruppenseminare (1 SWS entspricht 1 LP) - Computertheoretikum (1 SWS entspricht 2 LP) - Selbststudium				
4	Lehrinhalte: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, detaillierte Inhalte des gewählten Spezialgebiets				
5	Erworbene Kompetenzen: Das Modul vermittelt durch forschungsbezogene Spezial-Veranstaltungen die fachlichen Grundlagen für die eigenständige Bearbeitung der Masterarbeit. Der oder die Studierende erlernt die selbstständige Beschaffung erforderlicher Informationen, Daten und Literatur. Es werden die speziellen technischen und numerischen oder mathematischen Fähigkeiten als Grundlage für die Masterarbeit erlernt. Je nach Anforderung des gewählten Themengebietes beherrscht der/die Studierende die erforderlichen komplexen experimentellen Anlagen, ist in der Lage, erforderliche Gerätekomponenten auszuwählen und kommerziell zu beschaffen, weiß umfangreiche Berechnungen so zu strukturieren, dass Ergebnisse verlässlich sind, oder numerische Algorithmen auf Parallelrechnen umzusetzen. Die Zusammenarbeit mit technischem Personal der Werkstätten und Institute wird eingeübt. Für dieses Modul ist der oder die Studierende bereits in eine wissenschaftliche Arbeitsgruppe eingebunden. Durch diese Einbindung in das Team lernt er oder sie eine effiziente Gruppenarbeit und die optimale Nutzung informellen Wissens im Nahfeld kennen.				
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen				
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)				
8	Prüfungsleistung/en:			Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Abschlusspräsentation zum Thema der geplanten Masterarbeit mit Kolloquium in der jeweiligen wissenschaftlichen Arbeitsgruppe			30-45 min	100%
9	Studienleistungen:				Dauer bzw. Umfang
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen				
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:				

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Die Note des Moduls geht nicht in die Gesamtnote des Masters ein.	
12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Mindestens 45 LP aus dem Masterstudium erreicht	
13	Anwesenheit: Die Vorbereitungen des Projekts setzen in der Regel die Teilnahme an den Aktivitäten der Arbeitsgruppe voraus. Darüber hinaus ist in theoretischen und experimentellen Übungen, in Seminaren und Praktika Anwesenheit erforderlich.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:	
15	Modulbeauftragte/r: Themensteller/in der Masterarbeit	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges:	

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

Modultitel deutsch:		Masterarbeit			
Modultitel englisch:		Master thesis			
Studiengang:		Physik (Master of Science)			
1	Modulnummer: 16	Status: [X] Pflichtmodul		[] Wahlpflichtmodul	
2	Turnus: [X] jedes Sem. [] jedes WS [] jedes SS	Dauer: [X] 1 Sem. [] 2 Sem.	Fachsem.: 4	LP: 30	Workload (h): 900 h
3	Modulstruktur: Selbständiges Bearbeiten des Themas der Masterarbeit (30 LP)				
4	Lehrinhalte: Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen In der für das Masterprojekt gewählten Fachrichtung muss jede bzw. jeder Studierende unter Anleitung eines/r wissenschaftlichen Betreuers/in eine aktuelle wissenschaftliche Fragestellung bearbeiten.				
5	Erworbene Kompetenzen: Die Masterarbeit dient der wissenschaftlichen Ausbildung. In ihr soll die oder der Studierende zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, eine definierte wissenschaftliche Aufgabenstellung aus einem Fachgebiet selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Neben den fachlichen Inhalten werden wesentliche Schlüsselqualifikationen für die Arbeit eines Wissenschaftlers erworben: Kommunikationsfähigkeit (auch in englischer Sprache), Literaturrecherche, Beurteilung von veröffentlichten Daten und deren Interpretationen, Genauigkeit in experimenteller Arbeit, Prüfstrategien für neu entwickelte Programme Durchhaltewillen und -vermögen, Verfassen wissenschaftlicher Abhandlungen, ggf. Präsentation der Ergebnisse und Austausch mit Wissenschaftlern auf Tagungen, ggf. Kommunikation mit Lieferanten und Werkstätten.				
6	Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Nach Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen				
7	Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)				
8	Prüfungsleistung/en: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %	
	Verfassen einer Masterarbeit. Diese wird von zwei Prüferinnen/Prüfern benotet, nachdem ein Abschlussvortrag, in dem der Kandidat über Inhalt der Arbeit und Ergebnis berichtet, gehalten wurde. Die Modulnote ist die Note der Masterarbeit.		Maximal 60 Seiten (DIN-A4)	100%	
9	Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung			Dauer bzw. Umfang	
	Abschlussvortrag Weitere Studienleistungen nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen			30 bis 45 min	
10	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.				
11	Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: 1/2				

Modulbeschreibungen für den Studiengang Physik (Master)

12	Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Mindestens 60 LP aus dem Masterstudium erreicht	
13	Anwesenheit: Experimentelle und theoretische Arbeiten setzen die aktive Mitarbeit in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe voraus.	
14	Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: keine	
15	Modulbeauftragte/r: Themensteller/in der Masterarbeit	Zuständiger Fachbereich: Physik
16	Sonstiges:	

