

# **Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität**

**Lesefassung (gültig ab SS 2015)**

Diese Lesefassung gilt für alle Studierenden, die seit dem Sommersemester 2015 in den Masterstudiengang Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität eingeschrieben sind. Sie gilt ebenso für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2012/2013 in den Masterstudiengang Physik eingeschrieben sind; in Bezug auf die durch die Änderungsordnung geänderten Module jedoch nur, wenn und soweit sie bis zur Inkraftsetzung dieser Ordnung noch keine Prüfungsleistung in dem jeweiligen, durch diese Ordnung geänderten Modul angemeldet haben.

**Prüfungsordnung für den  
Masterstudiengang Physik  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität  
vom 26. April 2013  
geändert durch die erste Ordnung zur Änderung der  
Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Physik  
vom 20. März 2015**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16.09.2014 (GV. NRW. 2014, S. 547) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis:

- § 1 Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung
- § 2 Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung
- § 3 Mastergrad
- § 4 Zugang zum Studium
- § 5 Zuständigkeit
- § 6 Zulassung zur Masterprüfung, Angleichungsstudien aus der Bachelorphase
- § 7 Regelstudienzeit und Studiumumfang, Leistungspunkte
- § 8 Strukturierung des Studiums und der Prüfung, Modulbeschreibungen
- § 9 Lehrveranstaltungsarten und Unterrichtssprache
- § 10 Studieninhalte
- § 11 Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung, Zusatzmodul
- § 12 Die Masterarbeit
- § 13 Annahme und Bewertung der Masterarbeit
- § 14 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer
- § 15 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 16 Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke
- § 17 Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung
- § 18 Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote
- § 19 Masterzeugnis und Masterurkunde
- § 20 Diploma Supplement mit Transcript of Records
- § 21 Einsicht in die Studienakten
- § 22 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 23 Ungültigkeit von Einzelleistungen
- § 24 Aberkennung des Mastergrades

§ 25 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anhang: Studienverlaufsplan und Modulbeschreibungen

## **§ 1**

### **Geltungsbereich der Masterprüfungsordnung**

Diese Masterprüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang „Physik“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität.

## **§ 2**

### **Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung**

(1) Das Masterstudium soll den Studierenden, aufbauend auf ein abgeschlossenes grundständiges Studium, vertiefte wissenschaftliche Grundlagen sowie unter Berücksichtigung der Anforderungen der Berufswelt Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zur selbständigen und verantwortlichen Bearbeitung komplexer wissenschaftlicher Problemstellungen und zur praktischen Anwendung der gefundenen Lösungen befähigt werden.

(2) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierenden die für die Berufspraxis in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Lehre erforderlichen Kenntnisse erworben haben.

## **§ 3**

### **Mastergrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen.

## **§ 4**

### **Zugang zum Studium**

Der Zugang zum Studium richtet sich nach der „Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität“ in der aktuellen Fassung.

## **§ 5**

### **Zuständigkeit**

(1) Für die Organisation der Prüfungen im Masterstudiengang „Physik“ und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben ist der Studiendekan<sup>1</sup> des Fachbereichs Physik zuständig. Sie/Er achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden und entscheidet über die Anrechnung von Prüfungsleistungen. Die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen obliegt dem Studiendekan<sup>1</sup> des Fachbereichs Physik.

(2) Das Dekanat kann Mitglieder oder Ausschüsse des Fachbereichs mit der Erfüllung von Aufgaben nach Absatz (1) beauftragen.

(3) Geschäftsstelle für die Organisation der Prüfungen sowie die Buchführung der Leistungspunkte und Benotungen ist das gemeinsame Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

---

<sup>1</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit bezeichnen hier und im Folgenden die Ausdrücke „der Dekan“ bzw. „der Studiendekan“ jeweils geschlechtsneutral ein Amt, welches sowohl von einer Professorin oder einem Professor bzw. einer Lehrenden oder einem Lehrenden des Fachbereichs in gleicher Weise ausgeübt werden kann.

## **§ 6**

### **Zulassung zur Masterprüfung, Angleichungsstudien aus der Bachelorphase**

(1) Die Zulassung zur Masterprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Masterstudiengang „Physik“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt. Die Einschreibung ist zu verweigern, wenn die Bewerberin/der Bewerber im Studiengang „Physik“ eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung endgültig nicht bestanden hat.

(2) Wurde die/der Studierende nach der Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Physik mit der Auflage der Erfüllung von Angleichungsstudien aus der Bachelorphase zugelassen, erfolgt die Zulassung zur Masterarbeit erst, wenn die Angleichungsstudien erbracht sind. Das Studieren der Angleichungsstudien erfolgt nach den Regelungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Die im Rahmen der Angleichungsstudien erbrachten Leistungen gehen nicht in die Gesamtnote der Masterprüfung ein.

(3) Wurde im Studium des Bachelorstudiengangs Physik an der Westfälischen Wilhelms-Universität das Modul „Berufsfelddifferenzierung: Physikalische Instrumente und Messmethoden“ studiert, so muss für den Übergang in den Masterstudiengang Physik das Modul „Quantentheorie und Statistische Physik“ während des Masterstudiums nachgeholt werden. Die Leistungen, die während des Bachelorstudiums im Modul „Berufsfelddifferenzierung: Physikalische Instrumente und Messmethoden“ studiert wurden, können zum Ausgleich unter den „Physikalischen Wahlstudien“ im Masterstudiengang Physik berücksichtigt werden.

(4) Der Fachbereich Physik öffnet die in dieser Ordnung beschriebenen Lehrveranstaltungen im Grundsatz für alle Studierenden der WWU. Unter der Voraussetzung der Zustimmung des jeweiligen Lehrenden und des Vorbehalts freier Kapazität können Studierende anderer Fächer und Prüfungsordnungen Lehrveranstaltungen des MSc Physik belegen und die Leistungen des MSc Physik erbringen. Hierbei sind die Regelungen zur Teilnahme an Leistungen anderer Studiengänge (Außercurriculares Studium) zu berücksichtigen.

## **§ 7**

### **Regelstudienzeit und Studienumfang, Leistungspunkte**

(1) Die Regelstudienzeit bis zum Abschluss des Studiums beträgt zwei Studienjahre. Ein Studienjahr besteht aus zwei Semestern.

(2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 120 Leistungspunkte zu erwerben. Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die Gesamtbelastung einer/eines durchschnittlichen Studierenden. Sie umfassen sowohl den unmittelbaren Unterricht als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Präsenz- und Selbststudium), den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen einschließlich Abschluss- und Studienarbeiten sowie gegebenenfalls Praktika. Für den Erwerb eines Leistungspunkts wird insoweit ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt. Der Arbeitsaufwand für ein Studienjahr beträgt 1800 Stunden. Das Gesamtvolumen des Studiums entspricht einem Arbeitsaufwand von 3600 Stunden. Ein Leistungspunkt entspricht einem Credit-Point nach dem ECTS (European Credit Transfer System).

## **§ 8**

### **Strukturierung des Studiums und der Prüfung, Modulbeschreibungen**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module sind thematisch, inhaltlich und zeitlich definierte Studieneinheiten, die zu auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikationen führen, welche in einem Lernziel festgelegt sind. Module können sich aus Veranstaltungen verschiedener Lehr- und Lernformen zusammensetzen. Module setzen sich aus Veranstaltungen in der Regel eines oder mehrerer Semester – auch verschiedener Fächer – zusammen. Nach Maßgabe der Modulbeschreibungen können hinsichtlich der innerhalb eines Moduls zu absolvierenden Veranstaltungen Wahlmöglichkeiten bestehen.

(2) Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt. Sie setzt sich aus den Prüfungsleistungen im Rahmen der Module sowie der Masterarbeit als weiterer Prüfungsleistung zusammen.

(3) Der erfolgreiche Abschluss eines Moduls setzt das Erbringen der dem Modul zugeordneten Studienleistungen und das Bestehen der dem Modul zugeordneten Prüfungsleistungen voraus. Er führt nach Maßgabe der Modulbeschreibungen zum Erwerb von Leistungspunkten.

(4) Die Zulassung zu einem Modul kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von bestimmten Voraussetzungen, insbesondere von der erfolgreichen Teilnahme an einem anderen Modul oder an mehreren anderen Modulen abhängig sein.

(5) Soweit die Zulassung zu bestimmten Lehrveranstaltungen davon abhängig ist, dass die Bewerberin/der Bewerber über bestimmte Kenntnisse, die für das Studium des Faches erforderlich sind, verfügt, ist dies in den Modulbeschreibungen geregelt. Insbesondere kann die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung nach Maßgabe der Modulbeschreibungen von der vorherigen Teilnahme an einer anderen Lehrveranstaltung desselben Moduls oder dem Bestehen einer Prüfungsleistung desselben Moduls abhängig sein.

(6) Die Modulbeschreibungen legen für jedes Modul fest, in welchem zeitlichen Turnus es angeboten wird.

## **§ 9**

### **Lehrveranstaltungsarten und Unterrichtssprache**

(1) Die Studieninhalte werden vermittelt durch

- Vorlesungen
- Übungen zu Vorlesungen
- Experimentelle Übungen
- Seminare
- Forschungsarbeiten unter wissenschaftlicher Betreuung

nach Maßgabe der Modulbeschreibungen.

(2) Die Regellehrsprache des Masterstudiengangs ist deutsch. Falls jedoch eine/r der Teilnehmer/innen einer vom Fachbereich Physik angebotenen Veranstaltung es wünscht, wird die entsprechende Lehrveranstaltung in Englisch gehalten.

## § 10 Studieninhalte

(1) Der Studiengang umfasst das Studium folgender Module inklusive der Masterarbeit nach näherer Bestimmung durch die im Anhang beigefügten Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind:

### 1. Studienjahr (1. und 2. Semester):

Modul Physikalische Wahlstudien (Pflichtmodul)	6 – 18 LP
Zwei Module der Physikalischen Vertiefung (Wahlpflichtmodule)	je 14 - 18 LP
Modul der Fachübergreifenden Studien (Wahlpflichtmodul)	12 – 15 (24) LP

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

Als Module der Physikalischen Vertiefung kann die Kandidatin/der Kandidat ohne Antrag aus den folgenden Wahlpflichtmodulen wählen:

- Funktionale Nanosysteme
- Kern- und Teilchenphysik
- Materialphysik
- Nichtlineare Physik
- Photonik und Magnonik
- Physik dimensionsreduzierter Festkörper

Auf Antrag kann der Studiendekan des Fachbereichs Physik darüber hinaus auch ein von der/dem Studierenden aus dem Angebot des Fachbereichs Physik zusammengestelltes Modul zulassen, wenn die darin zusammengefassten Lehrveranstaltungen in einem sinnvollen Zusammenhang stehen.

Als Modul der Fachübergreifenden Studien kann nach Maßgabe des Angebotes der beteiligten Fächer eines der folgenden Module ohne Antrag gewählt werden:

- Betriebswirtschaftslehre
- Deutsch als Fremdsprache<sup>1</sup>
- Geophysik
- Molekulare Biophysik
- Volkswirtschaftslehre

Studierende können sich neben diesen vordefinierten Alternativen auch aus Veranstaltungen des Fachbereichs Physik und anderer an der Universität Münster verteilter Fächer ein thematisch kohärentes Modul zusammenstellen. Auf Antrag und bei Zustimmung aller Anbieter der gewählten Lehrveranstaltungen kann der Studiendekan des Fachbereichs Physik ein solches Modul genehmigen, wenn es in einem sinnvollen Zusammenhang und einer sinnvollen Beziehung zum Studium der Physik steht oder der Berufsbefähigung dient.

---

<sup>1</sup> Dieses Modul kann nur von Studierenden gewählt werden, die das Studium mit einer eingeschränkten deutschen Sprachkenntnis unterhalb des DSH-2 Level aufgenommen haben.

Der Anteil der anderen Fächer an dem Modul soll mindestens 10 LP betragen. Die belegten Veranstaltungen sollen überwiegend aus dem Masterangebot des jeweiligen Fachs stammen. Eine Wiederholung von Studien aus dem Bachelorbereich ist ausgeschlossen.

## 2. Studienjahr (3. und 4. Semester)

Fachliche Spezialisierung und Projektplanung (Pflichtmodul) 30 LP

Masterarbeit (Pflichtmodul) 30 LP

(2) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums setzt den Erwerb von 120 Leistungspunkten im Rahmen des Studiums voraus. Hiervon entfallen 30 Leistungspunkte auf die Masterarbeit.

(3) Ein empfohlener Studienverlaufsplan und das Modulhandbuch finden sich im Anhang dieser Ordnung.

## **§ 11**

### **Studien- oder Prüfungsleistungen, Anmeldung, Zusatzmodul**

(1) Die Modulbeschreibungen regeln die Anforderungen an die Teilnahme bezüglich der einzelnen Lehrveranstaltungen.

(2) Innerhalb jedes Moduls ist mindestens eine für die Modulnote relevante Prüfungsleistung zu erbringen. Ferner kann der Erwerb der Leistungspunkte des Moduls von der Erbringung weiterer, für die Modulnote nicht relevanter Studienleistungen abhängen. Studien- oder Prüfungsleistung können insbesondere sein: Klausuren, Lösung schriftlicher Übungsaufgaben, Versuchsprotokolle, Präsentation von Vorträgen, sowie die aktive Teilnahme an Laborübungen, Praktika, Übungen und Seminaren. Wird aktive Teilnahme als Studienleistung verlangt, so gibt der/die Lehrende die Bedingungen (z.B. erforderliche Präsenzzeit, zulässige Fehlzeiten, Anforderung an eine Versuchsvorbereitung, Häufigkeit der mündlichen Präsentation von Aufgabenlösungen) zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt. Schriftliche und mündliche Leistungen werden in deutscher oder englischer Sprache erbracht. Der/die Lehrende kann eine andere Sprache zulassen.

(3) Die Modulbeschreibungen definieren die innere Struktur der Module. Sie legen für jede Lehrveranstaltung die Anzahl der zu erreichenden Leistungspunkte sowie die Prüfungsleistungen des jeweiligen Moduls in Art, Dauer und Umfang fest; letztere sind Bestandteile der Masterprüfung. Prüfungsleistungen können auf eine einzelne oder mehrere Lehrveranstaltungen eines Moduls oder auf ein ganzes Modul bezogen sein.

(4) Weisen die Modulbeschreibungen die Art der Prüfungsleistung mit dem Zusatz „in der Regel“ aus, so kann die/der Lehrende in begründeten Einzelfällen (z.B. Nachteilsausgleich, organisatorische Zwänge im individuellen Studienverlauf) die Erbringung der Prüfungsleistung in einer alternativen Form zulassen. Er hat dabei die prinzipielle Gleichwertigkeit der Anforderung unter Anlegung strenger Maßstäbe sicherzustellen.

(5) Über die Anforderungen dieser Masterprüfungsordnung hinaus, können Studierende im Rahmen des außercurricularen Studiums weitere Veranstaltungen aus dem Angebot der Universität im Umfang von bis zu 20% der zum jeweiligen Zeitpunkt in den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen bereits erworbenen Leistungspunkte belegen, soweit der jeweilige Veranstalter und der zuständige Fachbereich zustimmen<sup>2</sup> und begrenzte Lehrkapazitäten nicht dagegen sprechen. Die der Veranstaltung zugeordneten Leistungen können nach den

---

<sup>2</sup> Durch die Zustimmung des Veranstalters kommt eine Kooperationsvereinbarung zwischen den beteiligten Fachbereichen für den jeweiligen Einzelfall zustande.



Regularien des Veranstaltenden Fachs erbracht und bewertet werden. Dabei sind die Anmelde-regularien<sup>3</sup> und sonstigen Modalitäten des veranstaltenden Fachs maßgeblich. Die erbrachten Leistungen werden nicht für die Gesamtnote der Masterprüfung MSc Physik gewertet, aber vom Veranstalter schriftlich bescheinigt. Hierbei sind die Regelungen zur Teilnahme an Leistungen anderer Studiengänge (Außercurriculares Studium) zu berücksichtigen, die über den Studiendekan einsehbar sind.

(6) Wurden Leistungen im Rahmen eines Mastermoduls in der Bachelorphase erfolgreich absolviert (Zusatzmodul gemäß § 10 Abs. 6 BSc Physik), so müssen diese im Masterstudium angerechnet werden. Ein nochmaliges Studieren des Moduls oder Absolvieren bereits bestandener Leistungen im Rahmen der Masterphase zum Zwecke der Notenverbesserung ist nicht zulässig. Hat die/der Studierende im Rahmen des Studiums eines Mastermoduls in der Bachelorphase in einer Prüfungsleistung einen Fehlversuch erzielt und ist sie/er in das Masterstudium gewechselt, ohne das Modul abgeschlossen zu haben, so werden die Fehlversuche auf die Anzahl der Versuche für die betreffende prüfungsrelevante Leistung im Rahmen des Masterstudiums angerechnet.

(7) Die Teilnahme an jeder Studien- bzw. Prüfungsleistung setzt die vorherige Anmeldung innerhalb des vom Prüfer oder vom Prüfungsamt bekannt gegebenen Anmeldezeitraums voraus. Innerhalb dieses Zeitraums können erfolgte Anmeldungen ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden. An- und Abmeldung erfolgen durch die Studierende / den Studierenden über das elektronische Prüfungsverwaltungssystem der Westfälischen Wilhelms-Universität oder im Prüfungsamt. Für Module, die von anderen Fächern angeboten werden, können abweichende Regelungen gelten; Näheres regelt die Modulbeschreibung.

(8) Die Teilnahme an einer Modulabschlussprüfung setzt das vorherige Bestehen aller dem Modul zugeordneten Studienleistungen voraus.

## **§ 12 Die Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein physikalisches Problem nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Sie soll einen Umfang von 60 Seiten nicht überschreiten. Die Masterarbeit darf bzw. Teile der Masterarbeit dürfen in dieser Form noch nicht Gegenstand eines anderen Prüfungsverfahrens gewesen sein.

(2) Die Masterarbeit wird von einer/einem gemäß §14 bestellten Prüferin/Prüfer ausgegeben und betreut. Für die Wahl der Themenstellerin/des Themenstellers sowie für die Themenstellung hat die Kandidatin/der Kandidat ein Vorschlagsrecht. Falls die Themenstellerin/der Themensteller nicht Mitglied des Fachbereichs Physik der Universität Münster ist, bedarf die Ausgabe des Themas der Masterarbeit der Genehmigung durch die Studiendekanin/den Studiendekan.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt auf Antrag der/des Studierenden durch das Prüfungsamt im Auftrag des Studiendekans. Sie setzt voraus, dass die/der Studierende zuvor 60 Leistungspunkte erreicht hat. Wurde die/der Studierende nach der Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Physik mit der Auflage der Erfüllung von Angleichungsstudien zugelassen, erfolgt die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erst, wenn die Angleichungsstudien erbracht sind. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist aktenkundig zu machen.

---

<sup>3</sup> In der Regel ist eine elektronische Anmeldung und Verwaltung der Leistungen in diesem Fall nicht möglich.

(4) Die Bearbeitungsfrist für die Masterarbeit beträgt 6 Monate. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Arbeit sind so zu begrenzen, dass der vorgesehene zeitliche Umfang von 30 LP eingehalten werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb einer Woche nach Beginn der Bearbeitungsfrist zurückgegeben werden.

(5) Auf begründeten Antrag der Kandidatin/des Kandidaten kann die Bearbeitungsfrist für die Masterarbeit in Ausnahmefällen einmalig um höchstens vier Wochen verlängert werden. Liegen schwerwiegende Gründe vor, die eine Bearbeitung der Masterarbeit erheblich erschweren oder zeitweilig unmöglich machen, kann die Bearbeitungsfrist auf Antrag der Kandidatin/des Kandidaten entsprechend verlängert werden. Schwerwiegende Gründe in diesem Sinne können insbesondere eine akute Erkrankung der Kandidatin/des Kandidaten oder unabänderliche technische Hindernisse in der Durchführung des geplanten Projektes sein. Ferner kommen als schwerwiegende Gründe in Betracht die Notwendigkeit der Betreuung eigener Kinder bis zu einem Alter von zwölf Jahren oder die Notwendigkeit der Pflege oder Versorgung der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist. Über die Verlängerung gemäß Satz 1 und Satz 2 entscheidet der Studiendekan. Auf Verlangen des Studiendekans hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes durch ein geeignetes Attest (ggf. auch durch ein amtsärztliches Attest) nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist zu gewähren, kann der Studiendekan in den Fällen des Satz 2 auch ein neues Thema für die Masterarbeit vergeben, wenn die Kandidatin/der Kandidat die Masterarbeit insgesamt länger als ein Jahr nicht bearbeiten konnte. In diesem Fall gilt die Vergabe eines neuen Themas nicht als Wiederholung im Sinne von § 17 Absatz 4.

(6) Die Masterarbeit muss ein Titelblatt, eine Inhaltsübersicht und ein Quellen- und Literaturverzeichnis enthalten. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin/Der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie/er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat; die Versicherung ist auch für Tabellen, Skizzen, Zeichnungen, bildliche Darstellungen usw. abzugeben. Die Masterarbeit kann in deutscher oder in englischer Sprache verfasst werden.

### **§ 13**

#### **Annahme und Bewertung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert) sowie zusätzlich zum Zwecke der optionalen Plagiatskontrolle in geeigneter digitaler Form (PDF-Format) einzureichen, wobei eine fristgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftlichen Ausfertigungen als auch die digitale Form vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden. Mit der Abgabe der Masterarbeit ist auch eine schriftliche Einverständniserklärung abzugeben, die die elektronische Plagiatskontrolle und die zu diesem Zweck erforderliche Speicherung der Arbeit in einer Datenbank sowie ihren Abgleich mit anderen Texten zwecks Auffindung von Übereinstimmungen gestattet. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß oder nicht ordnungsgemäß vorgelegt, gilt sie gemäß § 22 Absatz 1 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen/Prüfern zu begutachten und zu bewerten. Eine/r der Prüferinnen/der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/Der zweite Prüfer wird von dem Studiendekan aus dem Kreis der zugelassenen Prüfer bestimmt; die Kandidatin/der Kandidat hat ein Vorschlagsrecht. Mindestens eine/r der Prüferinnen/Prüfer muss Hochschullehrer/in oder Privatdozent/in im Fachbereich Physik der Universität Münster sein. Die einzelne Bewertung ist entsprechend

§ 18 Absatz 1 vorzunehmen und schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 18 Absatz 4 Sätze 3 und 4 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von dem Studiendekan eine dritte Prüferin/ein dritter Prüfer zur Bewertung der Masterarbeit bestimmt. In diesem Fall wird die Note der Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der drei Noten gebildet. Die Arbeit kann jedoch nur dann als „ausreichend“ oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei Noten „ausreichend“ oder besser sind.

(3) Das Bewertungsverfahren für die Masterarbeit soll acht Wochen, im Fall eines dritten Gutachtens 12 Wochen nicht überschreiten.

## **§ 14**

### **Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer**

(1) Prüferinnen und Prüfer werden vom Dekanat aus dem Kreis der grundsätzlich prüfungsberechtigten Personen zugelassen. Diese Zulassung kann auf bestimmte Prüfungstätigkeiten beschränkt werden.

(2) Prüferin/Prüfer kann jede gemäß § 65 Absatz 1 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fach, auf das sich die Prüfungsleistung bzw. die Masterarbeit bezieht, regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen abhält. Über Ausnahmen entscheidet der Studiendekan.

(3) Mündliche Prüfungen werden vor einer Prüferin/einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin/eines Beisitzers abgelegt. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin/der Prüfer die Beisitzerin/den Beisitzer zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und die Note der Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von der Prüferin/dem Prüfer und der Beisitzerin/dem Beisitzer zu unterzeichnen ist.

(4) Beisitzerinnen und Beisitzer für mündliche Prüfungen werden durch den zuständigen Prüfer/die zuständige Prüferin bestellt. Als Beisitzerin/Beisitzer kann nur bestellt werden, wer eine einschlägige Diplom- oder Masterprüfung oder eine gleich- oder höherwertige Prüfung abgelegt hat.

(5) Die Prüferinnen/Prüfer und Beisitzerinnen/Beisitzer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Für schriftliche Prüfungsleistungen können akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Auftrag der Prüferin/des Prüfers Aufgaben entwerfen und Vorkorrekturen durchführen.

(6) Schriftliche Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen werden von einer Prüferin/einem Prüfer bewertet. Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 13.

(7) Schriftliche und mündliche Prüfungsleistungen, die im Rahmen eines letzten Versuchs gemäß § 17 Absatz 2 abgelegt werden, sind von zwei Prüferinnen/Prüfern zu bewerten. Die Note errechnet sich in diesem Fall als arithmetisches Mittel der beiden Bewertungen. § 18 Absatz 4 Sätze 3 und 4 finden entsprechende Anwendung.

(8) Studierende des gleichen Studiengangs können an mündlichen Prüfungen als Zuhörerinnen/Zuhörer teilnehmen, sofern nicht eine Kandidatin/ein Kandidat widerspricht. Die Teilnahme erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin/den Kandidaten.

(9) Für die Bewertung der Masterarbeit gilt § 13.

## **§ 15**

### **Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, es sei denn dass hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen wesentliche Unterschiede festgestellt werden. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind.

(2) Außerhalb der WWU erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen sowie anderweitig nachgewiesene Kompetenzen können bis zu einem Maximalumfang von 60 LP auf die für den Master zu erbringenden Leistungen anerkannt werden.

(3) Auf der Grundlage der Anerkennung nach Absatz 1 kann und auf Antrag der/des Studierenden muss in ein Fachsemester eingestuft werden, dessen Zahl sich aus dem Umfang der durch die Anerkennung erworbenen Leistungspunkte im Verhältnis zu dem Gesamtumfang der im jeweiligen Studiengang insgesamt erwerbbaaren Leistungspunkten ergibt. Ist die Nachkommastelle kleiner als fünf, wird auf ganze Semester abgerundet, ansonsten wird aufgerundet.

(4) Für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien, in vom Land Nordrhein-Westfalen mit den anderen Ländern oder dem Bund entwickelten Fernstudieneinheiten, an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien, in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen oder in einem weiterbildenden Studium gemäß § 62 HG erbracht worden sind, gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

(5) Maßstab für die Feststellung, ob wesentliche Unterschiede bestehen oder nicht bestehen, ist ein Vergleich von Inhalt, Umfang und Anforderungen, wie sie für die erbrachte Leistung vorausgesetzt worden sind, mit jenen, die für die Leistung gelten, auf die anerkannt werden soll. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studien- und Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht worden sind, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Vergleichbarkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(6) Studierenden, die aufgrund einer Einstufungsprüfung berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf die Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung sind für den Studiendekan bindend.

(7) Auf Antrag können sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen anerkannt werden, sofern diese den Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

(8) Werden Leistungen auf Prüfungsleistungen anerkannt, sind ggfs. die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anerkennung wird im Zeugnis gekennzeichnet. Führt die Anerkennung von Leistungen, die unter unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, dazu, dass eine Modulnote nicht gebildet werden kann, so wird dieses Modul nicht in die Berechnung der Gesamtnote mit einbezogen. Prüfungsleistungen, die unter

unvergleichbaren Notensystemen erbracht worden sind, können höchstens bis zu einem Anteil von 51 LP anerkannt werden.

(9) Die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen sind von den Studierenden einzureichen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils anerkannt werden sollen. Bei einer Anerkennung von Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entsprechende Prüfungsordnung samt Modulbeschreibung sowie das individuelle Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.

(10) Zuständig für Anerkennungs- und Einstufungsentscheidungen ist der Studiendekan. Vor Feststellungen über die Vergleichbarkeit bzw. das Vorliegen wesentlicher Unterschiede sind die zuständigen Fachvertreterinnen/Fachvertreter zu hören.

(11) Die Entscheidung über Anerkennungen ist der/dem Studierenden spätestens vier Wochen nach Stellung des Antrags und Einreichung aller erforderlichen Unterlagen mitzuteilen. Im Falle einer Ablehnung erhält die/der Studierende einen begründeten Bescheid.

## **§ 16**

### **Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke**

(1) Macht eine Studierende/ein Studierender glaubhaft, dass sie/er wegen einer chronischen Krankheit oder einer Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form oder innerhalb der in dieser Ordnung genannten Prüfungsfristen abzulegen, muss der Studiendekan bedarfsgerechte Prüfungsformen gestatten bzw. die Fristen für das Ablegen von Prüfungen verlängern. Dabei ist der Grundsatz der Gleichwertigkeit der Anforderungen zu beachten. Entsprechendes gilt bei Studienleistungen.

(2) Bei Entscheidungen nach Absatz 1 ist auf Wunsch der/des Studierenden die/der Behindertenbeauftragte des Fachbereichs zu beteiligen. Sollte in einem Fachbereich keine Konsultierung der/des Behindertenbeauftragten möglich sein, so ist die/der Behindertenbeauftragte der Universität anzusprechen.

(3) Zur Glaubhaftmachung einer chronischen Krankheit oder Behinderung kann die Vorlage geeigneter Nachweise verlangt werden. Hierzu zählen insbesondere ärztliche Atteste oder, falls vorhanden, Behindertenausweise.

## **§ 17**

### **Bestehen der Masterprüfung, Wiederholung**

(1) Die Masterprüfung hat bestanden, wer nach Maßgabe von § 8, § 10 und § 11 sowie der Modulbeschreibungen alle Module sowie die Masterarbeit mindestens mit der Note ausreichend (4,0) (§ 18 Absatz 1) bestanden hat. Zugleich müssen 120 Leistungspunkte erworben worden sein.

(2) Mit Ausnahme der Masterarbeit stehen dem/der Studierenden für das Bestehen jeder Prüfungsleistung eines Moduls drei Versuche zur Verfügung. Wiederholungen zum Zweck der Notenverbesserung sind ausgeschlossen. Ist eine Prüfungsleistung eines Moduls nach Ausschöpfung der für sie zur Verfügung stehenden Anzahl von Versuchen nicht bestanden, ist das Modul insgesamt endgültig nicht bestanden.

(3) Wurde eines der Module der Physikalischen Vertiefung endgültig nicht bestanden, so kann der/die Studierende in maximal einem weiteren der angebotenen Wahlpflichtmodule

versuchen, die Prüfungsleistung zu erbringen. Wurde das Modul der fachübergreifenden Studien endgültig nicht bestanden, so kann der/die Studierende in maximal einem weiteren der angebotenen Wahlpflichtmodule versuchen, die Prüfungsleistung zu erbringen.

(4) Die Masterarbeit kann im Fall des Nichtbestehens einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema zu stellen. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Bei der Wiederholung einer Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas in der in § 12 Absatz 4 Satz 3 genannten Frist nur möglich, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei ihrer/seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Werden Module studiert, die von einem anderen Fachbereich angeboten werden, so gelten die Bedingungen und die Prüfungsordnung des entsprechenden Fachbereichs bei der Erbringung der Prüfungs- und Studienleistungen; Näheres regelt die Modulbeschreibung.

(6) Ist ein Pflichtmodul oder die Masterarbeit endgültig nicht bestanden oder hat die/der Studierende ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden und keine Möglichkeit mehr, an seiner Stelle ein anderes Modul erfolgreich zu absolvieren, ist die Masterprüfung insgesamt endgültig nicht bestanden.

(7) Hat eine Studierende/ein Studierender die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihr/ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise und der Exmatrikulationsbescheinigung ein Zeugnis ausgestellt, das die erbrachten Leistungen und ggfs. die Noten enthält. Das Zeugnis wird von dem Dekan des Fachbereichs Physik unterzeichnet und mit dem Siegel des Fachbereichs versehen.

## **§ 18**

### **Bewertung der Einzelleistungen, Modulnoten und Ermittlung der Gesamtnote**

(1) Alle Prüfungsleistungen sind zu bewerten. Dabei sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Für nicht prüfungsrelevante Studienleistungen können die Modulbeschreibungen eine Benotung vorsehen.

(2) Die Bewertung von mündlichen Prüfungsleistungen ist den Studierenden und dem zuständigen Prüfungsamt spätestens eine Woche, die Bewertung von schriftlichen Prüfungsleistungen spätestens vier Wochen nach Erbringung der Leistung mitzuteilen.

(3) Die Bewertung von schriftlichen Prüfungsleistungen und der Masterarbeit wird den Studierenden auf elektronischem Wege oder durch einen schriftlichen Bescheid bekannt gegeben. Der Zeitpunkt der Bekanntgabe ist aktenkundig zu machen. Die Bekanntgabe auf elektronischem Wege erfolgt innerhalb des elektronischen Prüfungsverwaltungssystems der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sofern ein schriftlicher Bescheid über Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen ergeht, geschieht dies durch öffentliche Bekanntgabe einer Liste auf den dafür vorgesehenen Aushangflächen und ggf. zusätzlich

auf den Internetseiten derjenigen wissenschaftlichen Einrichtung, der die Aufgabenstellerin/der Aufgabensteller der Prüfungsleistung angehört; der Zeitpunkt des Aushangs ist aktenkundig zu machen. Die Liste bezeichnet die Studierenden durch Angabe der Matrikelnummer und enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung. Studierenden, die eine Prüfungsleistung auch im letzten möglichen Versuch nicht bestanden haben, wird die Bewertung individuell durch einen schriftlichen Bescheid zugestellt. Der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

(4) Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten Prüfungsleistungen eine Note gebildet. Die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit denen die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen in die Modulnote eingehen. Bei der Bildung der Modulnote werden alle Dezimalstellen außer der ersten ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

(5) Aus den Noten der Module und der Masterarbeit wird eine Gesamtnote gebildet. Die Modulbeschreibungen regeln das Gewicht, mit dem die Noten in die Berechnung der Gesamtnote eingehen. Dezimalstellen außer der ersten werden ohne Rundung gestrichen. Die Gesamtnote lautet bei einem Wert

bis einschließlich 1,5	= sehr gut;
von 1,6 bis 2,5	= gut;
von 2,6 bis 3,5	= befriedigend;
von 3,6 bis 4,0	= ausreichend;
über 4,0	= nicht ausreichend.

Wurde in allen Prüfungsleistungen, die in die Gesamtnote der Masterprüfung einfließen, die Bestnote von 1,0 erreicht, so lautet die Abschlussnote des Masters „mit Auszeichnung“.

(6) Zusätzlich zur Gesamtnote gemäß Absatz 5 wird anhand des erreichten Zahlenwerts eine relative Note nach Maßgabe der ECTS-Bewertungsskala festgesetzt.

## **§ 19**

### **Masterzeugnis und Masterurkunde**

(1) Hat die/der Studierende das Masterstudium erfolgreich abgeschlossen, erhält sie/er über die Ergebnisse ein Zeugnis. In das Zeugnis werden aufgenommen:

- a) die Note der Masterarbeit,
- b) das Thema der Masterarbeit,
- c) die Gesamtnote der Masterprüfung,
- d) die bis zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums benötigte Fachstudiendauer.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der/dem Studierenden eine Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades gemäß § 3 beurkundet.

(4) Dem Zeugnis und der Urkunde wird eine englischsprachige Fassung beigefügt.

(5) Das Masterzeugnis und die Masterurkunde werden von dem Dekan des Fachbereichs Physik unterzeichnet und mit dem Siegel des Fachbereichs versehen.

## **§ 20**

### **Diploma Supplement mit Transcript of Records**

(1) Mit dem Zeugnis über den Abschluss des Masterstudiums wird der Absolventin/dem Absolventen ein Diploma Supplement mit Transcript of Records ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über den individuellen Studienverlauf, besuchte Lehrveranstaltungen und Module, die während des Studiums erbrachten Leistungen und deren Bewertungen und über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studiengangs.

(2) Das Diploma Supplement wird nach Maßgabe der von der Hochschulrektorenkonferenz herausgegebenen Empfehlungen erstellt.

## **§ 21**

### **Einsicht in die Studienakten**

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder Prüfungsleistung Einsicht in ihre/seine Arbeiten, die Gutachten der Prüferinnen/Prüfer und in die entsprechenden Protokolle gewährt. Der Antrag ist spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Prüfungsleistung beim Prüfungsamt zu stellen. Das Prüfungsamt bestimmt im Auftrag des Studiendekans Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Masterarbeit.

## **§ 22**

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftige Gründe nicht zu dem festgesetzten Termin zu ihr erscheint oder wenn sie/er nach ihrem Beginn ohne triftige Gründe von ihr zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung bzw. die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungsfrist erbracht wird. Als triftiger Grund kommen insbesondere krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit und die Inanspruchnahme von Schutzzeiten nach den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes oder des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit oder die Pflege des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin/des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese/dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, in Betracht.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der/des Studierenden kann der Studiendekan ein ärztliches Attest verlangen. Erkennt der Studiendekan die Gründe nicht an, wird der/dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. Erhält die/der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt.

(3) Der Studiendekan kann für den Fall, dass eine krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit geltend gemacht wird, jedoch zureichende tatsächliche Anhaltspunkte vorliegen, die eine Prüfungsfähigkeit als wahrscheinlich oder einen anderen Nachweis als sachgerecht erscheinen lassen, unter den Voraussetzungen des § 63 Abs. 7 HG ein ärztliches Attest von einer Vertrauensärztin/einem Vertrauensarzt verlangen. Zureichende tatsächliche Anhaltspunkte im Sinne des Satzes 1 liegen dabei insbesondere vor, wenn der/die Studierende mehr als vier Versäumnisse oder mehr als zwei Rücktritte gemäß Absatz 1 zu derselben Prüfungsleistung mit krankheitsbedingter Prüfungsunfähigkeit begründet hat. Die Entscheidung ist der/dem Studierenden unverzüglich unter Angabe der Gründe sowie von



mindestens drei Vertrauensärztinnen/Vertrauensärzten der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, unter denen er/sie wählen kann, mitzuteilen.

(4) Versuchen Studierende, das Ergebnis einer Prüfungsleistung oder der Masterarbeit durch Täuschung, zum Beispiel Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Leistung als nicht erbracht und als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wer die Abnahme einer Prüfungsleistung stört, kann von den jeweiligen Lehrenden oder Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Erbringung der Einzelleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als nicht erbracht und mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Dekan die Studierende /den Studierenden von der Masterprüfung insgesamt ausschließen. Die Masterprüfung ist in diesem Fall endgültig nicht bestanden. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen.

(5) Belastende Entscheidungen sind den Betroffenen unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

### **§ 23**

#### **Ungültigkeit von Einzelleistungen**

(1) Hat die/der Studierende bei einer Prüfungsleistung oder der Masterarbeit getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Dekan nachträglich das Ergebnis und ggfs. die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen bzw. die Masterarbeit, bei deren Erbringen die/der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und diese Leistungen ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung bzw. die Masterarbeit nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen der Prüfungsleistung bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Dekan unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einem Modul nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Bestehen des Moduls bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Dekan unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(4) Waren die Voraussetzungen für die Einschreibung in die gewählten Studiengänge und damit für die Zulassung zur Masterprüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird dieser Mangel erst nach der Aushändigung des Masterzeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Masterprüfung geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Dekan unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen hinsichtlich des Bestehens der Prüfung.

(5) Der/dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(6) Das unrichtige Zeugnis wird eingezogen, ggfs. wird ein neues Zeugnis erteilt. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2, Absatz 3 Satz 2 und Absatz 4 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

**§ 24**  
**Aberkennung des Mastergrades**

Die Aberkennung des Mastergrades kann erfolgen, wenn sich nachträglich herausstellt, dass er durch Täuschung erworben ist oder wenn wesentliche Voraussetzungen für die Verleihung irrtümlich als gegeben angesehen worden sind. § 23 gilt entsprechend. Zuständig für die Entscheidung ist der Dekan.

**§ 25**  
**Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2012/13 in den Masterstudiengang Physik eingeschrieben werden. Studierende, die ihr Studium früher aufgenommen haben, können auf Antrag in diese neue Prüfungsordnung wechseln.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Physik der Westfälischen Wilhelms-Universität im schriftlichen Abstimmungsverfahren vom 4. März 2013.

Münster, den 26. April 2013

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles

---

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 26. April 2013

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles

Anhang: Studienverlaufsplan MSc Physik

Semester	Module			
1.	<b>M. 1</b>  <b>Physikalische Wahlstudien</b>	<b>M. 2-8</b>  <b>Physikalische Vertiefung I</b>	<b>M. 2-8</b>  <b>Physikalische Vertiefung II</b>	<b>M. 9-14</b>  <b>Fach- übergreifende Studien</b>
2.	<b>6 - 18 LP</b>	<b>14 - 18 LP</b>  Wahl aus verschiedenen Modulen	<b>14 - 18 LP</b>  Wahl aus verschiedenen Modulen	<b>12 – 15 (24) LP</b>  Wahl aus verschiedenen Modulen
3.	<b>M. 15</b>  <b>Fachliche Spezialisierung und Projektplanung</b>  <b>30 LP</b>			
4.	<b>M. 16</b>  <b>Masterarbeit</b>  <b>30 LP</b>			

Die Module „Physikalische Wahlstudien“, „Physikalische Vertiefung I und II“ sowie das Modul „Fachübergreifende Studien“ müssen zusammen mindestens 60 LP ergeben. In den Modulen „Physikalische Wahlstudien“ und „Physikalische Vertiefung I und II“ müssen insgesamt 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.

## Anhang: Modulbeschreibungen MSc Physik

<b>Modultitel deutsch:</b>		Physikalische Wahlstudien			
<b>Modultitel englisch:</b>		Elective Studies in Physics			
<b>Studiengang:</b>		Physik (Master)			
<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 1	<b>Status:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul	<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul	
<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> <b>6-18</b>	<b>Workload (h):</b> 180-540
<b>3</b>	<p><b>Modulstruktur:</b></p> <p>Aus dem Angebot des FB Physik, in Einzelfällen auch des FB Mathematik/Informatik wählt der/die Studierende Veranstaltungen mit vertieften physikalischen Inhalten nach seinen/ihren individuellen Interessen und Karriereplänen. Dabei können jedoch Veranstaltungen, die bereits für den Bachelor gewertet wurden, nicht erneut belegt oder angerechnet werden.</p> <p>Durch Wahl einer ausreichenden Anzahl von Veranstaltungen muss sichergestellt sein, dass die erforderliche Gesamtzahl von 120 LP für den Abschluss des Masters und die Mindestanforderungen an die Absolvierung experimenteller Übungen (siehe §10) 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 geplant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorlesungen (1 SWS entspricht 1 LP)</li> <li>Übungen zu Vorlesungen (1 SWS entspricht 2 LP)</li> <li>Experimentelle Übungen/Praktika (1 SWS entspricht 1,5 LP)</li> <li>Seminare (1 SWS entspricht 1 LP).</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Nach Absprache mit den jeweiligen Veranstaltern.</p>				
<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, selbständiges Lernen in eigener Verantwortung zu organisieren. Die Studierenden erwerben Kompetenzen nach eigenen Karrierevorstellungen. 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.</p>				
<b>6</b>	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Unter Beachtung der Strukturvorgaben aus Abschnitt 3 freie 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.)</p>				
<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>				
<b>8</b>	<p><b>Prüfungsleistung/en:</b></p> <p>Es muss mindestens eine Prüfungsleistung erbracht werden. Werden zu mehreren Einzelveranstaltungen des Moduls Prüfungen abgelegt, wird die beste der erzielten Noten als Modulnote gewertet.</p>				
<b>9</b>	<p><b>Studienleistungen:</b></p> <p>Nach Anforderung der jeweiligen Veranstaltung kann der Erwerb von Leistungspunkten die erfolgreiche Erbringung von Studienleistungen zur Bedingung haben.</p>				

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> Die Modulnote geht nicht in die Gesamtnote des Masters ein.	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Nach Absprache mit den Veranstaltern.	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> In den Praktika besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Je nach Wahl der Veranstaltungen.	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Der Studiendekan	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Werden Veranstaltungen außerhalb des Fachbereichs Physik besucht, gelten für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen die Prüfungsordnungen des anbietenden Faches in der geltenden Fassung.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Vertiefung: Funktionale Nanosysteme
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical specialization: Functional Nanosystems
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 2	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 14-18	<b>Workload (h):</b> 420-540
----------	---	---	--------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Mindestens zwei vertiefende Vorlesungen aus dem Gebiet der Nanophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	60 h, 4 SWS	60 h
	2.	S	Seminar zum Themengebiet der Nanophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	3.	ExpÜ	Exp. Übungen zur Nanophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	60h, 4 SWS	120 h
4.		Mindestens eine weitere Veranstaltung nach Wahl mit Inhalten der Nanophysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2-6			

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Grundlagen der Nanophysik (fundamentale atomare und molekulare Wechselwirkungen, Nanomaterialien, Nanofabrikation, funktionale Eigenschaften) mit besonderem Schwerpunkt auf modernen analytischen Verfahren.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> 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.
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Prüfung zum Inhalt des gesamten Moduls	30-45 min	100%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar (Veranstaltung Nr. 2) mit Präsentation eines eigenen Vortrags/Referats	Vortragsdauer 30-45 min
	Erfolgreiche Durchführung der Experimentellen Übungen (Veranstaltung Nr. 3) und Dokumentation der Ergebnisse.	

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

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Vertiefung: Kern- und Teilchenphysik
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical specialization: Nuclear and Particle Physics
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 3	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 14-18	<b>Workload (h):</b> 420-540
----------	---	---	--------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>Modulstruktur:</b>							
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	
<b>3</b>	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.	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	90 h, 6 SWS	90
	2.	S	Seminar zum Themengebiet des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30
	3.	ExpÜ	Exp. Übungen zur Kern- und Teilchenphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	60 h, 4 SWS	120
	4.	V/Ü/ S /ExpÜ	Vertiefende Vorlesung, Übung, Seminar, oder exp. Übung auf dem Gebiet der Kern- oder Teilchenphysik	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	0-4	je nach Veranstaltung	

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentelle Techniken der Kern- und Teilchenphysik</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse über die fundamentalen Bestandteile der Materie und ihre Wechselwirkungen</li> <li>- Aspekte des Standardmodells der Elementarteilchenphysik.</li> </ul>
----------	---

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> 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.
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--



8	<b>Prüfungsleistung/en:</b>		
	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%
9	<b>Studienleistungen:</b>		
	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 Durchführung der Experimentellen Übungen (Veranstaltung Nr. 3) und Dokumentation der Ergebnisse.		180 h
	Zu 4.: Je nach Wahl der Veranstaltungen spezifische Übungen oder Klausuren zum Erwerb der Leistungspunkte		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Münster	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Vertiefung: Materialphysik
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical specialization: Materials physics
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 4	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 14-18	<b>Workload (h):</b> 420-540
----------	---	---	--------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>Modulstruktur:</b>							
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
<b>3</b>	1.	V	Materialphysik I (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	2.	Ü	Übung zu Materialphysik I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h, 1 SWS	45 h
	3.	V	Materialphysik II (SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	4.	Ü	Übung zu Materialphysik II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h, 1 SWS	45 h
	5.	ExpÜ	Praktikum der Materialphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	45 h, 3 SWS	105 h
	6.	V/S  Prak.  Prak.	Mindestens eine vertiefende Vorlesung oder Seminar aus dem Bereich der Material- oder experimentellen und theoretischen Festkörperphysik oder Durchführung eines kurzen Forschungsprojekts in einer materialphysikalischen Arbeitsgruppe (Miniforschung) oder Durchführung eines Projekts im Rahmen eines Praktikums in der Industrie unter wissenschaftlicher Begleitung durch eine/n Hochschullehrer/in des Wahlpflichtmoduls	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	1-5		

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Vorlesung Materialphysik: Struktur und Kristallbaufehler, Thermodynamik und Konstitution, Diffusion, Phasenumwandlungen und Reaktionskinetik, mechanische Eigenschaften, Klassen von Funktionswerkstoffen Praktikum der Materialphysik: 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
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse der physikalischen Konzepte und Methoden der Materialphysik. Die Studierenden werden befähigt, sich aktiv in aktuelle einschlägige Forschungsvorhaben einzubringen.
----------	--

6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b>		
	Veranstaltungen Nr.1-5 sind Pflichtbestandteile. Veranstaltungen zu Nr. 6 können nach Rücksprache mit einem der Modulverantwortlichen gewählt werden		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b>		
	[X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistung/en:</b>		
	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	<b>Studienleistungen:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	
	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu den Vorlesungen Materialphysik I+II (Veranstaltungen Nr. 2,4)	Übungsblätter in 14-tägigem Rhythmus	
	Erfolgreiche, durch testierte Versuchsprotokolle belegte Teilnahme am Praktikum (Veranstaltung Nr. 5)	10 Versuchsprotokolle	
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b>		
	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b>		
	1/6		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b>		
	keine		
13	<b>Anwesenheit:</b>		
	In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>		
	keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>	
	Prof. Dr. Schmitz, Prof. Dr. Wilde	Physik	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Vertiefung: Nichtlineare Physik
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical specialization: Non-linear Physics
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 5	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 14-18	<b>Workload (h):</b> 420-540
----------	---	---	--------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>Modulstruktur:</b>							
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
<b>3</b>	1.	V	Grundlegende Vorlesungen mit Übungen und Fachvorlesungen in geeigneter Kombination	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4-12	je nach Veranstaltungen	
	2.	S	Mindestens ein Seminar über Nichtlineare Physik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2-6	je nach Veranstaltungen	
	3.	ExpÜ	Experimentellen Übungen zur Nichtlinearen Physik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4-12	je nach Veranstaltungen	
	4.	P	Forschungsprojekt zu einem nichtlinear-physikalischen Problem („Mini-Forschung“) oder Durchführung eines Projekts im Rahmen des interdisziplinären Praktikums „Nichtlineare Modellierung in den Naturwissenschaften“ oder eines Praktikums in der Wirtschaft oder bei einer außeruniversitären Forschungseinrichtung unter wissenschaftlicher Begleitung durch eine/n Hochschullehrer/in des Wahlpflichtmoduls	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	0-8	je nach Veranstaltung	

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.
----------	---

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Unter Beachtung des Themengebietes, der zu erreichenden Mindestanzahl an Leistungspunkten und den in Abschnitt 3 genannten strukturellen Vorgaben erlaubt das Modul eine freie Wahl aus dem Angebot des FB Physik. Lehrveranstaltung Nr. 4 ist optional. Die individuelle Gestaltung des Moduls ist mit den Modulverantwortlichen vor Belegung von Veranstaltungen abzusprechen.
----------	---

7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Mündliche Abschlussprüfung zum Inhalt des Moduls		Gewichtung für die Modulnote in % 30-45 min 100%
9	<b>Studienleistungen:</b> 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 der experimentellen und / oder theoretischen Problemstellungen sowie Dokumentation der Lösungen (Veranstaltungen Nr. 3 und Nr. 4)		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Denz, Prof. Dr. Linz	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Vertiefung: Photonik und Magnonik
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical specialization: Photonics and Magnonics
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 6	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 14-18	<b>Workload (h):</b> 420-540
----------	---	---	--------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)					
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS) / Selbststudium (h)
	1.	V/Ü	Grundlegende Vorlesungen mit Übungen und Fachvorlesungen aus dem Bereich der Photonik und Magnonik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	je nach Veranstaltungen
	2.	ExpÜ	Experimentelle Übungen zur Photonik und Magnonik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	40 h / 80 h
	3.	S	Mindestens ein Seminar über Photonik und Magnonik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	Nach Absprache mit den Modulverantwortlichen (min. 4 LP, max. 8 LP)		

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Behandlung von Anwendungsproblemen an Hand von Fallbeispielen; systematische Behandlung eines Anwendungsfeldes aus Optik, Photonik, Magnonik und der Anwendung von Wellen.
----------	---

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> 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	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [] Modulprüfung (MP) [] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Mündliche Modulabschlussprüfung zum Inhalt des Moduls		30-45 min
9	<b>Studienleistungen:</b> 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 der experimentellen sowie anwendungsbezogenen Problemstellungen und Dokumentation der Lösungen (Veranstaltung Nr. 2 und 4)		Je nach Veranstaltung
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Denz/Prof. Dr. Sergej Demokritov	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Vertiefung: Physik dimensionsreduzierter Festkörper
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical specialization: Physics of low-dimensional solids
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 7	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1,2	<b>LP:</b> 18	<b>Workload (h):</b> 540
----------	---	---	-------------------------	------------------	-----------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)						
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Einführung in die Festkörpertheorie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	3	45 h, 3 SWS	45 h
	2.	Ü	Übung zur Einführung in die Festkörpertheorie	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	15 h, 1 SWS	45 h
	3.	V	Vorlesung aus dem Gebiet der modernen experimentellen Festkörperphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	4.	S	Seminar zu aktuellen Problemen der experimentellen oder theoretischen Festkörperphysik	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30 h
	5.	ExpÜ	Experimentelle Übungen zur Festkörperspektroskopie (4 LP)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	4	40 h	80 h
	6.	V/Exp Ü	Experimentelle Übungen im Forschungsbereich (3 LP) und eine vertiefende Veranstaltung aus dem Bereich der modernen experimentellen Festkörperphysik (2LP)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3+2	30 + 30 h 2 + 2 SWS	90 h
7.	V/Ü	vertiefende Lehrveranstaltung zur Festkörpertheorie mit Übungen (3+2 LP)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	3+2	45 + 15 h 3 + 1 SWS	90 h	

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Experimentelle und theoretische Behandlung von ausgewählten Kapiteln der Festkörperphysik im Hinblick auf Strukturen mit reduzierter Dimension.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Unter Beachtung des Themengebietes und den in Abschnitt 3 genannten strukturellen und inhaltlichen 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	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Mündliche Modulabschlussprüfung zum Inhalt des Moduls		30-45 min
9	<b>Studienleistungen:</b> 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 Durchführung der Experimentellen Übungen zur Festkörperspektroskopie (Veranstaltung Nr. 5)		Versuchsprotokolle
	Erfolgreiche Durchführung der 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	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine		
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Donath, Prof. Dr. Kuhn	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Physikalische Vertiefung
<b>Modultitel englisch:</b>	Physical specialization
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 8	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 14-18	<b>Workload (h):</b> 420-540
----------	---	---	--------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>3</b>	<p><b>Modulstruktur:</b> Nach Absprache mit einer/einem vom der/dem Studierenden gewählten Modulverantwortlichen werden thematisch kohärente Veranstaltungen aus dem Angebot des FB Physik im Umfang von 14 – 18 LP gewählt.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungen (1 SWS entspricht etwa 1 LP)</li> <li>- Übungen zu Vorlesungen (1 SWS entspricht etwa 2 LP)</li> <li>- Experimentelle Übungen/Praktika (1 SWS entspricht etwa 1,5 LP)</li> <li>- Seminare (1 SWS entspricht etwa 1 LP)</li> </ul> <p>(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)</p>
----------	--

<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b> Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.</p>
----------	--

<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b> Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.</p>
----------	--

<b>6</b>	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Es können entsprechend der Strukturvorgaben in Abschnitt 3 thematisch zusammenhängende Veranstaltungen aus dem Masterangebot des Fachbereichs Physik gewählt werden (siehe Vorlesungsverzeichnis). Die Wiederholung von Veranstaltungen aus dem Bachelor ist ausgeschlossen.</p>
----------	---

<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b>		
	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%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.	

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6	
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.	
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.	
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Je nach gewählten Veranstaltungen.	
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Hochschullehrer/in nach Wahl der/des Studierenden	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Diese Rahmenvorgabe dient als Formular für ein individuell zusammengestelltes Modul der „Physikalischen Vertiefung“. Vor Studienaufnahme ist die Zustimmung des/der vorgesehenen Modulverantwortlichen (dieser ist auch Prüfer in der mündlichen Modulabschlussprüfung) einzuholen und die geplante Zusammenstellung des Moduls durch den Studiendekan zu genehmigen.	

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

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 9	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	-----------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 24	<b>Workload (h):</b> 720 h
----------	---	---	--------------------------	------------------	-------------------------------

<b>Modulstruktur</b>							
<b>3</b>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V/Ü	BWL-Modul I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	60 h (4 SWS)	120 h
	2.	V/Ü	BWL-Modul II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	60 h (4 SWS)	120 h
	3.	V/Ü	BWL-Modul III	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	60 h 4 SWS	120 h
	4.	V/Ü	BWL-Modul IV	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	60 h 4 SWS	120 h

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> Die Studierenden müssen <u>genau</u> eine der nachfolgenden vier Spezialisierungen (Minor) belegen:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Minor Accounting:</u> <u>Pflicht:</u> Bilanzen und Steuern (6 LP) (aus dem Bachelor BWL) <u>Wahlpflicht (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepte und Instrumente des Controlling</li> <li>• Internationale Rechnungslegung</li> <li>• Internationale Unternehmensbesteuerung</li> <li>• Internationales Controlling</li> </ul> </li> <li>2. <u>Minor Finance:</u> <u>Pflicht:</u> Betriebliche Finanzwirtschaft (6 LP) (aus dem Bachelor BWL) <u>Wahlpflicht (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Finance</li> <li>• Behavioral Finance</li> <li>• Derivatives I</li> <li>• Finanzintermediation I</li> </ul> </li> <li>3. <u>Minor Management:</u> <u>Pflicht:</u> Management and Governance (6 LP) (aus dem Bachelor BWL) <u>Wahlpflicht (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation</li> <li>• Strategisches Management</li> <li>• Personal</li> <li>• Management</li> </ul> </li> <li>4. <u>Minor Marketing:</u> <u>Pflicht:</u> Grundlagen des Marketing (6 LP) (aus dem Bachelor BWL) <u>Wahlpflicht: (3 aus 4 Veranstaltungen à 6 LP aus dem Master BWL):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advanced Market Research</li> <li>• Advanced Industrial Marketing</li> <li>• Consumer Marketing</li> <li>• Media Marketing</li> </ul> </li> </ol> <p>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.</p>

5	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Es werden tiefere Einblicke in spezielle Bereiche der BWL gewonnen.		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Es ist genau ein Minor aus den vier zur Verfügung stehenden (Accounting, Finance, Management, Marketing) zu wählen. Innerhalb des Minor gibt es ein Pflichtveranstaltung (6LP). Weiterhin sind drei aus vier Wahlpflichtveranstaltungen (à 6 LP) zu wählen.		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Nach Vorgabe der gewählten Spezialisierung. Die zu erbringenden Prüfungsleistungen sind den jeweils geltenden Prüfungsordnungen des Bachelorstudienganges und des Masterstudienganges Betriebswirtschaftslehre zu entnehmen.		Gewichtung für die Modulnote in %
9	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Nach Vorgabe der gewählten Spezialisierung. Die zu erbringenden Studienleistungen sind den jeweils geltenden Prüfungsordnungen des Bachelorstudienganges und des Masterstudienganges Betriebswirtschaftslehre zu entnehmen.		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Belegte Wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse aufgrund von einschlägigen Lehrveranstaltungen im Umfang von 18 LP (z.B. aus den Fachübergreifenden Studien im BSc. Physik)		
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Übungen zu den Vorlesungen ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre bzw. Masterstudiengang Betriebswirtschaftslehre		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Je nach Modul	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	
16	<b>Sonstiges:</b> Die Teilnahme an jeder Prüfungsleistung setzt die verbindliche Anmeldung auf elektronischem Wege oder persönlich beim Prüfungsamt der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät voraus. Es gelten die Prüfungsmodalitäten der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät.		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Fachübergreifende Studien: Deutsch als Fremdsprache
<b>Modultitel englisch:</b>	General Studies: German as a Foreign Language
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 10	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> max. 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 12-15	<b>Workload (h):</b> 360-450 h
----------	---	------------------------------	--------------------------	---------------------	-----------------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>							
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>		<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	Ü	Deutsch für Anfänger (A1)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	8	120h,8 SWS	120h
	2.	Ü	Deutsch für Fortgeschrittene (A2)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	4	60 h, 4 SWS	60h
	3.	Ü	Konversationsübungen	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	4.	Ü	Übungen zum Leseverstehen, Niveau A2.1 (WS)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	5.	Ü	Phonetik Deutsch, Niveau A2.1	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	6.	Ü	Konversationsübungen Niveau B1 (WS)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	6	60 h, 4 SWS	120 h
	7.	Ü	Übungen zum Leseverst., Niveau B1	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	8.	Ü	Übungen zum Schreiben, Niveau B1	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	9.	Ü	Mittelstufe: Grammatik kommunikativ (B1)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	10.	Ü	Konversationsübungen und Übungen zum Hörverständnis, Niveau B2 (WS)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	6	60 h, 4 SWS	120 h
	11.	Ü	Übungen zum Leseverst., Niveau B2	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	12.	Ü	Übungen zum Schreiben, Niveau B2	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
	13.	Ü	Konversationsübungen, Niveau C1	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	6	60 h, 4 SWS	120 h
	14.	Ü	Fachsprache Naturwissenschaften, Niveau C1 (SS)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	30 h, 2 SWS	60 h
15.	Ü	Fachsprachenlernen im Tandem* (SS)	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	6	60 h, 4 SWS	120 h	

4	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dieser Kurs wendet sich an Studierende ohne bzw. mit geringen Vorkenntnissen in der deutschen Sprache.</li> <li>2. Festigung und Ausbau von bereits vorhandenen Grundkenntnissen.</li> <li>3. Bearbeitung von Texten, Interviews zu verschiedenen Themen, Übungen zum Hörverständnis.</li> <li>4. Verbesserung der Lesekompetenz durch den Umgang mit verschiedenen Lesestrategien.</li> <li>5. Verbesserung von Aussprache und Intonation.</li> <li>6. Bearbeitung von Texten, Interviews zu verschiedenen Themen, Übungen zum Hörverständnis.</li> <li>7. Verbesserung der Lesekompetenz durch den Umgang mit verschiedenen Lesestrategien.</li> <li>8. Erarbeitung der Regeln und Normen der geschriebenen im Vergleich zur gesprochenen Sprache.</li> <li>9. Erarbeitung der grundlegenden grammatikalischen Strukturen der deutschen Sprache.</li> <li>10. Verbesserung der mündlichen Ausdrucksfähigkeit sowie des Hörverstehens.</li> <li>11. Lektüre von Texten zu Alltagsthemen und einfacher fachbezogener Texte unter Anwendung von Lesestrategien.</li> <li>12. Verbesserung der schriftlichen Ausdrucksfähigkeit im akademischen Kontext.</li> <li>13. Gespräche und Diskussionen über gesellschaftliche und studienrelevante Themen.</li> <li>14. Lektüre und Bearbeitung authentischer fachwissenschaftlicher Texte aus verschiedenen Bereichen der Naturwissenschaften.</li> <li>15. Fachbezogenes Sprachenlernen im Tandem* mit dem Ziel, ein am Fach orientiertes benotetes Projekt zu gestalten; die Studierenden erhalten Sprachlernberatung und Tutorenbetreuung.</li> </ol> <p>*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.</p>				
5	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, studienbezogene und alltägliche Kommunikationssituationen bewältigen zu können.</p>				
6	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Je nach Eingangsniveau können aus den in Abschnitt 3 genannten Veranstaltungen wahlweise individuelle Kurse zusammengestellt werden, die mindestens zum Abschlussniveau A2.1 führen. Die Wahl der Kurse erfolgt in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen.</p>				
7	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>				
8	<p><b>Prüfungsleistung/en:</b></p> <p>Eine Schriftliche Klausur mindestens auf Niveau A2.1 (i.d.R. 45 min, Gewichtung 100%)</p>				
9	<p><b>Studienleistungen:</b></p> <p>Schriftliche Hausarbeit mindestens auf Niveau A2.1</p>				
10	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b></p> <p>Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.</p>				
11	<p><b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b></p> <p>Die Abschlussnote des Moduls geht mit einem Gewicht von 1/6 in die Masternote ein.</p>				
12	<p><b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>Dieses Modul kann nur von Studierenden belegt werden, die das Masterstudium mit einer eingeschränkten Sprachkompetenz in Deutsch unterhalb des DSH-2 Level begonnen haben.</p>				
13	<p><b>Anwesenheit:</b></p> <p>Regelmäßige Teilnahme ist erforderlich, da Sprachkompetenz durch wechselseitige Kommunikation erworben wird.</p>				
14	<p><b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b></p>				
15	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Modulbeauftragte/r:</b></td> <td style="width: 50%; text-align: right;"><b>Zuständiger Fachbereich:</b></td> </tr> <tr> <td>Leiter des Sprachenzentrums/ Koordinator DaF studienbegleitend</td> <td style="text-align: right;">Sprachenzentrum</td> </tr> </table>	<b>Modulbeauftragte/r:</b>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>	Leiter des Sprachenzentrums/ Koordinator DaF studienbegleitend	Sprachenzentrum
<b>Modulbeauftragte/r:</b>	<b>Zuständiger Fachbereich:</b>				
Leiter des Sprachenzentrums/ Koordinator DaF studienbegleitend	Sprachenzentrum				
16	<p><b>Sonstiges:</b> Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gelten die Prüfungsmodalitäten des Sprachenzentrums.</p>				

<b>Modultitel deutsch:</b>	Fachübergreifende Studien: Geophysik
<b>Modultitel englisch:</b>	General Studies: Geophysics
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 11	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1,2	<b>LP:</b> 14-15	<b>Workload (h):</b> 420-450
----------	---	---	-------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b>							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status		LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
	1.	V	Geophysik für Fortgeschrittene II	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h, 2SWS	60h
		Ü	Geophysik für Fortgeschrittene II	<input checked="" type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> WP	3	30h, 2SWS	60h
	2.	V	Geophysikalische Strömungsmechanik	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30h, 2SWS	30h
		Ü	Geophysikalische Strömungsmechanik	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	15h, 1SWS	45h
	3.	V	Geophysikalische Grundlagen I	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30h, 2SWS	30h
		Ü	Geophysikalische Grundlagen I	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	15h, 1SWS	45h
	4.	V	Fortgeschrittene Seismologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30h, 2SWS	30h
		Ü	Fortgeschrittene Seismologie	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	3	15h, 1SWS	75h
	5.	V	Geophysikalische Grundlagen II	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	30h, 2SWS	30h
Ü		Geophysikalische Grundlagen II	<input type="checkbox"/> P	<input checked="" type="checkbox"/> WP	2	15h, 1SWS	45h	

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b>
	<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
<i>Geophysikalische Grundlagen II:</i> Schwerefeld und Gravimetrie, Magnetfeld und Magnetik sowie elektrische und elektromagnetische Verfahren zur Untersuchung des Erdkörpers	



5	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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).		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> 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 Blöcke 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 Blöcke 3 und 5 (Geophysikalische Grundlagen I, Geophysikalische Grundlagen II) richten sich an Studierende, die in den entsprechenden Bereichen über keine Vorkenntnisse verfügen.		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistung/en:</b> 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	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen		i.d. Regel 50% richtige Lösungen d. Übungsaufgaben
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> Die Modulnote geht mit einem Gewicht von 1/6 in die Gesamtnote ein.		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> 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.		
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Übungen zu den Vorlesungen ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, geophysikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. U. Hansen, Prof. Dr. C. Thomas	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik	
16	<b>Sonstiges:</b> Für An- und Abmeldung sowie Ablauf der Prüfungen gelten die Regelungen der Prüfungsordnungen der Geophysik.		

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

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 12	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 15	<b>Workload (h):</b> 450
----------	---	---	--------------------------	------------------	-----------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> (Die angegebenen Leistungspunkte repräsentieren Minimalanforderungen)						
	<b>Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Status</b>	<b>LP</b>	<b>Präsenz (h + SWS)</b>	<b>Selbststudium (h)</b>
	1.	V	Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe I (WS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30
	2.	V	Molekulare Biophysik der Zellen und Gewebe II (SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30
	3.	ExpÜ	Biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie (Blockpraktikum, SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	5	45 h, 3 SWS	105
	4.	V	Biophysikalische Methoden der Molekularbiologie, Zellbiologie und Physiologie (praktikumsbegleitende Vorlesung, SS)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	2	30 h, 2 SWS	30
	5.	S	Ausgewählte Themen aus der molekularen Biophysik (Blockseminar, 1 SWS, 1 LP, jedes Semester)	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	1	15 h, 1 SWS	15
	6.	V, S	<b>Massenspektrometrische Analytik:</b> Grundlagen und Anwendungen der Biomedizinischen Massenspektrometrie I und II (Vorlesung WS&SS) Grundlagen, Techniken und Anwendungen der Laser- und Elektrospray-Massenspektrometrie (Seminar WS oder SS)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	1+1  1	15 h + 15 h, 1 + 1 SWS  15 h, 1 SWS	30  15
7.	V, S	<b>Fluoreszenzmikroskopie:</b> Fluoreszenzmikroskopie: Grundlagen und neueste Entwicklungen I und II (Vorlesung, WS&SS); Grundlagen, Techniken und zellbiologische Anwendungen der hochauflösenden Fluoreszenzmikroskopie (Seminar, WS oder SS)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	1+1  1	15 h + 15 h, 1 + 1 SWS  15 h, 1 SWS	30  15	

			<b>Nicht-invasive Bildgebung:</b> Magnetresonanz-Tomographie und andere Verfahren der nicht-invasiven Bildgebung I und II (Vorlesung WS&SS); Techniken und Anwendungen der molekularen Bildgebung (Seminar, WS oder SS)				
8.	V, S			[ ] P [X] WP	1+1	15 h + 15 h, 1 + 1 SWS	30
					1	15 h, 1 SWS	15
<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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.						
<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Das Modul vermittelt Kenntnisse der molekularen Biophysik und zum kompetenten Umgang mit biophysikalischen Standardverfahren.						
<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Veranstaltungen Nr. 1-5 sind müssen belegt werden. Zusätzlich muss eine der Veranstaltungskombinationen Nr. 6 – Nr. 8 ausgewählt werden.						
<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [X] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [ ] Modulteilprüfungen (MTP)						
<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Mündliche Modulabschlussprüfung zum Inhalt des Moduls					30-45 min	100%
<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung					Dauer bzw. Umfang	
	Testierte Versuchsprotokolle und erfolgreiche Teilnahme an den gewählten Seminaren mit eigenem Vortrag/Referat.						
<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.						
<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6						
<b>12</b>	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> keine						
<b>13</b>	<b>Anwesenheit:</b> In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.						
<b>14</b>	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> keine						
<b>15</b>	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Prof. Dr. Dreisewerd, Dr. Mormann				<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Medizin		
<b>16</b>	<b>Sonstiges:</b> Für An- und Abmeldung sowie Ablauf der Prüfungen gelten die Regelungen des FB Medizin						

<b>Modultitel deutsch:</b>	Fachübergreifende Studien: Volkswirtschaftslehre
<b>Modultitel englisch:</b>	General Studies: Economics
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 13	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 24	<b>Workload (h):</b> 720 h
----------	---	---	--------------------------	------------------	-------------------------------

<b>Modulstruktur:</b>							
	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)
<b>3</b>	1.	V/Ü/S	VWL-Modul I	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)	150 h (S) / 120 h (V/Ü)
	2.	V/Ü/S	VWL-Modul II	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)	150 h (S) / 120 h (V/Ü)
	3.	V/Ü/S	VWL-Modul III	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)	150 h (S) / 120 h (V/Ü)
	4.	V/Ü/S	VWL-Modul IV	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP	6	30 h (S) / 60 h (V/Ü) (2 bzw. 4 SWS)	150 h (S) / 120 h (V/Ü)

<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Die Module können frei aus den Modulen des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre gewählt werden. Die Modulbeschreibungen sind der jeweils geltenden Prüfungsordnung des Masterstudienganges Volkswirtschaftslehre zu entnehmen. Von der Wahl ausgeschlossen ist das Modul „Projektstudium“.</p> <p>Es werden aufgrund der relativ geringen Vorkenntnisse insbesondere folgende Kombinationsmöglichkeiten empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volkswirtschaftspolitik, Energiewirtschaft I (aus dem Bachelor VWL); Fortgeschrittene Energiewirtschaft I, Fortgeschrittene Energiewirtschaft II;</li> <li>• 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&amp;A Fälle;</li> <li>• Ökonomische Theorie des Staates, Geschichte der ökonomischen Theorie, Finanzwissenschaft, Empirische Finanzwissenschaft;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• Volkswirtschaftspolitik, Regulierungsökonomik, Regionalökonomik (aus dem Bachelor VWL), Regionalökonomik für Fortgeschrittene</li> <li>• Fortgeschrittene Mikroökonomik, Fortgeschrittene Mikroökonomik II, Angewandte Mikroökonomie, Volkswirtschaftstheorie (<u>nur für sehr theoretisch orientierte Studierende!</u>)</li> </ul>
----------	--

5	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> Es werden tiefere Einblicke in spezielle Bereiche der Volkswirtschaftslehre gewonnen.		
6	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Die Module können frei aus den Modulen des Masterstudiengangs Volkswirtschaftslehre gewählt werden. Die Modulbeschreibungen sind der jeweils geltenden Prüfungsordnung des Masterstudienganges Volkswirtschaftslehre zu entnehmen. Von der Wahl ausgeschlossen ist das Modul „Projektstudium“.		
7	<b>Leistungsüberprüfung:</b> [ ] Modulabschlussprüfung (MAP) [ ] Modulprüfung (MP) [X] Modulteilprüfungen (MTP)		
8	<b>Prüfungsleistung/en:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Klausur oder Hausarbeit und Referat je nach gewähltem Modul siehe <a href="http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_vwl/Studium/po_2012/download/Modulhandbuch_Master_VWL-PO-2012.pdf">http://www.wiwi.uni-muenster.de/master_vwl/Studium/po_2012/download/Modulhandbuch_Master_VWL-PO-2012.pdf</a>		Gewichtung für die Modulnote in %
9	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung		Dauer bzw. Umfang
	Je nach gewählter Veranstaltung		
10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.		
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6		
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Es müssen Grundkenntnisse der Volkswirtschaftslehre aus dem Bachelorstudium vorliegen.		
13	<b>Anwesenheit:</b> Je nach Modul unterschiedlich		
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Masterstudiengang Volkswirtschaftslehre		
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Je nach Modul	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	
16	<b>Sonstiges:</b>		

<b>Modultitel deutsch:</b>	Fachübergreifende Studien
<b>Modultitel englisch:</b>	General Studies
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 14	<b>Status:</b> <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 1, 2	<b>LP:</b> 12-15	<b>Workload (h):</b> 360-450
----------	---	---	--------------------------	---------------------	---------------------------------

<b>3</b>	<p><b>Modulstruktur:</b> Die Zustimmungen des Veranstalters und des vorgeschlagenen Modulverantwortlichen vorausgesetzt kann ein nichtphysikalisches Vertiefungsfach aus dem Angebot der WWU zusammengestellt werden. Modulverantwortlich ist ein/e in dem jeweiligen Fach lehrende/r Hochschullehrer/in. Nach Absprache mit diesem Modulverantwortlichen werden thematisch zusammenhängende Veranstaltungen im Gesamtumfang von 12-15 LP gewählt. Die Veranstaltungen müssen zu signifikantem Anteil aus dem Fortgeschrittenen Angebot für Masterstudierende stammen. Eine Wiederholung von Studien aus dem Bachelorbereich ist ausgeschlossen. Der Anteil der nicht-physikalischen Fächer soll mindestens 10 LP betragen.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorlesungen (1 SWS entspricht etwa 1 LP)</li> <li>- Übungen zu Vorlesungen (1 SWS entspricht etwa 2 LP)</li> <li>- Experimentelle Übungen/Praktika (1 SWS entspricht etwa 1,5 LP)</li> <li>- Seminare (1 SWS entspricht etwa 1 LP)</li> </ul> <p>Vor Studienaufnahme muss die vorgesehene Modulstruktur durch den Studiendekan des FB Physik geprüft und genehmigt werden. Durch die wechselseitige Zustimmung der Veranstalter und des Studiendekans kommt eine Kooperationsvereinbarung zwischen den Fachbereichen für den Einzelfall zustande.</p>
----------	--

<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b> Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.</p>
----------	--

<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b> Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.</p>
----------	--

<b>6</b>	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Nach Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen.</p>
----------	--

<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b>		
	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%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.	

10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/6	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Nach Absprache mit der/dem/den Modulverantwortlichen.	
13	<b>Anwesenheit:</b> In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Je nach Wahl der Veranstaltungen.	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Hochschullehrer/in nach Wahl der/des Studierenden	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik
16	<b>Sonstiges:</b> Das Modul dient als Rahmenvorgabe für ein individuell zusammengestelltes Modul der „Fachübergreifenden Studien“. Es ist vor Studienaufnahme durch den Studiendekan zu genehmigen.	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Fachliche Spezialisierung und Projektplanung
<b>Modultitel englisch:</b>	Professional specialization and project design
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 15	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 3	<b>LP:</b> 30	<b>Workload (h):</b> 900 h
----------	---	---	-----------------------	------------------	-------------------------------

<b>3</b>	<p><b>Modulstruktur:</b></p> <p>Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen. Bei Berechnung der Arbeitsbelastung gelten die folgenden Anhaltswerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spezialvorlesungen (1SWS entspricht 1 LP)</li> <li>- Experimentelle Übungen/Praktika/Laborarbeit (1 SWS entspricht 1,5 LP)</li> <li>- Forschungs- und Gruppenseminare (1 SWS entspricht 1 LP)</li> <li>- Computertheoretikum (1 SWS entspricht 2 LP)</li> <li>- Selbststudium</li> </ul>
----------	--

<b>4</b>	<p><b>Lehrinhalte:</b></p> <p>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, detaillierte Inhalte des gewählten Spezialgebiets.</p>
----------	--

<b>5</b>	<p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>
----------	---

<b>6</b>	<p><b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b></p> <p>Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen.</p>
----------	---

<b>7</b>	<p><b>Leistungsüberprüfung:</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)</p>
----------	---

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b>		
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang	Gewichtung für die Modulnote in %
	Abschlusspräsentation in Form eines Vortrags oder Posters zum Thema der geplanten Masterarbeit mit Diskussion in der jeweiligen wissenschaftlichen Arbeitsgruppe.	30-45 min	100%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b>	
	Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen	



10	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.	
11	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> Die Note des Moduls geht nicht in die Gesamtnote des Masters ein.	
12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Mindestens 30 LP aus dem Masterstudium erreicht.	
13	<b>Anwesenheit:</b> Die Vorbereitungen des Projekts setzen in der Regel die Teilnahme an den Aktivitäten der Forschungsgruppe des Themenstellers der Masterarbeit voraus. In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b>	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Themensteller/in der Masterarbeit	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik
16	<b>Sonstiges:</b>	

<b>Modultitel deutsch:</b>	Masterarbeit
<b>Modultitel englisch:</b>	Master thesis
<b>Studiengang:</b>	Physik (Master of Science)

<b>1</b>	<b>Modulnummer:</b> 16	<b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul
----------	------------------------	---

<b>2</b>	<b>Turnus:</b> <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	<b>Dauer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem.	<b>Fachsem.:</b> 4	<b>LP:</b> 30	<b>Workload (h):</b> 900 h
----------	---	---	-----------------------	------------------	-------------------------------

<b>3</b>	<b>Modulstruktur:</b> Bearbeitung des Themas der Masterarbeit unter Betreuung des Themenstellers (30 LP).
----------	--

<b>4</b>	<b>Lehrinhalte:</b> 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.
----------	--

<b>5</b>	<b>Erworbene Kompetenzen:</b> 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.
----------	--

<b>6</b>	<b>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</b> Nach Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen.
----------	--

<b>7</b>	<b>Leistungsüberprüfung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung (MAP) <input type="checkbox"/> Modulprüfung (MP) <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen (MTP)
----------	--

<b>8</b>	<b>Prüfungsleistung/en:</b> 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%

<b>9</b>	<b>Studienleistungen:</b> Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung	Dauer bzw. Umfang
	Abschlussvortrag, an dem beide Prüfer teilnehmen. Weitere Studienleistungen nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen.	30 bis 45 min

<b>10</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistung/en und Studienleistungen bestanden wurden.
-----------	---

<b>11</b>	<b>Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote:</b> 1/2
-----------	--

12	<b>Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen:</b> Es müssen mindestens 60 LP aus dem Masterstudium erreicht worden sein. Wurde die Zulassung zum Masterstudium mit der Auflage von Angleichungsstudien verbunden, sind diese vor Aufnahme der Masterarbeit nachzuweisen.	
13	<b>Anwesenheit:</b> Die experimentellen und theoretischen Arbeiten des Projekts setzen die aktive Mitarbeit in der vom Themensteller geleiteten Forschungsgruppe voraus. Dabei ist regelmäßig von einer Vollzeittätigkeit auszugehen. In den Exp. Übungen (Praktika) besteht Anwesenheitspflicht. In den Übungen zur Vorlesung ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann.	
14	<b>Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:</b> Keine	
15	<b>Modulbeauftragte/r:</b> Themensteller/in der Masterarbeit	<b>Zuständiger Fachbereich:</b> Physik
16	<b>Sonstiges:</b>	