

**Prüfungsordnung für den  
Masterstudiengang Geophysics  
an der Westfälischen Wilhelms-Universität  
vom 29. Mai 2020**

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), zuletzt geändert durch das Änderungsgesetz vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S. 425) in der Fassung der Berichtigung vom 24. September 2019 (GV. NRW. S. 593), 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 Studienumfang, Leistungspunkte
  - § 8 Strukturierung des Studiums und der Prüfung, Modulbeschreibungen
  - § 9 Lehrveranstaltungsarten und Unterrichtssprache
  - § 10 Studieninhalte
  - § 11 Studien- und Prüfungsleistungen, Anmeldung
  - § 12 Die Masterarbeit
  - § 13 Annahme und Bewertung der Masterarbeit
  - § 14 Prüferinnen/Prüfer, Beisitzerinnen/Beisitzer
  - § 15 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen
  - § 16 Nachteilsausgleich
  - § 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 „Geophysics“ 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 Geophysics an der Westfälischen Wilhelms-Universität“ in der aktuellen Fassung.

**§ 5****Zuständigkeit**

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

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

(3) Geschäftsstelle für Prüfungsangelegenheiten ist das Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

**§ 6****Zulassung zur Masterprüfung, Angleichungsstudien aus der Bachelorphase**

(1) Die Zulassung zur Masterprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Masterstudiengang „Geophysics“ 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 „Geophysics“ oder einem Studiengang mit erheblicher inhaltlicher Nähe eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung endgültig nicht bestanden hat.

(2) Wurde die/der Studierende nach der Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Geophysics 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 Geophysik an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Die im Rahmen der Angleichungsstudien erbrachten Leistungen gehen nicht in die Gesamtnote der Masterprüfung ein.

## **§ 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 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 und Bestehen der dem Modul zugeordneten Studien- und 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) Die Zulassung zu einer Lehrveranstaltung kann 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
- Seminare
- Praktika
- Forschungsarbeiten unter wissenschaftlicher Betreuung

nach Maßgabe der Modulbeschreibungen im Anhang zu dieser Prüfungsordnung.

(2) Die Regellehrsprache des Masterstudiengangs ist Englisch. Falls alle Teilnehmerinnen/Teilnehmer einer Veranstaltung damit einverstanden sind, kann die entsprechende Lehrveranstaltung auf Deutsch gehalten werden. Studien- und Prüfungsleistungen können auf Deutsch oder Englisch erbracht werden.

### § 10 Studieninhalte

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

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

Modul Dynamik, Evolution und Simulation geophysikalischer Systeme (Pflichtmodul)	12,5 LP
Modul Fortgeschrittene Methoden zur Erkundung des Erdkörpers (Pflichtmodul)	12,5 LP
Modul Fortgeschrittene Methoden der angewandten Geophysik (Pflichtmodul)	13 LP
Modul Fachliche Wahlstudien (Wahlpflichtmodul)	14-18 LP

Als Modul Fachliche Wahlstudien können die Studierenden zu Beginn des 1. Studienjahrs zwischen dem Fach Physik oder dem Fach Geowissenschaften wählen:

Fach Physik: Materialphysik (14-18 LP) oder Nichtlineare Physik (14-18 LP)

Fach Geowissenschaften (14-18 LP)

Die Zusammenstellung der Veranstaltungen erfolgt jeweils durch die Modulbeauftragte(n)/den Modulbeauftragten in Absprache mit der/dem Studierenden. Für die Wahlpflichtmodule gilt § 16 Abs. 3.

Modul Fachübergreifende Studien (Pflichtmodul)	4-8 LP
--	--------

Auf Antrag wird der/die Modulbeauftragte ein Modul oder Teile eines Moduls aus einem an der Universität Münster vertretenen Fach oder ein fachübergreifendes Modul oder Teile eines fachübergreifenden Moduls zulassen, wenn es in einer sinnvollen Beziehung zum Studium der Geophysik steht oder der Berufsbefähigung dient. Zusammen mit dem Modul Fachliche Wahlstudien müssen mindestens 22 LP erreicht werden.

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

Fachliche Spezialisierung und Projektplanung (Pflichtmodul)	30 LP
Masterprojekt (enthält Masterarbeit, Pflichtmodul)	30 LP

(2) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums setzt den Erwerb von 120 Leistungspunkten im Rahmen des Studiums voraus. Hiervon entfallen 28 Leistungspunkte auf die Masterarbeit.

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

**§ 11****Studien- oder Prüfungsleistungen, Anmeldung**

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

(2) Innerhalb jedes Moduls ist mindestens eine 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, mündliche Prüfungen, Lösung schriftlicher Übungsaufgaben, Präsentation von Aufgabenlösungen, Berichte, Versuchsprotokolle und Präsentation von Vorträgen. Schriftliche und mündliche Leistungen werden in deutscher oder englischer Sprache erbracht. Die/der 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) Die Teilnahme an jeder Studien- bzw. Prüfungsleistung setzt die vorherige Anmeldung innerhalb des 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.

(5) Die in Absatz 2 genannten Prüfungsarten können mit Zustimmung der Studiendekanin/des Studiendekans auch softwaregestützt in elektronischer Form oder in Form von elektronischer Kommunikation durchgeführt und ausgewertet werden; die Festlegung wird von der Dozentin/dem Dozenten rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. Sofern eine solche Prüfung den Charakter eines Prüfungsgesprächs aufweist, finden die Regelungen zu mündlichen Prüfungsleistungen mit der Maßgabe entsprechende Anwendung, dass die Festlegung nach Satz 1 nur mit schriftlichem Einverständnis der/des betroffenen Studierenden sowie der beteiligten Prüferin/Prüfer/Prüferinnen bzw. Beisitzerin/Beisitzer erfolgen darf; in den übrigen Fällen finden die Regelungen zu schriftlichen Prüfungsleistungen entsprechende Anwendung.

**§ 12****Die Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein geophysikalisches Problem nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Sie soll einen Umfang von 80 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 der Studiendekanin/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 Geophysics 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.

(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 28 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 die Studiendekanin/der Studiendekan. Auf Verlangen der Studiendekanin/des Studiendekans hat die Kandidatin/der Kandidat das Vorliegen eines schwerwiegenden Grundes durch ein geeignetes Attest nachzuweisen. Statt eine Verlängerung der Bearbeitungsfrist zu gewähren, kann die Studiendekanin/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 zweifach 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 Abgabzeitpunkt 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 der Prüferinnen/einer der Prüfer soll diejenige/derjenige sein, die/der das Thema gestellt hat. Die zweite Prüferin/der zweite Prüfer wird

von der Studiendekanin/dem Studiendekan oder von einer/einem durch sie/ihn beauftragte/n Mitarbeiter/in des Instituts für Geophysik aus dem Kreis der zugelassenen Prüferinnen und Prüfer bestimmt; die Kandidatin/der Kandidat hat ein Vorschlagsrecht. 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 der Studiendekanin/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 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 die Studiendekanin/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 die zuständige Prüferin/den zuständigen Prüfer 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 Korrekturassistentinnen/Korrekturassistenten 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 die Kandidatin/der Kandidat widerspricht. Die Teilnahme erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin/den Kandidaten.

## **§ 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; eine Prüfung der Gleichwertigkeit findet nicht statt. 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) 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 erwerbenden Leistungspunkten ergibt. Ist die Nachkommastelle kleiner als fünf, wird auf ganze Semester abgerundet, ansonsten wird aufgerundet.

(3) 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.

(4) 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 Gesamtbeurteilung 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.

(5) 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 die Studiendekanin/den Studiendekan bindend.

(6) Auf Antrag können auf andere Weise als durch ein Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen zu einem Umfang von bis zu der Hälfte der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt werden, sofern diese den Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

(7) 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.

(8) Die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen sind von der/dem 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.

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



(10) 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**

(1) Macht eine Studierende/ein Studierender glaubhaft, dass sie/er wegen einer chronischen Krankheit oder einer Behinderung nicht in der Lage ist, Studien- oder Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Weise abzulegen, muss die Studiendekanin/der Studiendekan auf Antrag der/des Studierenden unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Chancengleichheit bedarfsgerechte Abweichungen hinsichtlich deren Form und Dauer sowie der Benutzung von Hilfsmitteln oder Hilfspersonen gestatten. Dasselbe gilt für den Fall, dass diese Prüfungsordnung bestimmte Teilnahmevoraussetzungen für Module oder darin zu erbringende Studien-/Prüfungsleistungen vorsieht.

(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) Der Nachteilsausgleich gemäß Absatz 1 wird einzelfallbezogen gewährt; zur Glaubhaftmachung einer chronischen Erkrankung oder Behinderung kann die Vorlage geeigneter Nachweise verlangt werden. Hierzu zählen insbesondere ärztliche Atteste oder, falls vorhanden, Behindertenausweise.

(4) Der Nachteilsausgleich gemäß Absatz 1 soll sich, soweit nicht mit einer Änderung des Krankheits- oder Behinderungsbildes zu rechnen ist, auf alle im Verlauf des Studiums abzuleistenden Studien- und Prüfungsleistungen erstrecken.

(5) Soweit eine Studentin auf Grund der mutterschutzrechtlichen Bestimmungen nicht in der Lage ist, Studien- oder Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Weise abzulegen, gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

## **§ 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 der/dem 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) Hat eine Studierende/ein Studierender eines der zur Verfügung stehenden Wahlpflichtmodule endgültig nicht bestanden, hat sie/er einmal die Möglichkeit anstelle des nicht bestandenen Wahlpflichtmoduls ein anderes zur Auswahl stehendes Wahlpflichtmodul erfolgreich zu absolvieren. Studierende können auf Wunsch mehrere der angebotenen Wahlpflichtmodule studieren. In diesem Fall geht die beste Note der absolvierten Wahlpflichtmodule in die Gesamtnote ein.

(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 der Dekanin/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, sofern nicht in der Modulbeschreibung eine andere Regelung getroffen wird. 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. Studierenden, die eine Prüfungsleistung auch im letzten möglichen Versuch nicht bestanden haben, wird die Bewertung individuell durch einen schriftlichen Bescheid gestellt. Der Bescheid enthält eine Rechtsbehelfsbelehrung.

(4) Für jedes Modul wird aus den Noten der ihm zugeordneten Prüfungsleistungen eine Note gebildet, sofern im entsprechenden Modul mindestens eine benotete Prüfungsleistung vorgesehen ist. 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 beigelegt.

(5) Das Masterzeugnis und die Masterurkunde werden von der Dekanin/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. Das Anfertigen einer Kopie oder einer sonstigen originalgetreuen Reproduktion im Rahmen der Akteneinsicht ist grundsätzlich zulässig. Der Antrag ist spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Prüfungsleistung beim Prüfungsamt zu stellen. Das Prüfungsamt bestimmt im Auftrag der Studiendekanin/des Studiendekans Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Masterarbeit. § 29 VwVfG NRW bleibt unberührt.

## **§ 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 Fristen des Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetzes oder die 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, in Betracht.

(2) Sofern die Westfälische Wilhelms-Universität eine Studierende gemäß den Bestimmungen des Mutterschutzgesetzes nicht im Rahmen ihrer Ausbildung tätig werden lassen darf, ist die Durchführung von Prüfungen unzulässig.

(3) 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 die Studiendekanin/der Studiendekan ein ärztliches Attest verlangen. Erkennt die Studiendekanin/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.

(4) Die Studiendekanin/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 die/der 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.

(5) 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 die Dekanin/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.

(6) 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 die Dekanin/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 die Dekanin/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 die Dekanin/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 die Dekanin/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 die Dekanin/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 seit dem Wintersemester 2020/21 in den Masterstudiengang Geophysics an der Westfälischen Wilhelms-Universität eingeschrieben sind.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Physik (Fachbereich 11) vom 13. Mai 2020. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 29. Mai 2020

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

Übersicht, Studienverlaufsplan und Modulbeschreibungen

Modulnr.	Modul	LP
1	Dynamik, Evolution und Simulation geophysikalischer Systeme	12,5
2	Fortgeschrittene Methoden zur Erkundung des Erdkörpers	12,5
3	Fortgeschrittene Methoden der angewandten Geophysik	13
4	Fachliche Wahlstudien: Materialphysik	14-18
5	Fachliche Wahlstudien: Nichtlineare Physik	14-18
6	Fachliche Wahlstudien: Geowissenschaften	14-18
7	Fachübergreifende Studien	mind. 4-8
8	Fachliche Spezialisierung und Projektplanung	30
9	Masterprojekt	30

Die Module „Fachliche Wahlstudien“ und „Fachübergreifende Studien“ müssen zusammen mindestens 22 LP ergeben.

FS	Module				
1.	<b>Dynamik, Evolution und Simulation geophysikalischer Systeme (12,5 LP)</b>  Fortgeschrittene geophysikalische Fluid-dynamik Numerische Simulation geophysikalischer Prozesse PM	<b>Fortgeschrittene Methoden zur Erkundung des Erdkörpers (12,5 LP)</b>  Fortgeschrittene Seismologie Analyse und Interpretation PM	<b>Fortgeschrittene Methoden der angewandten Geophysik (13 LP)</b>  Feldkurs Modellierung und Inversion Magnetotellurik PM	<b>Fachliche Wahlstudien (14-18 LP)</b>  Nichtlineare Physik  -oder- Materialphysik  -oder- Geowissenschaften WMP	<b>Fachübergreifende Studien (mind. 4-8 LP)</b>  PM
3.	<b>Fachliche Spezialisierung und Projektplanung (PM) (30 LP)</b>				
4.	<b>Masterprojekt (PM) (30 LP)</b>				

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Dynamik, Evolution und Simulation geophysikalischer Systeme</b>
<b>Modulnummer</b>	1

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>
Fachsemester der Studierenden	1,2
Leistungspunkte (LP)	12,5
Workload (h) insgesamt	375
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

<b>2</b>	<b>Profil</b>
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Inhalt dieses Moduls ist die Dynamik und Evolution geophysikalischer Systeme. Während sich viele Bereiche der klassischen Geophysik darauf konzentrieren, die physikalischen Eigenschaften der Erde möglichst genau zu erkunden, stehen in diesem Modul die dynamischen Prozesse im System Erde im Vordergrund. Neben ihrer physikalischen Beschreibung befasst sich das Modul auch mit Techniken der numerischen Modellierung, die anhand konkreter Beispiele eingeübt werden. Im Rahmen eines Seminars und Kolloquiums erhalten die Studierenden einen Einblick in aktuelle Forschung aus diesem Bereich der Geophysik.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Wiederholung der allgemeinen kontinuumsmechanischen und fluiddynamischen Grundgleichungen, in der Geophysik gebräuchliche Vereinfachungen dieser Gleichungen, Strömungen in rotierenden Systemen, wichtige Grenzschichtphänomene in der Geophysik, Strömungen in stabil geschichteten Fluiden, Schwellen, Instabilität und Turbulenz in geophysikalischen Systemen, Konvektion, Dynamik des Erdmantels, gebräuchliche numerische Verfahren zur Simulation geophysikalischer Systeme, Finite Differenzen, Finite Volumen, Finite Elemente und Spektralverfahren, fortgeschrittene Verfahren zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden sind mit wesentlichen Prinzipien der geophysikalischen Fluiddynamik vertraut. Sie kennen die wesentlichen dynamischen Charakteristika von Strömungen in Atmosphäre, Ozean, Erdkern und Erdmantel. Weiter können sie die grundlegenden partiellen Differentialgleichungen zur Beschreibung dieser Systeme formulieren und verschiedene Ansätze zur numerischen Lösung dieser Gleichungen einordnen. Die bei der eigenständigen Implementierung eines einfachen Simulationsprogramms gewonnenen Erfahrungen versetzen die Studierenden in die Lage, sich auch in komplexere numerische Modelle einzuarbeiten, diese zu verwenden und weiter zu entwickeln. Sie kennen beispielhaft ausgewählte aktuelle Forschungsarbeiten aus diesem Bereich der Geophysik und haben gelernt, die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeiten ansprechend zu präsentieren.</p>	
<b>3</b>	<b>Aufbau</b>
Komponenten des Moduls	



Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	1a	Vorlesung	Fortgeschrittene geophysikalische Fluidodynamik	P	30h / 2 SWS	30 h
	1b	Übung	Fortgeschrittene geophysikalische Fluidodynamik	P	15h / 1 SWS	45 h
2	2a	Vorlesung	Numerische Simulation geophysikalischer Prozesse	P	30h / 2 SWS	30 h
	2b	Übung	Numerische Simulation geophysikalischer Prozesse	P	30h / 2 SWS	90 h
3	Seminar		Seminar zur Dynamik und Evolution geophysikalischer Systeme	P	30h / 2 SWS	30 h
4	Seminar	Kolloquium	Geophysikalisches Kolloquium	P	15h / 1 SWS	0 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Mündliche Prüfung. Die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung setzt das vorherige Bestehen aller dem Modul zugeordneten Studienleistungen voraus.	30-45 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 12,5/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
1	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Geophysikalischen Fluidodynamik: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.	Wöchentliche Übungsblätter	1b		

2	Erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen zur numerischen Simulation geodynamischer Prozesse: Die Studierenden erstellen im Selbststudium in vorgegebenen wöchentlichen Schritten ein komplexes Programm zur numerischen Simulation eines geophysikalischen Strömungsphänomens. Die Fortschritte werden wöchentlich überprüft und in kleinen Übungsgruppen besprochen. Zusätzlich zu diesem praktischen Teil müssen wöchentlich kleine theoretische Aufgabenstellungen zu Themenbereichen gelöst werden, die aufgrund ihrer Natur im praktischen Teil nicht eingeübt werden können. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die eigenständige und vollständige Implementierung des Simulationsprogramms sowie die richtige Lösung von insgesamt 50% der theoretischen Aufgaben voraus.	Wöchentliche Übungsblätter, die praktische und theoretische Aufgabenstellungen enthalten	2b	
3	Vortrag im Rahmen des Seminars zur Dynamik und Evolution geophysikalischer Systeme	ca. 20 Minuten	3	

<b>5</b>	<b>Voraussetzungen</b>		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Grundkenntnisse der geophysikalischen Kontinuums- und Fluidodynamik und in der Modellierung dynamischer Systeme, wie sie z.B. im Modul Dynamik geophysikalischer Systeme des Bachelorstudiengangs Geophysik in Münster vermittelt werden, sind dringend erwünscht.		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Eine regelmäßige Teilnahme am Seminar wird ausdrücklich empfohlen, da die Fähigkeit, sich an der wissenschaftlichen Diskussion angemessen zu beteiligen, ein wichtiges Lernziel darstellt.		

<b>6</b>	<b>LP-Zuordnung</b>	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1a	1 LP
	LV Nr. 1b	0,5 LP
	LV Nr. 2a	1 LP
	LV Nr. 2b	1 LP
	LV Nr. 3	1 LP
	LV Nr. 4	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1,5 LP
	Nr. 2	3 LP
	Nr. 3	1 LP
Summe LP		12,5 LP

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes WS	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Ulrich Hansen	
Anbietender Fachbereich	Physik	

<b>8 Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine
Modultitel englisch	Dynamics, evolution and simulation of geophysical systems
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1a: Geophysical Fluid Dynamics
	LV Nr. 1b: Geophysical Fluid Dynamics (Practical)
	LV Nr. 2a: Numerical Simulation of Geophysical Processes
	LV Nr. 2b: Numerical Simulation of Geophysical Processes (Practical)
	LV Nr. 3: Seminar on the Dynamics and Evolution of Geophysical Systems
	LV Nr. 4: Geophysical Colloquium

<b>9 Sonstiges</b>	

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Fortgeschrittene Methoden zur Erkundung des Erdkörpers</b>
<b>Modulnummer</b>	2

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>				
Fachsemester der Studierenden	1,2				
Leistungspunkte (LP)	12,5				
Workload (h) insgesamt	375				
Dauer des Moduls	2 Semester				
Status des Moduls (P/WP)	P				

<b>2</b>	<b>Profil</b>				
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum					
Vermittlung von Konzepten der fortgeschrittenen Seismologie und der Arraymethoden, der Reflexionsseismik und anderer geophysikalischer Methoden. Befähigung zur Erstellung eines Wellenausbreitungsprogramms. Befähigung zur Auswertung und Interpretation seismologischer und explorationsgeophysikalischer Datensätze. Überblick über aktuelle Forschungsthemen.					
Lehrinhalte					
Weiterführende seismologische Konzepte zur Untersuchung der Erde, z.B. Greens Funktionen, Noiseuntersuchungen, Monitoring, Herdinversionen, Arrayseismologie, Mislokationsvektoren, Arraykonzipierung und weiterführende Signalverarbeitung und Wellenausbreitungsmodellierung. Auswertung und Interpretation geophysikalischer Datensätze. Modellierung von seismischen und anderen geophysikalischen Datensätzen mit verschiedenen Methoden. Möglichkeiten der Interpretation auch unter Hinzuziehen von Information aus der Petrophysik und Nachbardisziplinen. In der praktischen Übung werden Lehrinhalte vertieft und auf Daten angewendet, Daten ausgewertet und ein Programm zur Wellenausbreitung erstellt. Durch das Kolloquium werden Studierende an aktuelle Fragen der Geophysik herangeführt.					
Lernergebnisse					
Die Studierenden kennen die Methoden und Verfahren zur Untersuchung des Erdinneren. Sie sind fähig, möglichst viele Informationen aus komplexen Datensätzen zu gewinnen und diese mit Modellierungen zu vergleichen. Sie haben Erfahrung in der Betrachtung von Fehlern und Fehlerquellen bei der Auswertung geophysikalischer Datensätze. Die Studierenden können die Erfahrungen auf andere, auch nicht-geophysikalische Datensätze, anwenden. Sie verstehen die Relevanz der gelernten geophysikalischen Inhalte für aktuelle Forschungsprojekte.					

<b>3</b>	<b>Aufbau</b>				
Komponenten des Moduls					
Nr.	LV-	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status	Workload (h)

	Kategorie			(P/WP)	Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)	
1	1a	Vorlesung		Fortgeschrittene Seismologie	P	30 h / 2 SWS	30 h
	1b	Übung		Fortgeschrittene Seismologie	P	30 h / 2 SWS	90 h
2	2a	Vorlesung		Analyse und Interpretation geophysikalischer Daten	P	30 h / 2 SWS	30 h
	2b	Übung		Analyse und Interpretation geophysikalischer Daten	P	30 h / 2 SWS	90 h
3	Seminar	Kolloquium		Geophysikalisches Kolloquium	P	15h / 1 SWS	0 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls				Keine			

<b>4 Prüfungskonzeption</b>					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Mündliche Prüfung. Die Teilnahme an der Modulabschlussprüfung setzt das vorherige Bestehen aller dem Modul zugeordneten Studienleistungen voraus.	30 – 45 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 12,5/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Fortgeschrittenen Seismologie: In den Praktischen Übungen werden die Inhalte der Vorlesung vertieft. Erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die Bearbeitung der Übungsaufgaben und einen Bericht am Ende voraus.		Wöchentliche Übungsaufgaben und ein Bericht von ca. 10 Seiten.	1b	
2.	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Analyse und Interpretation: Im Rahmen der Übungen werden Techniken zur Analyse von Datensätzen praxisnah eingeübt. Erfolgreiche Teilnahme setzt die Auswertung und Interpretation eines Datensatzes und das Anfertigen eines Berichts darüber voraus.		Bericht von ca. 30 Seiten	2b	

<b>5 Voraussetzungen</b>	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Grundkenntnisse der Seismologie und angewandter Methoden, wie sie z.B. im Bachelorstudiengang Geophysik an der WWU vermittelt werden, sind dringend erwünscht.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Be-

	stehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	

<b>6</b>	<b>LP-Zuordnung</b>	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1a	1 LP
	LV Nr. 1b	1 LP
	LV Nr. 2a	1 LP
	LV Nr. 2b	1 LP
	LV Nr. 3	0.5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	3 LP
	Nr. 2	3 LP
Summe LP		12,5 LP

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes WS	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. C. Thomas	
Anbietender Fachbereich	Physik	

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine	
Modultitel englisch	Advanced Methods for Investigating the Earth	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1a: Advanced Seismology	
	LV Nr. 1b: Advanced Seismology (Practical)	
	LV Nr. 2a: Analysis and Interpretation of Geophysical Data	
	LV Nr. 2b: Analysis and Interpretation of Geophysical Data (Practical)	
	LV Nr. 3: Geophysical Colloquium	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Fortgeschrittene Methoden der angewandten Geophysik</b>
<b>Modulnummer</b>	3

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>	
Fachsemester der Studierenden	1,2	
Leistungspunkte (LP)	13	
Workload (h) insgesamt	390	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

<b>2</b>	<b>Profil</b>	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Vermittlung von weiterführenden Konzepten und Fähigkeiten zur Erhebung, Analyse und Inversion geophysikalischer Daten unter besonderer Betrachtung der elektromagnetischen Tiefensondierung (Magnetotellurik).		
Lehrinhalte		
Verfahren zur Lösung linearer und nicht-linearer Inversionsprobleme: deterministische und probabilistische Lösungsansätze, Abstandsverfahren, Anwendung von Vektorräumen, Regularisierung schlecht gestellter Probleme, robuste Regression, Gradientenverfahren. Vermittlung der Theorie und Praxis der Verfahren der elektromagnetischen Tiefensondierung und insbesondere der Magnetotellurik: Konzepte, Zeitreihenprozessierung, Analyse von Übertragungsfunktionen, Inversion, Anwendungsgebiete in der Lithosphärenforschung und der Explorationsgeophysik, Interpretation. Praxisnahe Anwendung der erlernten Methoden und Verfahren im Rahmen eines Feldkurses für Fortgeschrittene.		
Lernergebnisse		
Die Studierenden kennen die Methoden und Verfahren zur Inversion geophysikalischer Daten und beherrschen die Konzepte der Verfahren der elektromagnetischen Tiefensondierung. Sie sind fähig, eigenständig Daten zu erheben, und fortgeschrittene Verfahren und Methoden zur Datenbearbeitung und Inversion selbstständig anzuwenden. Sie können Programme zur Lösung inverser geophysikalischer und nicht-geophysikalischer Probleme implementieren. Die Studierenden können die Aussagekraft geophysikalischer Modelle des Untergrundes beurteilen. Sie kennen die theoretischen Konzepte, Messprinzipien und Anwendungsgebiete der elektromagnetischen Tiefensondierung.		

<b>3</b>	<b>Aufbau</b>					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbst-

						studium (h)	
1	1a	Vorlesung		Modellierung und Inversion	P	30 h / 2 SWS	30 h
	1b	Übung		Modellierung und Inversion	P	15 h / 1 SWS	45 h
2	2a	Vorlesung		Magnetotellurik	P	30 h / 2 SWS	30 h
	2b	Übung		Magnetotellurik	P	15 h / 1 SWS	45 h
3		Praktikum		Feldkurs	P	60 h	90 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Keine				

<b>4 Prüfungskonzeption</b>					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewich- tung Modul- note
1	MTP	Mündliche Prüfung zu den Inhalten der Veranstaltungen „Modellierung und Inversion“ und „Magnetotellurik“. Die Teilnahme an der Modulteilprüfung setzt das vorherige Bestehen der Studienleistungen Nr. 1 und Nr. 2 voraus.	30 – 45 min	1,2	50 %
2	MTP	Ausführlicher Bericht zu den im Feldkurs durchgeführten Messungen und zur Datenauswertung	Bericht von ca. 20 Seiten	3	50 %
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 13/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu „Modellierung und Inversion“: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.		Wöchentliche Übungsblätter	1b	
2	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu „Magnetotellurik“: Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.		Wöchentliche Übungsblätter	2b	

<b>5 Voraussetzungen</b>	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller



	Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Die Anwesenheit im Feldkurs ist erforderlich, da die Studierenden eigenständig geophysikalische Messungen durchführen.

<b>6</b>	<b>LP-Zuordnung</b>	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1a	1 LP
	LV Nr. 1b	0,5 LP
	LV Nr. 2a	1 LP
	LV Nr. 2b	0,5 LP
	LV Nr. 3	2 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
	Nr. 2	3 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1,5 LP
	Nr. 2	1,5 LP
Summe LP		13 LP

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes WS	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. M. Becken	
Anbietender Fachbereich	Physik	

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine	
Modultitel englisch	Advanced Methods in Applied Geophysics	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1a: Modelling and Inversion	
	LV Nr. 1b: Modelling and Inversion (Practical)	
	LV Nr. 2a: Magnetotellurics	
	LV Nr. 2b: Magnetotellurics (Practical)	
	LV Nr. 3: Field course	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Fachliche Wahlstudien: Materialphysik</b>
<b>Modulnummer</b>	4

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>
Fachsemester der Studierenden	1, 2
Leistungspunkte (LP)	14 – 18
Workload (h) insgesamt	420 – 540
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

<b>2</b>	<b>Profil</b>
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Die Entwicklung unserer Gesellschaft wurde und wird wesentlich durch Materialien mit besonderen Eigenschaften geprägt. So ermöglicht z.B. Stahl, bestehend aus einer Mischung aus Eisen und Kohlenstoff, große Bauwerke von mehreren hundert Metern zu errichten. Hochreines Silizium stellt als Ausgangsmaterial für die Herstellung elektronischer Bauelemente die Basis für die digitale Revolution unserer Gesellschaft dar und wird stellenweise gerade durch organisch-anorganische Kompositmaterialien abgelöst. Dabei werden die makroskopischen Eigenschaften eines Materials wesentlich durch Defekte unterschiedlicher Dimensionalität, definiert als Abweichungen von einem idealen Kristallgitter, bestimmt, welche die sogenannte Mikrostruktur eines Materials bilden. In den genannten Beispielen, aber auch darüber hinaus und in der großen Mehrzahl aller Materialien sind die besonderen makroskopischen Eigenschaften eines Materials, wie z.B. dessen Härte oder elektrische Leitfähigkeit, direkt mit der oft komplexen und verschiedene Größenskalen überdeckenden Mikrostruktur verknüpft und verschließen sich daher einer einfachen Betrachtung.</p> <p>Die Studierenden werden in dem Modul in die Beschreibung von ein- und mehrkomponentigen Materialien und deren Mikrostrukturen sowie der Kopplungen zwischen Mikrostruktur und Eigenschaften eingeführt. Die Beschreibung von Defekten des Kristallgitters sowie deren Eigenschaften und deren Charakterisierung mit modernen Methoden der Materialforschung werden diskutiert, um ein grundlegendes Verständnis der Eigenschaften funktionaler Materialien zu legen.</p>	
Lehrinhalte	
<p>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</p>	
Lernergebnisse	

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der physikalischen Konzepte und Methoden der Materialphysik erworben. Sie sind in der Lage, sich aktiv in aktuelle einschlägige Forschungsvorhaben einzubringen.

3		Aufbau					
Komponenten des Moduls							
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)		
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)	
1	1a	Vorlesung		Materialphysik I	P	30 h / 2 SWS	30 h
	1b	Übung		Übungen zu Materialphysik I	P	15 h / 1 SWS	45 h
2	2a	Vorlesung		Materialphysik II	P	30 h / 2 SWS	30 h
	2b	Übung		Übungen zu Materialphysik II	P	15 h / 1 SWS	45 h
3	Praktikum	Laborpraktikum		Praktikum der Materialphysik	P	45 h / 3 SWS	105 h
4				Mindestens eine vertiefende Vorlesung, ggf. mit Übung, oder ein Seminar aus dem Bereich der Material- oder der experimentellen oder 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 Hochschullehrerin/einen Hochschullehrer des Wahlpflichtmoduls	P	je nach Veranstaltung	je nach Veranstaltung
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls				Die Veranstaltungen Nr.1 – 3 sind Pflichtbestandteile. Veranstaltungen zu Nr. 4 können nach Rücksprache mit einer/einem der Modulverantwortlichen gewählt werden.			

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Mündliche Modulabschlussprüfung über die Inhalte des Moduls.	30 – 45 min		100%	

Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		Die Modulnote geht mit dem Gewicht 17/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)				
Nr.	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiche Teilnahme an den „Übungen zu Materialphysik I“. Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.	Übungsblätter im wöchentlichen oder 14tägigen Rhythmus	1b	
2	Erfolgreiche Teilnahme an den „Übungen zu Materialphysik II“. Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.	Übungsblätter im wöchentlichen oder 14tägigen Rhythmus	2b	
3	Erfolgreiche, testierte Durchführung und Auswertung aller geforderten Versuche.	10 Versuchsprotokolle	3	
4	Ggf. je nach Wahl der Veranstaltung Bearbeitung von Übungsaufgaben, Präsentation eines eigenen Vortrages oder Abgabe eines Abschlussberichts zum Projekt.		4	

<b>5</b>	<b>Voraussetzungen</b>	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	In den Laborpraktika ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Experimente durchzuführen, nur durch die Beschäftigung mit den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund werden soweit möglich Ersatztermine angeboten. Wird unter LV. Nr. 4 ein Seminar gewählt, so wird eine regelmäßige Teilnahme ausdrücklich empfohlen, da die Fähigkeit, sich an der wissenschaftlichen Diskussion angemessen zu beteiligen, ein wichtiges Lernziel darstellt.	

<b>6</b>	<b>LP-Zuordnung</b>	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1a	1 LP
	LV Nr. 1b	0,5 LP
	LV Nr. 2a	1 LP
	LV Nr. 2b	0,5 LP
	LV Nr. 3	1,5 LP

	LV Nr. 4	0 – 5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1,5 LP
	Nr. 2	1,5 LP
	Nr. 3	3,5 LP
	Nr. 4	0 – 5 LP
Summe LP		14 – 18 LP

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. G. Wilde	
Anbietender Fachbereich	FB Physik	

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Physics	
Modultitel englisch	Elective Course: Materials Physics	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1a: Materials Physics I	
	LV Nr. 1b: Exercises to Materials Physics I	
	LV Nr. 2a: Materials Physics II	
	LV Nr. 2b: Exercises to Materials Physics II	
	LV Nr. 3: Laboratory Course: Materials Physics	
	LV Nr. 4: At least one advanced lecture or seminar in the field of materials physics or experimental or theoretical solid-state physics or carrying out a short research project in a materials physics working group (“mini research”) or carrying out a project in the context of an internship in industry under the scientific supervision of a university teacher of the module	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Physikalische Vertiefung: Nichtlineare Physik</b>
<b>Modulnummer</b>	5

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>	
Fachsemester der Studierenden	1, 2	
Leistungspunkte (LP)	14 – 18	
Workload (h) insgesamt	420 – 540	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	WP	

<b>2</b>	<b>Profil</b>
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Nichtlineare Effekte begegnen uns im Alltag und in der Natur. Besonders faszinierende Beispiele sind Muster auf Tierfellen, turbulente Wetterphänomene, raumzeitliche Strukturen im Verhalten von Sand oder optische Muster. Aber auch kollektive Phänomene in Biologie und Soziologie wie Schwarmbildung, neuronale Netzstrukturen oder Gruppendynamik können mit Methoden der nichtlinearen Physik untersucht werden. Nichtlineare Effekte führen in vielen physikalischen, chemischen, biologischen und auch sozialen Systemen, die sich aufgrund eines Energie- oder Informationsflusses fern vom thermodynamischen Gleichgewicht befinden, zur Entstehung raumzeitliche Strukturen.</p> <p>Das Modul hat das Ziel, wichtige Phänomene und Begriffe der Physik komplexer Systeme in allgemeiner Form einzuführen sowie ausgewählte Themen fachlich zu vertiefen, und nutzt dabei sowohl theoretische als auch experimentelle Zugänge. Studierende lernen von der Klassifizierung von stationären, oszillierenden und chaotischen Verhaltensweisen in Systemen mit wenigen Freiheitsgraden über die spontane Ausbildung von Strukturen in räumlich ausgedehnten Systemen bis zu nichtlinearen Wellenphänomenen und Turbulenz die nichtlineare Physik umfassend kennen und wenden sie an Beispielen aus der Hydrodynamik, der Nanophysik, der Biophysik und der Optik an. Das Modul eröffnet auch die Möglichkeit, sich an den Angeboten des interdisziplinären Center for Nonlinear Science zu beteiligen. Dadurch werden neben vielen Beispielen aus der Physik auch komplexe Systeme der Biologie, Chemie, Medizin oder der Sozialwissenschaften angesprochen.</p>	
Lehrinhalte	
<p>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.</p>	
Lernergebnisse	

Die Studierenden haben ein Verständnis der Grundkonzepte der Nichtlinearen Physik entwickelt und sind daraus in der Lage, die Rolle von Nichtlinearitäten in unterschiedlichen physikalischen, chemischen oder biologischen Systemen zu verstehen. Sie haben relevante Methoden zur theoretischen und/oder experimentellen Analyse nichtlinearer Systeme erlernt und Fähigkeiten zu ihrer Anwendung auf konkrete theoretische oder experimentelle physikalische Problemstellungen erworben.

Die Studierenden können sich in ein fortgeschrittenes Thema aus dem Gebiet der nichtlinearen Physik einarbeiten, es für einen Vortrag adressatenspezifisch aufbereiten, mündlich präsentieren und in der anschließenden Diskussion vertreten. Sie sind in der Lage, sich an der wissenschaftlichen Diskussion über die Inhalte der Seminarvorträge angemessen zu beteiligen.

3		Aufbau					
Komponenten des Moduls							
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)		
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)	
1	1a	Vorlesung		Zwei Vorlesungen auf grundlegendem oder vertieftem Niveau aus dem Bereich der nichtlinearen Physik	P	60 h / 4 SWS	30 – 60 h
	1b	Übung		Übungen zu einer Vorlesung aus Nr. 1a	P	15 h / 1 SWS	45 h
2	Seminar			Seminar zur Nichtlinearen Physik	P	30 h / 2 SWS	30 h
3	Praktikum	Laborpraktikum		Praktikum zur Nichtlinearen Physik	P	45 h / 3 SWS	90 h
4				Weitere Vorlesung, ggf. mit Übungen, oder Seminar aus dem Gebiet der Nichtlinearen Physik oder Forschungsprojekt zu einem nichtlinear-physikalischen Problem („Mini-Forschung“) oder Durchführung eines Projekts im Rahmen des interdisziplinären Praktikums „Nichtlineare Modellierung in den Naturwissenschaften“ oder Durchführung eines Praktikums in der Wirtschaft oder einer auswärtigen Universität oder Forschungseinrichtung unter wissenschaftlicher Begleitung durch eine Hochschullehrerin/einen Hochschullehrer des Wahlpflichtmoduls.	P	je nach Veranstaltung	je nach Veranstaltung
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Unter Beachtung des Themengebietes, der zu erreichenden Mindestanzahl an Leistungspunkten und den oben 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.				

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewich- tung Modul- note
1	MAP	Mündliche Modulabschlussprüfung über die Inhalte des Moduls.	30 – 45 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 17/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
1	Erfolgreiche Teilnahme an einer Übung. Aufgabenblätter werden im Selbststudium bearbeitet, überprüft und in kleinen Übungsgruppen von den Studierenden präsentiert und diskutiert. Die erfolgreiche Teilnahme setzt in der Regel die richtige Lösung von 50% der Aufgaben voraus.		Übungsblätter im wöchentlichen oder 14tägigen Rhythmus	1b	
2	Präsentation eines eigenen Vortrags.		30 – 45 min	2	
3	Erfolgreiche, testierte Durchführung und Auswertung aller geforderten Versuche.		Versuchsprotokolle	3	
4	Ggf. je nach Wahl der Veranstaltungen Bearbeitung von Übungsaufgaben oder Präsentation eines eigenen Vortrags oder erfolgreiche, testierte Bearbeitung der experimentellen und/oder theoretischen Problemstellungen sowie Dokumentation der Lösungen.			4	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	In den Laborpraktika ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Experimente durchzuführen, nur durch die Beschäftigung mit den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund werden Ersatztermine angeboten.  Eine regelmäßige Teilnahme am Seminar wird ausdrücklich empfohlen, da die Fähigkeit, sich an der wissenschaftlichen Diskussion angemessen zu beteiligen, ein wichtiges Lernziel darstellt.

6 LP-Zuordnung	
----------------	--



Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1a	2 LP
	LV Nr. 1b	0,5 LP
	LV Nr. 2	1 LP
	LV Nr. 3	1,5 LP
	LV Nr. 4	0 – 5,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	1,5 LP
	Nr. 2	1 LP
	Nr. 3	3 LP
	Nr. 4	0 – 5,5 LP
Summe LP		14 – 18 LP

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. C. Denz, Prof. Dr. S. Linz	
Anbietender Fachbereich	FB Physik	

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Physics	
Modultitel englisch	Elective Course: Nonlinear Physics	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1a: Basic and advanced lectures in the field of nonlinear physics	
	LV Nr. 1b: Exercises to the lecture from No. 1a	
	LV Nr. 2: Seminar on nonlinear physics	
	LV Nr. 3: Laboratory Course: Nonlinear Physics	
	LV Nr. 4: Additional course in the field of Nonlinear Physics or research project on a nonlinear physical problem ("mini-research") or implementation of a project within the framework of the interdisciplinary course "Nonlinear Modeling in Science" or an internship in business or an external university or research institution under the scientific supervision of a university teacher of the module.	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Fachliche Wahlstudien - Geowissenschaften</b>
<b>Modulnummer</b>	6

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>
Fachsemester der Studierenden	1,2
Leistungspunkte (LP)	14-18
Workload (h) insgesamt	420-540
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

<b>2</b>	<b>Profil</b>
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul vermittelt vertieftes Wissen aus dem Bereich der Geowissenschaften. Es ermöglicht es Studierenden, einen Schwerpunkt im Bereich der Geowissenschaften zu setzen.	
Lehrinhalte	
Die Inhalte sind abhängig von der Wahl der/des Studierenden.	
Lernergebnisse	
Die Lernergebnisse sind abhängig von der Wahl der/des Studierenden.	

<b>3</b>	<b>Aufbau</b>					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1			Nach Absprache mit dem Modulverantwortlichen	P	Abhängig von der Wahl der/des Studierenden	Abhängig von der Wahl der/des Studierenden
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Die Studierenden wählen Veranstaltungen aus dem Bereich der Geowissenschaften aus, die in einem sinnvollen Zusammenhang zum Studium der Geophysik stehen. Die Wahl der Veranstaltungen soll dabei aus den Vertiefungsmodulen des Bachelorstudiengangs Geowissenschaften erfolgen und klare thematische Schwerpunkte setzen. Im Regelfall sollten alle Veranstaltungen aus den jeweils ausgewählten Vertiefungsmodulen absolviert werden um eine klare Schwerpunktbildung erkennbar werden zu lassen.			

	Die Wahl der Veranstaltungen muss vorab mit der/dem Modulverantwortlichen abgestimmt und durch sie/ihn genehmigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die gewählten Veranstaltungen vom Niveau her auf den Masterstudien-gang Geophysik abgestimmt sind.
--	--

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
		Die geforderten Prüfungsleistungen hängen von der Wahl der/des Studierenden ab und werden bei der Genehmigung des Moduls durch den Modulverantwortlichen festgelegt. In der Regel orientieren sie sich an den im Bachelorstudien-gang Geowissenschaften geforderten Prüfungs-leistungen für die gewählten Veranstaltungen. Es sind mindestens zwei Prüfungsleistungen zu absolvieren.			Die abgelegten Prüfungsleis-tungen gehen jeweils mit dem Gewicht der ihnen und den angebun-denen LV zuge-ordneten Leis-tungs-punkte in die Modul-note ein.
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 17/120 in die Ge-samtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
	Die geforderten Studienleistungen werden bei der Ge-nehmigung des Moduls durch den Modulverantwortli-chen festgelegt. Sie orientieren sich an den im Bachelor-studiengang Geowissenschaften geforderten Studienle-istungen für die gewählten Veranstaltungen.	Abhän-gig von der Wahl der/des Studie-renden			

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse aus dem Bereich der Geowissenschaften, wie sie im Ba-chelorstudiengang Geophysik an der Universität Münster vermittelt wer-den.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen al-ler Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es gelten die Vorgaben die der Bachelorstudiengang Geowissenschaften an der WWU Münster für die gewählten Veranstaltungen vorsieht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)		
Prüfungsleistung/en		
Studienleistung/en		
Summe LP		

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Dr. P. Göbel
Anbietender Fachbereich	Geowissenschaften

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine
Modultitel englisch	Elective Course: Geosciences
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	

9 Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten, sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang BSc Geowissenschaften in der jeweils geltenden Fassung.

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master)</b>
<b>Modul</b>	<b>Fachübergreifende Studien</b>
<b>Modulnummer</b>	7

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>	
Fachsemester der Studierenden	1,2	
Leistungspunkte (LP)	mindestens 4-8	
Workload (h) insgesamt	120 h – 240 h	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

<b>2</b>	<b>Profil</b>
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul ermöglicht es Studierenden, nach eigenen Interessen Veranstaltungen aus dem Veranstaltungsangebot der Universität Münster zu wählen. Auf diese Weise können Studierende individuell gewünschte Zusatzqualifikationen erwerben, die über das Pflichtcurriculum hinaus gehen.	
Lehrinhalte	
Die gewählten Veranstaltungen sollen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Studium der Geophysik stehen, der Berufsqualifikation dienen und vom Niveau her auf den Masterstudiengang Geophysik abgestimmt sein. Um dies sicherzustellen, müssen die Inhalte des Moduls vorab mit der/dem Modulverantwortlichen abgestimmt und durch sie/ihn genehmigt werden. Darüber hinaus muss sich die/der Studierende vorab vom Veranstalter schriftlich bestätigen lassen, dass sie/er an der Veranstaltung teilnehmen kann. Die notwendigen Formulare werden vom Prüfungsamt bereitgestellt.	
Lernergebnisse	
Von den gewählten Veranstaltungen abhängige, überfachliche Qualifikationen.	

<b>3</b>	<b>Aufbau</b>					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	abhängig von der Wahl der Veranstaltungen		Nach Rücksprache der/dem Modulbeauftragten.	P	abhängig von der Wahl der Veranstaltungen	abhängig von der Wahl der Veranstaltungen

Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls	Das Modul ermöglicht es Studierenden, nach eigenen Interessen Veranstaltungen aus dem Veranstaltungsangebot der Universität Münster zu wählen. Die gewählten Veranstaltungen sollen in einem sinnvollen Zusammenhang zum Studium der Geophysik stehen, der Berufsqualifikation dienen und vom Niveau her auf den Masterstudiengang Geophysik abgestimmt sein. Um dies sicherzustellen, müssen die Inhalte des Moduls vorab mit der/dem Modulverantwortlichen abgestimmt und durch sie/ihn genehmigt werden. Darüber hinaus muss sich die/der Studierende vorab vom Veranstalter jeder gewählten Lehrveranstaltung schriftlich bestätigen lassen, dass sie/er an der Veranstaltung teilnehmen kann. Zusammen mit dem Modul Fachliche Wahlstudien müssen mindestens 22 LP erreicht werden.
--	--

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modul- note
		Nach Rücksprache mit der/dem Modulbeauftragten muss die/der Studierende entweder eine Modulabschlussprüfung oder mindestens 1 Prüfungsleistung (Modulprüfung/ Modulteilprüfungen) erbringen. Die Modulnote ergibt sich aus der besten Prüfungsleistung, die im Rahmen dieses Moduls erbracht wurde bzw. aus der Modulabschlussprüfung.	Wird in Absprache mit der / dem Modulverantwortlichen festgelegt.		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 5/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
	Nach Rücksprache mit der/dem/den Modulbeauftragten.				

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	abhängig von den gewählten Veranstaltungen.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	Die Zuordnung der LP ist abhängig von den gewählten Veranstaltungen.
	[...]	

Prüfungsleistung/en	Nr. 1	Die Zuordnung der LP ist abhängig von den gewählten Veranstaltungen.
	[...]	
Studienleistung/en	Nr. 1	Die Zuordnung der LP ist abhängig von den gewählten Veranstaltungen.
	[...]	
Summe LP		4-8

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. U. Hansen / Prof. Dr. C. Thomas	
Anbietender Fachbereich	Physik	

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Keine	
Modultitel englisch	Interdisciplinary Studies	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: depends on the classes chosen	
	LV Nr. 2: depends on the classes chosen	
	...	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	
	Diese Modulstruktur dient als Rahmenvorlage für ein individuell zusammengestelltes Modul der fachübergreifenden Studien. Es ist zwingend erforderlich, die getroffene Wahl von Veranstaltungen vor Aufnahme des Studiums des Moduls mit einem der Modulbeauftragten zu besprechen.	

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Fachliche Spezialisierung und Projektplanung</b>
<b>Modulnummer</b>	8

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>	
Fachsemester der Studierenden	3	
Leistungspunkte (LP)	30	
Workload (h) insgesamt	900	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

<b>2</b>	<b>Profil</b>	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
<p>Das Modul vermittelt durch forschungsbezogene Spezialveranstaltungen und selbständige Einarbeitung in das Themengebiet die fachlichen Grundlagen für die eigenständige Bearbeitung der Masterarbeit. Die/der Studierende erlernt die selbständige Beschaffung erforderlicher Informationen, Daten und Literatur. Es werden die speziellen technischen und numerischen oder mathematischen Fähigkeiten als Grundlage für die Masterarbeit erlernt. Die Zusammenarbeit mit technischem Personal der Werkstätten wird eingeübt.</p>		
Lehrinhalte		
<p>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, Erarbeitung der detaillierten Inhalte des gewählten Spezialgebiets, Einarbeitung in die aktuelle Forschungsliteratur auf dem Gebiet der geplanten Masterarbeit.</p>		
Lernergebnisse		
<p>Je nach Anforderung des gewählten Themengebietes beherrscht die/der Studierende die erforderlichen komplexen experimentellen Anlagen und Feldmessgeräte, 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 unterschiedlichen Rechnerarchitekturen umzusetzen.</p> <p>Für dieses Modul ist die/der Studierende bereits in eine wissenschaftliche Arbeitsgruppe eingebunden. Durch diese Einbindung in das Team hat sie/er eine effiziente Gruppenarbeit und die optimale Nutzung informellen Wissens im nahen Umfeld kennengelernt.</p>		

<b>3</b>	<b>Aufbau</b>					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)



1			Fachliche Spezialisierung und Projektplanung	P	0	900
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			Nach Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen können zur Vorbereitung der Masterarbeit die Teilnahme an Laborpraktika und Feldmessungen, die Teilnahme am Forschungsseminar der Arbeitsgruppe mit Präsentation eines Vortrags oder die Teilnahme an weiteren Lehrveranstaltungen erforderlich sein.			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Abschlusspräsentation in Form eines Vortrags oder Posters zum Thema der geplanten Masterarbeit mit Diskussion in der jeweiligen wissenschaftlichen Arbeitsgruppe.	30 – 45 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 6/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Es müssen mindestens 30 LP aus dem Masterstudium erreicht worden sein.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Die Vorbereitungen des Projekts setzen in der Regel die Teilnahme an den Aktivitäten der Forschungsgruppe des Themenstellers der Masterarbeit voraus. In Laborpraktika und bei Feldarbeiten ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, geophysikalische Experimente durchzuführen, nur durch die Beschäftigung mit den zur Verfügung gestellten Geräten erworben werden kann. Bei Verhinderungen aus triftigem Grund werden Ersatztermine angeboten. Je nach gewählter Arbeitsgruppe kann die Anwesenheit in weiteren Veranstaltungen notwendig sein.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	0 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	30 LP
Studienleistung/en		
Summe LP		30 LP

<b>7</b>	<b>Angebot des Moduls</b>	
Turnus/Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte/r	Die Themenstellerin/der Themensteller der Masterarbeit	
Anbietender Fachbereich	FB Physik	

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen		
Modultitel englisch	Professional Specialization and Project Design	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Professional Specialization and Project Design	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	

<b>Studiengang</b>	<b>Geophysics (Master of Science)</b>
<b>Modul</b>	<b>Masterprojekt</b>
<b>Modulnummer</b>	9

<b>1</b>	<b>Basisdaten</b>	
Fachsemester der Studierenden	4	
Leistungspunkte (LP)	30	
Workload (h) insgesamt	900	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	P	

<b>2</b>	<b>Profil</b>	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Das Masterprojekt dient der wissenschaftlichen Ausbildung. In ihm soll die/der Studierende zeigen, dass sie/er in der Lage ist, eine definierte wissenschaftliche Aufgabenstellung aus einem Fachgebiet selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, die Ergebnisse in wissenschaftlicher Diktion in der Masterarbeit schriftlich darzulegen und im Abschlussvortrag mündlich zu präsentieren.		
Lehrinhalte		
Nach Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen. In der für das Masterprojekt gewählten Fachrichtung bearbeitet die/der Studierende unter Anleitung einer wissenschaftlichen Betreuerin/eines wissenschaftlichen Betreuers eine aktuelle wissenschaftliche Fragestellung.		
Lernergebnisse		
Neben den fachlichen Inhalten hat die/der Studierende wesentliche Schlüsselqualifikationen für die Arbeit einer Wissenschaftlerin/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 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf Tagungen, ggf. Kommunikation mit Lieferanten und Werkstätten.		

<b>3</b>	<b>Aufbau</b>					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1			Masterprojekt		0	900

Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls	keine
--	-------

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modul- note
1	MAP	Masterarbeit Die Masterarbeit wird von den Prüferinnen/Prüfern begutachtet und benotet. Die Gutachten werden von den Prüferinnen/Prüfern beim Prüfungsamt eingereicht, nachdem der Vortrag gehalten wurde.	Max. 80 Seiten	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Die Modulnote geht mit dem Gewicht 54/120 in die Gesamtnote ein.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Vortrag über das Thema der Masterarbeit, an dem Erst- und Zweitprüferin/-prüfer teilnehmen, mit anschließender Diskussion.		30 – 45 min	1	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	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.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Die experimentellen und theoretischen Arbeiten des Projekts setzen die aktive Mitarbeit in der von der Themenstellerin/dem Themensteller geleiteten Forschungsgruppe voraus. Dabei ist regelmäßig von einer Vollzeit-tätigkeit auszugehen.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	0 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	28 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		30 LP

7 Angebot des Moduls	
----------------------	--

Turnus/Taktung	Jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Die Themenstellerin/der Themensteller der Masterarbeit
Anbietender Fachbereich	FB Physik

<b>8</b>	<b>Mobilität/Anerkennung</b>	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen		
Modultitel englisch	Master's project	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Master's thesis	

<b>9</b>	<b>Sonstiges</b>	