

**Ordnung  
des Fachbereichs Physik, Mathematik und Informatik  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
für die Prüfung im Masterstudiengang Angewandte Physik**

**vom 07. August 2024**

Aufgrund des § 7 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 und § 86 Abs. 2 Nr. 2 des Hochschulgesetzes (HochSchG) vom 23. September 2020 (GVBl. S. 461), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. Juli 2021 (GVBl. S. 453), BS 223-41, hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik, Mathematik, Informatik am 15. Mai 2024 die folgende Ordnung für die Prüfung im Masterstudiengang Angewandte Physik beschlossen. Diese Ordnung hat das Präsidium mit Schreiben des Präsidenten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz vom 25. Juli 2024 genehmigt. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

**Inhalt**

§ 1	Geltungsbereich, Ziel des Studiums, Zweck der Masterprüfung, akademischer Grad	3
§ 2	Zugangsvoraussetzungen .....	3
§ 3	Umfang und Art der Masterprüfung.....	5
§ 4	Regelstudienzeit, Studienberatung, Fristen .....	6
§ 5	Modularisierter Studienaufbau, Leistungspunktesystem, Aktive Teilnahme, Studienleistungen, Lehrveranstaltungsteilnahme.....	7
§ 6	Studienumfang, Module.....	9
§ 7	Prüfungsausschuss .....	9
§ 8	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer .....	11
§ 9	Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und Anrechnung von außerhalb der Hochschule erworbenen Qualifikationen.....	12
§ 10	Meldung und Zulassung zur Masterprüfung.....	12
§ 11	Modulprüfungen.....	13
§ 12	Mündliche Modulprüfungen.....	14
§ 13	Schriftliche Modulprüfungen, Portfolioprüfungen.....	15
§ 14	Praktische Modulprüfungen .....	17
§ 15	Masterarbeit .....	18
§ 16	Mündliche Abschlussprüfung .....	20
§ 17	Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen, Ermittlung der Gesamtnote .....	20
§ 18	Bestehen und Nichtbestehen, Wiederholen von Prüfungen .....	21
§ 19	Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß .....	23
§ 20	Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement.....	24
§ 21	Ungültigkeit der Masterprüfung.....	25

§ 22	Widerspruch .....	25
§ 23	Informationsrecht der Kandidatin oder des Kandidaten.....	25
§ 24	Prüfungsverwaltungssystem .....	26
§ 25	Inkrafttreten .....	26
Anhang zu den §§ 5, 6, 11-14: Module .....		27

## **§ 1**

### **Geltungsbereich, Ziel des Studiums, Zweck der Masterprüfung, akademischer Grad**

- (1) Diese Ordnung regelt die Prüfung im Masterstudiengang Angewandte Physik des Fachbereichs 08 an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.
- (2) Der Masterstudiengang ist ein wissenschaftlicher Studiengang, der aufbauend auf einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss zu einem weiteren berufsqualifizierenden akademischen Abschluss führt. Er hat zum Ziel, vertiefte wissenschaftliche Fachkenntnisse im Fachgebiet der angewandten Physik mit fünf möglichen Spezialisierungsrichtungen (Data-Science (Particle Physics), Data Science (Solid State Physics), Detector Physics, Materials Science, Quantum Physics) zu vermitteln.
- (3) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidatin oder der Kandidat die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse auf dem Gebiet angewandten Physik erworben hat, die Zusammenhänge des Fachgebietes überblickt und die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Kenntnisse anzuwenden.
- (4) Nach erfolgreich absolviertem Studium und bestandener Prüfung verleiht der zuständige Fachbereich den akademischen Grad eines „Master of Science (M. Sc.)“. Dieser Hochschulgrad darf dem Namen der Absolventin oder des Absolventen beigelegt werden.

## **§ 2**

### **Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Angewandte Physik sind:
  1. Der Nachweis eines Bachelorabschlusses mindestens mit der Note 3,0 im Fach Angewandte Physik oder eines Studienabschlusses an einer Hochschule in Deutschland oder im Ausland, der sich davon nicht wesentlich unterscheidet, ist erforderlich. Im Falle einer ausländischen Hochschule wird die Note in das deutsche Notensystem umgerechnet.
  2. Es können auch Leistungen berücksichtigt werden, die nicht im zugrundeliegenden Bachelorstudiengang erbracht wurden. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss. Inhaltlich müssen die nachfolgend aufgeführten Bereiche im Umfang von mindestens:
    - 40 Leistungspunkten im Modulbereich Experimentalphysik
    - 40 Leistungspunkten in Ingenieurs- und Informatikmodule
    - 20 Leistungspunkte im Modulbereich Theoretische Physik und Mathematik
    - 15 Leistungspunkte im Bereich der Praktika
    - 9 Leistungspunkten für die schriftlich abgefasste Bachelorarbeitabgedeckt werden. Sollten die genannten Bereiche nicht abgedeckt sein, so kann eine Zulassung zum Masterstudium unter Auflagen erfolgen.
- (2) Abweichend von den Regelungen in § 2 Abs. 1 kann die Eignung auf Antrag in einem Auswahlgespräch (siehe § 2 (7)) festgestellt werden, falls die Anforderungen in den Nummern 1-2 nicht oder nur teilweise erbracht sind.
- (3) Weitere Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudiengang Angewandte Physik ist, dass der Prüfungsanspruch für diesen Studiengang noch nicht verloren ist. Zur diesbezüglichen Überprüfung ist eine entsprechende Erklärung vorzulegen. Wird der Nachweis nicht fristgerecht erbracht, ist eine Fortführung des Studiums in diesem Studiengang nicht mehr möglich. Die

Rückmeldung zum Folgesemester wird versagt. Ist die Einschreibung in das Folgesemester bereits erfolgt, so erlischt sie.

(4) Weitere Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang „Angewandte Physik“ ist der Nachweis über erforderliche Sprachkenntnisse in Englisch mindestens auf dem Niveau B2, die zur Lektüre englischsprachiger Fachliteratur, zur Teilnahme an Lehrveranstaltungen in englischer Sprache sowie zum Anfertigen von schriftlichen Studien- und Prüfungsleistungen in englischer Sprache befähigen. Nachweise, die anerkannt werden, sind in § 7 Abs. 5 der Einschreibeordnung der Johannes Gutenberg-Universität festgelegt. Dieser Nachweis gilt auch durch die Vorlage eines deutschen Abiturzeugnisses als erbracht, aus dem hervorgeht, dass mindestens fünf Jahre (vier Jahre bei G8) Englisch im Schulunterricht besucht wurden und dieser mit mindestens „ausreichend“ oder 5 Punkten abgeschlossen wurde.

(5) Bei Studienbewerberinnen oder Studienbewerbern, die weder ihre Hochschulzugangsberechtigung an einer deutschsprachigen Einrichtung noch einen Abschluss in einem deutschsprachigen Studiengang erworben haben, ist für die Einschreibung der Nachweis von Deutschkenntnissen auf dem Niveau B2 erforderlich. Als Nachweise anerkannt werden:

- (a) Goethe-Zertifikat B2,
- (b) telc Deutsch B2-Zertifikat mit dem Ergebnis „befriedigend“, „gut“ oder „sehr gut“,
- (c) TestDaF-Zertifikat mit mindestens zwei Teilqualifikationen auf dem Niveau TDN 4 und höchstens zwei Teilqualifikationen auf dem Niveau TDN 3,
- (d) ÖSD Zertifikat B2.

(6) Der Prüfungsausschuss entscheidet nach den Vorgaben des Hochschulgesetzes über die Gleichwertigkeit und auch darüber, welche zusätzlichen Leistungen zu erbringen sind. Um die Zulassung zu erhalten, dürfen diese Auflagen einen Gesamtumfang von 27 Leistungspunkten, die im ersten Studienjahr zu erbringen sind, nicht übersteigen. Das Ergebnis wird der Bewerberin oder dem Bewerber in der Regel innerhalb von zwei Wochen schriftlich mitgeteilt.

(7) Das mindestens 15-minütige Auswahlgespräch gemäß Abs. 2 dient der Feststellung, ob die Bewerberin oder der Bewerber über die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang erforderliche Eignung und eine hinreichende Motivation für das Physikstudium verfügt. Insbesondere wird über die besonderen Anforderungen des Masterstudiengangs Angewandte Physik und die Erwartungen der Bewerberin bzw. des Bewerbers gesprochen. Das Auswahlgespräch findet auf schriftlichen Antrag hin in der Regel 2 Monate vor Beginn des Winter- und Sommersemesters statt. Dem Antrag ist ein einseitiges Exposé in deutscher oder englischer Sprache beizufügen, in der die Bewerberin oder der Bewerber seine oder ihre Motivation für die Aufnahme des Masterstudiums schildert. Erscheint die Bewerberin oder der Bewerber ohne genügende Entschuldigung nicht zum im Einvernehmen festgelegten Termin, so gilt sie oder er als nicht geeignet. Bei genügender Entschuldigung wird die Bewerberin oder der Bewerber zu einem neuen Termin geladen. In diesem Fall erfolgt die Zulassung ggf. erst im nächsten Semester. Das Auswahlgespräch wird von 2 Prüfungsberechtigten gemäß § 8 Absatz 2 durchgeführt. Im Anschluss an das Auswahlgespräch entscheiden die Prüfenden, ob die Bewerberin oder der Bewerber das Auswahlgespräch bestanden hat. Über das Auswahlgespräch ist eine Niederschrift anzufertigen. In ihr sind aufzunehmen:

- a) die Namen der Prüfungsberechtigten,
- b) der Name der Bewerberin oder des Bewerbers,
- c) das Datum sowie Beginn und Ende des Auswahlgesprächs,
- d) Gegenstand und Ergebnis des Auswahlgesprächs,

- e) die Entscheidung über das Bestehen des Auswahlgesprächs,
- f) die Entscheidung über die Auflagen für die Zulassung.

Die Niederschrift ist von den Prüfungsberechtigten zu unterzeichnen und beim zuständigen Prüfungsausschuss zu hinterlegen. Der Prüfungsausschuss entscheidet, ob eventuelle Auflagen gemäß Abs. 6 die Aufnahme in das Masterstudium erlauben. Hat eine Kandidatin oder ein Kandidat das Auswahlgespräch nicht bestanden, so kann sie oder er das Gespräch einmal wiederholen. Nach Wahl der Bewerberin oder des Bewerbers kann das Auswahlgespräch in Präsenz oder per Video-Interview durchgeführt werden. Hinsichtlich der Durchführung als Video-Interview findet die Landesverordnung zur Erprobung elektronischer Fernprüfungen an den Hochschulen in Rheinland-Pfalz (GVBl. 2021, S. 198) in der jeweils geltenden Fassung Anwendung. Im Falle einer technischen Störung entscheidet die oder der mit der Durchführung des Auswahlgesprächs betraute Prüfende gemäß § 9 Abs. 1 der Landesverordnung zur Erprobung elektronischer Fernprüfungen an den Hochschulen in Rheinland-Pfalz, ob das Gespräch fortgesetzt oder abgebrochen wird. Im Falle einer Fortsetzung kann die Dauer des Gesprächs entsprechend verlängert werden. Die oder der Studierende ist unverzüglich per E-Mail über die Verlängerung oder den Abbruch des Auswahlgesprächs zu informieren. Im Falle eines Abbruchs der Prüfung ist ein neuer Termin von Amts wegen zu bestimmen

(8) Soweit zum Nachweis eines Bachelorabschlusses nach Abs. 1 Nr. 1 ein Abschlusszeugnis bis zum Ende der Bewerbungsfrist nicht vorliegt, ist eine Bewerbung auf der Grundlage einer Bescheinigung über bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen im Umfang von mindestens 135 Leistungspunkten, die von der zuständigen Stelle der bisherigen Hochschule ausgestellt worden sein muss, möglich. Wird eine Bewerberin bzw. ein Bewerber aufgrund der in Satz 1 benannten Bescheinigung ausgewählt, so erfolgt die Zulassung unter dem Vorbehalt, dass innerhalb einer im Zulassungsbescheid bestimmten Frist ein Abschlusszeugnis vorgelegt wird. Wird dieser Nachweis nicht fristgerecht erbracht, erlischt die Zulassung.

(9) Der Nachweis der Zugangsvoraussetzungen gilt auch als erbracht, wenn in einer Kooperationsvereinbarung mit einer ausländischen Hochschule im Benehmen mit dem zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt wurde, dass mit der Zulassung für den entsprechenden Studiengang an der Heimathochschule oder mit der Auswahl für das entsprechende Kooperationsprogramm durch die Heimathochschule der Nachweis der genannten Zugangsvoraussetzungen als erbracht gilt.

### **§ 3**

#### **Umfang und Art der Masterprüfung**

(1) Die Masterprüfung besteht aus den folgenden Prüfungsleistungen:

1. den studienbegleitenden Modulprüfungen,
2. der schriftlichen Masterarbeit mit mündlicher Abschlussprüfung

(2) Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung ist zur Wahrung ihrer Chancengleichheit ein Nachteilsausgleich zu gewähren. Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat glaubhaft, dass sie oder er wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung oder chronischer Erkrankung nicht in der Lage ist, die Prüfungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, muss die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses gestatten, die Prüfungsleistung innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in anderer Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen oder amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen darf nur erbringen, wer ordnungsgemäß im Masterstudiengang Angewandte Physik an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz eingeschrieben und nicht beurlaubt ist sowie ihren oder seinen Prüfungsanspruch nicht verloren hat. § 2 Abs. 7 der Ordnung für die Zulassung und Einschreibung von Studienbewerberinnen und Studienbewerbern an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz bleibt davon unberührt.

#### **§ 4**

##### **Regelstudienzeit, Studienberatung, Fristen**

(1) Die Regelstudienzeit einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Masterarbeit und die abschließende Masterprüfung beträgt zwei Jahre (4 Semester). Im Rahmen des Masterstudiengangs sind insgesamt mindestens 120 Leistungspunkte (gemäß § 6 Abs. 2) zu erreichen.

(2) Im Interesse der Einhaltung der Regelstudienzeit ist das Studium straff organisiert. Sofern Anzeichen dafür bestehen, dass der Studienerfolg einer oder eines Studierenden gefährdet ist, kann die oder der Studierende schriftlich zur Teilnahme an einer Studienberatung eingeladen werden; eine verpflichtende Teilnahme kann nicht gefordert werden. In der Studienberatung werden die bisherigen Studienerfahrungen erörtert und die Gründe für das Unterschreiten der Leistungserwartungen dargelegt; ferner wird besprochen, wie ein erfolgreicher Studienverlauf erreicht werden kann. Jede oder jeder Studierende hat einen Rechtsanspruch auf diese Beratung.

(3) Bei der Ermittlung der Studienzeiten, die für die Einhaltung im Rahmen dieser Prüfungsordnung vorgeschriebenen Fristen maßgeblich sind, werden Verlängerungen und Unterbrechungen von Studienzeiten nicht berücksichtigt, soweit sie durch

- a) die Mitwirkung in gesetzlich oder satzungsmäßig vorgesehenen Gremien einer Hochschule, einer Studierendenschaft oder eines Studierendenwerks,
- b) Krankheit, eine Behinderung oder chronische Erkrankung oder andere von der oder dem Studierenden nicht zu vertretende Gründe,
- c) Schwangerschaft oder Erziehung eines Kindes; in diesen Fällen ist mindestens die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit nach dem Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz zu ermöglichen,
- d) die Betreuung einer oder eines pflegebedürftigen Angehörigen,
- e) ein ordnungsgemäßes einschlägiges Auslandsstudium bis zu zwei Semestern; dies gilt nicht für Auslandsstudienzeiten, die nach der Prüfungsordnung abzuleisten sind,

bedingt waren. Die Pflicht zum Erbringen der Nachweise nach Satz 1 obliegt den Studierenden.

Die Bearbeitungsfrist einer häuslichen Prüfungsarbeit kann durch die gesetzlichen Fristen des Mutterschutzes und/oder der Elternzeit in der Regel nicht unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt im Regelfall als nicht vergeben. Nach Ablauf der Schutzfristen erhält die Kandidatin oder der Kandidat auf Antrag ein neues Thema.

## **§ 5**

### **Modularisierter Studienaufbau, Leistungspunktesystem, Aktive Teilnahme, Studienleistungen, Lehrveranstaltungsteilnahme**

(1) Die Lehrveranstaltungen und Praktika des Masterstudiengangs werden im Rahmen von Modulen angeboten. „Modul“ bezeichnet thematisch und zeitlich aufeinander abgestimmte, in sich abgeschlossene Lehreinheiten. In der Regel wird jedes Modul mit einer Modulprüfung gemäß § 11 abgeschlossen. In besonders begründeten Einzelfällen kann eine Modulprüfung aus Teilprüfungen bestehen. In besonders begründeten Fällen können auch mehrere Module mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Für die Prüfungen gemäß Satz 4 und 5 gilt § 11 entsprechend.

(2) Jedes Modul ist mit Leistungspunkten (= LP) versehen, die dem ungefähren Zeitaufwand entsprechen, der in der Regel durch die Studierende oder den Studierenden für den Besuch aller verpflichtenden Lehrveranstaltungen des Moduls, die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, den ggf. erforderlichen Erwerb von Leistungsnachweisen, die Prüfungsvorbereitung und die Ablegung der Modulprüfung erforderlich ist. Entsprechendes gilt für die Masterarbeit und die mündliche Abschlussprüfung. Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt jeweils nach erfolgreichem Abschluss des Moduls gemäß Absatz 1 einschließlich sämtlicher im Rahmen des Moduls zu erbringender Studienleistungen gemäß Absatz 4 beziehungsweise nach erfolgreichem Abschluss der Masterarbeit und der mündlichen Abschlussprüfung. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem durchschnittlichen Zeitaufwand von 30 Arbeitsstunden.

(3) Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten für Module ist grundsätzlich der erfolgreiche Abschluss der Modulprüfung gemäß § 11 sowie die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen des Moduls. Bei Vorlesungen ist kein Nachweis der aktiven Teilnahme erforderlich, Ausnahmen sind im Anhang geregelt. Die Bedingungen für die aktive Teilnahme werden spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben; aktive Teilnahme kann z. B. aus dem Lesen bzw. Durcharbeiten von vorgegebener Lektüre, Halten von Kurzreferaten, Erstellen von Kurzprotokollen, Bearbeiten von Übungsaufgaben etc. bestehen. Art und Umfang der aktiven Teilnahme sind sachgemäß zu begrenzen.

(4) Der ordnungsgemäße Abschluss eines Moduls kann, soweit dies im jeweiligen Anhang geregelt ist, über das Bestehen der Modulprüfung hinaus vom Erbringen von Studienleistungen abhängig gemacht werden. Studienleistungen dienen vornehmlich der individuellen Leistungskontrolle; ihre Benotung geht nicht in die Modulnote ein. Eine Studienleistung ist erbracht, wenn bei der Leistungsüberprüfung eine mindestens als „bestanden“ oder mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Leistung entsprechend § 17 Abs. 1 erzielt wurde. Solche Leistungsüberprüfungen können mehrere Teile umfassen und bestehen vor allem aus Klausuren, mündlichen Prüfungen, Protokollen, Portfolios, Kolloquien, Referaten, praktischen Übungen und Hausarbeiten. Näheres regelt der Anhang. Sofern im Anhang mehrere alternative Formen der Leistungsüberprüfung vorgesehen sind, gibt die Veranstaltungsleiterin oder der Veranstaltungsleiter die jeweilige Art und Dauer der Leistungsüberprüfung spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt. Bei benoteten Studienleistungen erfolgt die Bewertung gemäß § 17.

(5) Eine Verpflichtung der Studierenden zur Anwesenheit in Lehrveranstaltungen als Prüfungsvoraussetzung gem. § 26 Abs. 2 Nr. 7 HochSchG kann nur dann verlangt werden, wenn diese erforderlich ist, um das Lernziel der Lehrveranstaltung zu erreichen. Dies ist der Fall bei praktischen Übungen, Praktika und Exkursionen. Weitere Lehrveranstaltungen, in denen eine Anwesenheit gefordert werden kann, sind:

- a) Lehrveranstaltungen, in denen sicherheitsrelevantes Handeln vermittelt wird
- b) fachdidaktische Lehrveranstaltungen, in denen praktisches professionelles Handeln durch die Simulation von Lehr-/Lernsituationen eingeübt wird
- c) sprachpraktische Lehrveranstaltungen, die auf die Kommunikation in der Fremdsprache abzielen
- d) Lehrveranstaltungen, in denen das gemeinsame Handeln und die gemeinsame Erfahrung der Studierenden Basis für das Erreichen der Lernziele darstellen wie bspw. Rollen- oder Planspiele, Simulationen, case studies, (Forschungs)projekte
- e) Lehrveranstaltungen, in denen wesentliches Lernziel bzw. wesentliche Lernziele die Moderation wissenschaftlicher Diskussionen und/oder die Präsentation eines Themas vor einem Fachpublikum sowie das Einüben eines sachgerechten und wertschätzenden Feedbacks sind
- f) Lehrveranstaltungen, in denen die Arbeit mit Exponaten aus Sammlungen usw. sowie die Beschreibung und Analyse der Objekte im Vordergrund stehen.

Lehrveranstaltungen, bei denen eine regelmäßige Anwesenheitspflicht besteht, sind im Anhang gekennzeichnet. Die Anwesenheit an einer Lehrveranstaltung ist noch zu bestätigen, wenn die oder der Studierende bis zu zwei Einzelveranstaltungen, höchstens aber vier Veranstaltungsstunden im Semester, versäumt hat; In begründeten Einzelfällen können Ausnahmen zugelassen werden.

(6) Für die Teilnahme an Lehrveranstaltungen ist in der Regel eine fristgerechte und verbindliche Anmeldung erforderlich. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses setzt in Absprache mit der Veranstaltungsleiterin oder dem Veranstaltungsleiter die jeweiligen Anmeldetermine und -modalitäten fest. Übersteigt die Zahl der Anmeldungen für eine teilnehmerbeschränkte Lehrveranstaltung die Zahl der verfügbaren Plätze, so sind bei der Vergabe die Richtlinien des Senats über den Zugang zu Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl in der jeweils gültigen Fassung zu verwenden.

(7) Nicht bestandene Studienleistungen sollten zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Die Wiederholung von nicht bestandenen Studienleistungen ist in bestimmten Fällen nur zweimal möglich. Nähere Einzelheiten sind im Anhang geregelt. Die Wiederholung einer Studienleistung mit dem Ziel des Erwerbs weiterer Leistungspunkte oder der Verbesserung der erzielten Note ist ausgeschlossen.

(8) Leistungspunkte für einzelne Lehrveranstaltungen werden nur auf schriftlichen Antrag und nur zu Zwecken des Transfers bescheinigt. Werden in begründeten Einzelfällen Einzelnachweise für eine erbrachte Studienleistung benötigt, wird ein Studiennachweis ausgestellt. Der Studiennachweis enthält mindestens den Namen der oder des teilnehmenden Studierenden, die genaue Bezeichnung der Lehrveranstaltung und des Moduls, die Angabe des Semesters, in dem die Lehrveranstaltung durchgeführt wurde, die Zahl der Leistungspunkte und im Falle einer Studienleistung auch die Art und das Ergebnis der Leistungsüberprüfung.

(9) Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten für das Industriepraktikum / Berufspraktikum ist der Nachweis der aktiven Teilnahme. Die aktive Teilnahme ist von der ausbildenden Einrichtung zu bescheinigen. Die Bescheinigung muss die Bezeichnung der Einrichtung, Angaben zur Person (Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Matrikelnummer) sowie die Art und Dauer der Tätigkeit enthalten. Über das Praktikum ist von der Praktikantin oder dem Praktikanten ein Praktikumsbericht zu erstellen.

## **§ 6** **Studienumfang, Module**

(1) Der zeitliche Gesamtumfang in Semesterwochenstunden (= SWS) der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen (Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen) beträgt:

mindestens 15 SWS in den Pflichtmodulen und mindestens 24 SWS in den Wahlpflichtmodulen

Näheres hierzu ist im Anhang geregelt.

(2) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiengangs müssen insgesamt mindestens 120 Leistungspunkte (LP) nachgewiesen werden, davon entfallen je nach Spezialisierung:

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. auf Pflichtmodule  | 24 bis 32 LP, |
| 2. auf Wahlpflichtmodule  | 36 bis 28 LP, |
| 3. auf die Forschungsphase einschließlich<br>Spezialisierung, Methodenkenntnis und Masterarbeit | 60 LP.        |

(3) Die den jeweiligen Modulen zugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen in den jeweiligen Spezialisierungen sind im Anhang aufgeführt. Der Fachbereich sowie die kooperierenden Einrichtungen stellen das für jedes Modul erforderliche Lehrangebot sicher.

(4) Lehrveranstaltungen oder Module, die bereits in derselben oder wesentlich inhaltsgleicher Form in dem Masterstudiengang zugrundeliegenden Bachelorstudiengang absolviert wurden, können im Masterstudiengang nicht belegt werden. Ist die Lehrveranstaltung eine Pflichtveranstaltung der gewählten Spezialisierung ist stattdessen eine Wahlpflichtveranstaltung aus dem gleichen Bereich (Physik- oder Angewandte-/Ingenieursmodule) zu wählen. Eine erneute Anrechnung der Studien- und Prüfungsleistungen ist ausgeschlossen. Stattdessen ist eine andere geeignete Lehrveranstaltung oder ein anderes geeignetes Modul zu absolvieren. Sofern eine Pflichtlehrveranstaltung oder ein Pflichtmodul zu ersetzen ist, legt der Prüfungsausschuss die zu absolvierende Äquivalenzveranstaltung oder das zu absolvierende Äquivalenzmodul fest. Ausgenommen von Satz 2 sind Leistungen, die zusätzlich zu den für den Bachelorabschluss erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen erbracht wurden.

(5) Über die in Absatz 1 aufgeführten Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen hinaus kann ein 3-5 wöchiges Industriepraktikum / Betriebspraktikum / Berufspraktikum in einem Wirtschaftsunternehmen absolviert werden, dass nicht unmittelbar mit der Johannes Gutenberg-Universität Mainz in Verbindung steht oder einer außeruniversitären Forschungseinrichtung. Die Betreuung erfolgt durch einen Hochschullehrer/eine Hochschullehrerin und die Gastfirma/-einrichtung. Die Gewinnung eines geeigneten Praktikumsplatzes und der zugehörigen Betreuer obliegt den Studierenden; der zuständige Fachbereich verpflichtet sich, die Studierenden bei der Wahl eines Praktikumsplatzes und der Durchführung des Praktikums zu unterstützen. Im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulässigkeit eines Praktikums.

## **§ 7** **Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Ordnung festgelegten Aufgaben wählt der Fachbereichsrat einen Prüfungsausschuss. Auf § 37 Abs. 3 HochSchG wird verwiesen.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören vier Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, sowie je ein Mitglied aus der Gruppe der Studierenden, aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und aus der Gruppe der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Technik und Verwaltung an. Die oder der Vorsitzende sowie deren oder dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter müssen Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer sein. Der Prüfungsausschuss entscheidet mit einfacher Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder; bei Stimmengleichheit gibt die Stimme der oder des Vorsitzenden den Ausschlag. Bei Abstimmungen über Prüfungsleistungen ist § 24 Abs. 2 HochSchG anzuwenden. Die Amtszeit des studentischen Mitglieds beträgt ein Jahr, die der übrigen Mitglieder drei Jahre. Die Wiederwahl eines Mitglieds ist möglich. Scheidet ein Mitglied vorzeitig aus, wird eine Nachfolgerin oder ein Nachfolger für die restliche Amtszeit gewählt.

(3) Soweit nichts anderes bestimmt ist, ist der Prüfungsausschuss für alle Entscheidungen zuständig, die aufgrund dieser Ordnung zu treffen sind; er kann die Erledigung von Aufgaben an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden delegieren. Der Prüfungsausschuss wird in seinen administrativen Tätigkeiten vom zuständigen Prüfungsamt oder Studienbüro unterstützt. Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen dieser Ordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig dem Fachbereich über die Entwicklung der Studien- und der Prüfungszeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit sowie über die Verteilung der Modulnoten und der Gesamtnoten; der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Hochschule offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt darüber hinaus dem zuständigen Fachausschuss für Studium und Lehre und dem Fachbereich Anregungen zur Reform des Studienplans und der Prüfungsordnung. Die Leiterin oder der Leiter der Prüfungsverwaltung hat das Recht, an den Sitzungen des Prüfungsausschusses beratend teilzunehmen.

(4) Der Prüfungsausschuss hat im Zusammenwirken mit dem Fachbereich sicherzustellen, dass die Studien- und Prüfungsleistungen in den in dieser Ordnung festgesetzten Zeiträumen erbracht werden können. Zu diesem Zweck soll die Kandidatin oder der Kandidat rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der im Rahmen eines Moduls zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, informiert werden. Den Kandidatinnen und Kandidaten sind für jede Studien- und Prüfungsleistung rechtzeitig auch die jeweiligen Wiederholungstermine bekannt zu geben.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, allen Leistungsüberprüfungen, Modulprüfungen und der mündlichen Abschlussprüfung beizuwohnen. Dieses Recht erstreckt sich nicht auf die Beratung und die Bekanntgabe der Note.

(6) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind der oder dem betroffenen Studierenden unverzüglich schriftlich oder elektronisch mitzuteilen. Handelt es sich um die Mitteilung über das endgültige Nichtbestehen einer Prüfungsleistung oder den Verlust des Prüfungsanspruches im Masterstudiengang aus anderen Gründen, darf die Mitteilung nicht ausschließlich elektronisch erfolgen. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Auf § 24 wird verwiesen.

(8) Der Prüfungsausschuss ist dazu berechtigt, wissenschaftliche Arbeiten auch mit Hilfe elektronischer Mittel auf Täuschungen und Täuschungsversuche zu überprüfen. Zu diesem Zweck kann er von der Verfasserin oder dem Verfasser die Vorlage einer geeigneten

elektronischen Fassung der Arbeit innerhalb einer angemessenen Frist verlangen. Wird dieser Aufforderung nicht nachgekommen, kann die Arbeit als nicht bestanden bewertet werden.

## **§ 8**

### **Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer**

(1) Die Masterprüfung einschließlich der Modulprüfungen wird von Prüferinnen oder Prüfern durchgeführt. Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer. Er kann die Bestellung der oder dem Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüferinnen oder Prüfer sind

- a) Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer; die Mitwirkungsrechte von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern werden durch Emeritierung und Pensionierung nicht berührt.
- b) Habilitierte.
- c) wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Aufgaben gemäß § 57 Abs. 1 Satz 2 HochSchG.
- d) Lehrbeauftragte gemäß § 63 HochSchG.
- e) Lehrkräfte für besondere Aufgaben gemäß § 58 HochSchG.
- f) Professorinnen und Professoren im Ruhestand, Honorarprofessorinnen und Honorarprofessoren sowie in der beruflichen Praxis erfahrene Personen gemäß § 24 Abs. 1 Satz 2 HochSchG; diese werden durch Beschluss des Prüfungsausschusses auf Vorschlag des Fachbereichsrats zu Prüferinnen oder Prüfern bestellt.
- g) Prüfungsberechtigte einer anderen Hochschule, mit der eine Kooperationsvereinbarung besteht.
- h) im Einzelfall Prüfungsberechtigte einer anderen Hochschule, mit der kein Kooperationsvertrag besteht.
- i) Nachwuchsgruppenleiterinnen und Nachwuchsgruppenleiter, die durch ein hochschulübergreifendes Förderprogramm, das ein Ausschreibungs- und Begutachtungsverfahren vorsieht, gefördert werden.

Als Prüferinnen oder Prüfer kann nur benannt werden, wer in dem Fach, in dem die Prüfung abgelegt wird, eine Lehrtätigkeit an einer Hochschule ausübt oder in den zurückliegenden vier Semestern ausgeübt hat oder über nachgewiesene einschlägige berufspraktische Erfahrungen verfügt. Im Falle einer fächerübergreifenden Masterarbeit kann eine oder einer der Gutachtenden aus dem anderen Fach sein. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(3) In Modulen, in denen die Prüfungsleistung einer Lehrveranstaltung des Moduls zugeordnet ist, nehmen in der Regel die Lehrenden dieser Lehrveranstaltung ohne besondere Bestellung durch den Prüfungsausschuss die Prüfung ab. Ist die Prüfungsleistung nicht einer bestimmten Lehrveranstaltung zugeordnet, sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass den Kandidatinnen oder Kandidaten die Namen der Prüferinnen oder Prüfer rechtzeitig, in der Regel mindestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin, bekannt gegeben werden. Die Kandidatin oder der Kandidat kann eine Prüferin oder einen Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Sollte eine Lehrende oder ein Lehrender aus zwingenden Gründen Prüfungen nicht abnehmen können, kann der Prüfungsausschuss eine andere Prüferin oder einen anderen Prüfer benennen.

(4) Die Fachprüferinnen und Fachprüfer bestellen die Beisitzerinnen oder Beisitzer. Die Beisitzerin oder der Beisitzer müssen mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Sie führen die Niederschrift bei mündlichen und praktischen Prüfungen und können mit der Vorkorrektur schriftlicher Prüfungsleistungen beauftragt werden. Sie sind berechtigt, Kandidatinnen oder Kandidaten bei Störungen während einer Prüfung von der Fortsetzung der Prüfung auszuschließen.

(5) Für die Prüferinnen und Prüfer und Beisitzerinnen oder Beisitzer gilt § 7 Abs. 6 Satz 2 und 3 entsprechend.

## **§ 9**

### **Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und Anrechnung von außerhalb der Hochschule erworbenen Qualifikationen**

Für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und der Anrechnung von außerhalb der Hochschule erworbenen Qualifikationen gelten die Bestimmungen der Teil-Rahmenprüfungsordnung der Johannes Gutenberg-Universität Mainz für die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und Studienabschlüssen sowie für die Anrechnung von außerhalb der Hochschule erworbenen Qualifikationen (Anerkennungssatzung) in der aktuell gültigen Fassung.

## **§ 10**

### **Meldung und Zulassung zur Masterprüfung**

(1) Der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung gilt mit der Meldung zur ersten Modulprüfung bzw. zur ersten Modulteilprüfung innerhalb der vom Prüfungsausschuss bekannt gegebenen Frist als gestellt.

(2) Sofern nicht bereits mit dem Antrag auf Zulassung zum Studium erfolgt, sind dem Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung beizufügen:

1. eine Erklärung darüber, ob die Kandidatin oder der Kandidat bereits eine Masterprüfung im Masterstudiengang Angewandte Physik an einer Hochschule in Deutschland endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich in einem nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren an einer Hochschule in Deutschland oder im Ausland befindet,

2. eine Erklärung darüber, ob und ggf. wie oft die Kandidatin oder der Kandidat bereits Prüfungsleistungen und prüfungsrelevante Studienleistungen im Masterstudiengang Angewandte Physik oder in denselben Fächern oder Modulen eines anderen Studienganges an einer Hochschule in Deutschland oder im Ausland nicht bestanden hat.

Im Falle eines gleichzeitigen Studiums in einem anderen Studiengang hat die Kandidatin oder der Kandidat zu versichern, dass sie oder er dem Prüfungsausschuss den Beginn und Abschluss des Prüfungsverfahrens sowie das Nichtbestehen von Prüfungen und Leistungsüberprüfungen in dem anderen Studiengang unverzüglich schriftlich mitteilen wird. Der Prüfungsausschuss ist dazu berechtigt, eine Bescheinigung der abgebenden Hochschule zu verlangen, wonach nach dortigem Recht der Studien- und Prüfungsanspruch in demselben oder einem vergleichbaren Studiengang nicht endgültig verloren ist („Unbedenklichkeitsbescheinigung“).

(3) Die Zulassung zur Masterprüfung wird abgelehnt, wenn

a) der Antrag auf Zulassung nicht fristgemäß vorgelegt wurde,

- b) die Unterlagen gemäß Absatz 2 unvollständig sind,
- c) die Kandidatin oder der Kandidat nicht im Masterstudiengang Angewandte Physik an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz eingeschrieben ist,
- d) die Kandidatin oder der Kandidat eine Masterprüfung in demselben Studiengang an einer Hochschule in Deutschland endgültig nicht bestanden hat oder
- e) die Kandidatin oder der Kandidat wegen der Berücksichtigung von Fehlversuchen gemäß § 18 Abs. 4 keine Möglichkeit mehr zur Erbringung von Prüfungsleistungen hat, die für das Bestehen der Masterprüfung erforderlich sind.

Wird die Zulassung zur Prüfung aufgrund der Nr. 4 oder 5 abgelehnt, ist die Einschreibung aufzuheben.

(4) Wird die Kandidatin oder der Kandidat zur Masterprüfung nicht zugelassen, ist ihr oder ihm diese Entscheidung unter Angabe der Gründe schriftlich oder elektronisch mitzuteilen. Dem Bescheid ist eine Rechtsbehelfsbelehrung beizufügen.

## **§ 11 Modulprüfungen**

(1) Die Modulprüfungen werden studienbegleitend erbracht; sie schließen das jeweilige Modul ab. Durch die Modulprüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann. Gegenstand der Modulprüfungen sind grundsätzlich die Inhalte der Lehrveranstaltungen des jeweiligen Moduls. Eine exemplarische Auswahl von Prüfungsgebieten ist zulässig.

(2) Eine Modulprüfung besteht grundsätzlich aus einer Prüfungsleistung. Sofern Studienleistungen gemäß Anhang in einem Modul zu erbringen sind, ist deren Bestehen Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Eine Zulassung unter Vorbehalt gemäß Absatz 5 bleibt davon unberührt. Der Anhang kann Modulteilprüfungen vorsehen, diese sind nur im begründeten Einzelfall zulässig. Für Modulteilprüfungen gelten die Bestimmungen gemäß Absätze 3 bis 5 und §§ 12 bis 14 entsprechend. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote der gemäß dem Anhang vorgeschriebenen erfolgt gemäß § 17. Module, die mit einer unbenoteten Leistungsüberprüfung abgeschlossen werden, sind im Anhang besonders gekennzeichnet.

(3) Die Modulprüfungen finden in mündlicher, schriftlicher oder praktischer Form gemäß den §§ 12 bis 14 statt. Andere als die in den §§ 12 bis 14 genannten Prüfungsarten sind nach Maßgabe des Anhangs zulässig, die Bestimmungen der §§ 12 bis 14 sind entsprechend anzuwenden. Die Art und Dauer der Modulprüfungen der einzelnen Module sind im Anhang geregelt. Sofern im Anhang mehrere alternative Formen der Leistungsüberprüfung vorgesehen sind, gibt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die jeweilige Art und Dauer der Prüfungsleistungen spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt.

(4) Für die Teilnahme an Modulprüfungen ist eine fristgerechte und verbindliche Anmeldung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses erforderlich. Die Anmeldung zu Modulprüfungen soll in der Regel in dem Semester erfolgen, in dem die letzte Studienleistung des jeweiligen Moduls erbracht wird. § 10 Abs. 3 gilt entsprechend. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses setzt in Absprache mit den Prüferinnen oder Prüfern gemäß § 8 die jeweiligen Prüfungs- und Anmeldetermine fest. Die Prüfungs- und Anmeldetermine werden zu Beginn des Semesters bekannt gemacht. Nach Ablauf der Anmeldefrist ist ein Rücktritt nur noch in begründeten Einzelfällen möglich; insbesondere bei nachgewiesener Erkrankung,

nachzuweisendem Fachwechsel, nachzuweisender Exmatrikulation oder nachzuweisendem Hochschulwechsel.

(5) Eine Modulprüfung kann in der Regel erst abgelegt werden, wenn die dem Modul gemäß Anhang zugeordneten Studienleistungen (§ 5 Abs. 4) erbracht worden sind. Hängt die Zulassung zu einer Modulprüfung vom Vorliegen von Studienleistungen ab und sind diese noch nicht vollständig erbracht worden, ist eine Zulassung zu einer Modulprüfung unter Vorbehalt möglich. Die Modulprüfung ist erst dann bestanden, wenn sämtliche Studienleistungen sowie die Modulprüfung erfolgreich bestanden sind. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) Werden mehrere Module gemeinsam mit einer Prüfung abgeschlossen, gelten die Absätze 1 bis 5 entsprechend.

## **§ 12**

### **Mündliche Modulprüfungen**

(1) Mündliche Prüfungen werden vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers gemäß § 8 Abs. 4 abgelegt. Referate und referatsähnliche mündliche Prüfungen werden in der Regel nur vor einer Prüferin oder einem Prüfer abgelegt; §13 Abs. 4 Satz 2 ist zu beachten.

(2) Die mündliche Prüfung kann als Einzel- oder Gruppenprüfung (max. vier Kandidatinnen oder Kandidaten) durchgeführt werden und dauert nach näherer Regelung im Anhang mindestens 15, höchstens 30 Minuten pro Kandidatin oder Kandidat. In begründeten Fällen können im Anhang auch abweichende Zeiten festgelegt werden. Ergibt sich aus den Prüfungsfragen die Notwendigkeit, graphische oder rechnerische Darstellungen einzubeziehen, so sind diese Teil der mündlichen Prüfung. Vor der Festsetzung der Note hört die Prüferin oder der Prüfer die anderen an einer Kollegialprüfung mitwirkenden Prüferinnen oder Prüfer und Beisitzerinnen oder Beisitzer. Im Falle einer Kollegialprüfung sind die Prüferinnen und Prüfer gehalten, sich auf eine gemeinsame Note zu einigen. Kommt eine Einigung nicht zustande, wird das arithmetische Mittel aus den einzelnen Bewertungen der Prüferinnen und Prüfer gebildet. § 17 Abs. 3 ist anzuwenden. Das Ergebnis ist der Kandidatin oder dem Kandidaten jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Bei Nichtbestehen sind der Kandidatin oder dem Kandidaten die Gründe zu eröffnen.

(3) Über den Verlauf jeder mündlichen Prüfung ist eine Niederschrift anzufertigen. In der Niederschrift sind die Namen der Prüferinnen oder Prüfer, der Beisitzerinnen oder der Beisitzer, der oder des Protokollführenden sowie der Kandidatin oder des Kandidaten, Beginn und Ende der mündlichen Prüfung, die wesentlichen Gegenstände der mündlichen Prüfung, die Prüfungsleistungen und die erteilten Noten aufzunehmen. Die Niederschrift darf nicht in elektronischer Form abgefasst werden. Sie ist unverzüglich nach Abschluss der Prüfung dem zuständigen Prüfungsamt zuzuleiten.

(4) Bei mündlichen Prüfungen können Studierende des betreffenden Fachbereichs auf Antrag als Zuhörerinnen oder Zuhörer anwesend sein, sofern sich keine der Kandidatinnen oder der Kandidaten bei der Meldung zur Prüfung dagegen ausspricht. Die Prüfenden entscheiden über solche Anträge, die drei Wochen vor der mündlichen Prüfung beim Prüfungsausschuss eingereicht werden müssen, nach Maßgabe der vorhandenen Plätze. Kandidatinnen oder Kandidaten der gleichen Prüfung im selben Prüfungszeitraum sind als Zuhörerinnen oder Zuhörer ausgeschlossen. Wenn die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung gefährdet ist, kann auch

noch während der Prüfung der Ausschluss der Studierenden erfolgen. Die Öffentlichkeit der Prüfung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(5) Auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten kann die Gleichstellungsbeauftragte der Johannes Gutenberg-Universität Mainz oder die Gleichstellungsbeauftragte des Fachbereichs und auf Antrag Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung die oder der Beauftragte für die Belange von Studierenden mit Behinderungen oder chronischer Erkrankung an mündlichen Prüfungen teilnehmen.

(6) Auf Wunsch der Kandidatin oder des Kandidaten und nach Zustimmung der Prüferin oder des Prüfers bzw. der Prüferinnen oder Prüfer können nach Maßgabe näherer Regelungen im Anhang einzelne mündliche Prüfungen in einer Fremdsprache abgehalten werden.

### **§ 13**

#### **Schriftliche Modulprüfungen, Portfolioprüfungen**

(1) Unter einer schriftlichen Prüfung in Form einer Klausur ist die schriftliche Bearbeitung einer oder mehrerer von der Prüferin oder dem Prüfer gestellten Aufgaben zu verstehen, die mit den geläufigen Methoden des Faches, in begrenzter Zeit, mit in der Regel begrenzten Hilfsmitteln und unter Aufsicht zu erfolgen hat. Die Bearbeitungszeit beträgt nach näherer Regelung im Anhang mindestens 1 Stunde und höchstens 2 Stunden. In begründeten Fällen können im Anhang auch abweichende Zeiten festgelegt werden. Klausuren können in multimedial gestützter Form durchgeführt werden, sofern die Voraussetzungen hierfür gemäß Absatz 6 gegeben sind.

(2) Unter einer schriftlichen Prüfung in Form einer Hausarbeit ist die schriftliche Bearbeitung eines von der Prüferin oder dem Prüfer gestellten Themas mit den geläufigen Methoden des Faches in begrenzter Zeit zu verstehen. Das Thema sollte so gewählt werden, dass der zeitliche Gesamtaufwand für die Bearbeitung des Themas einer studentischen Arbeitsbelastung (im Sinne von § 5 Abs. 2 Satz 1) von insgesamt vier Wochen (Vollzeit) entspricht, begründete Ausnahmen davon können im Anhang geregelt werden. Der Prüfungsausschuss kann Fristen für die Abgabe der Hausarbeiten festlegen. Die Hausarbeit kann mit schriftlicher Zustimmung der Prüferin oder des Prüfers auch als Gruppenprüfung angefertigt werden; § 12 Abs. 6 und § 15 Abs. 8 Satz 2 und § 19 Abs. 5 gelten entsprechend.

(3) Unter einer schriftlichen Prüfung in Form eines Portfolios ist das selbständige Verfassen, Auswählen und Zusammenstellen einer begrenzten Zahl von schriftlichen Dokumenten über Themen eines Moduls und in den entsprechenden Lehrveranstaltungen hergestellten Produkten zu verstehen. Ein Portfolio besteht aus einer Einleitung, einer Sammlung von Dokumenten und einer Reflexion. Die Abgabe des Portfolios in digitaler Form (Präsentation) ist mit Zustimmung der Prüferin oder des Prüfers zulässig. Das Portfolio kann mit schriftlicher Zustimmung der Prüferin oder des Prüfers auch als Gruppenprüfung angefertigt werden; § 12 Abs. 6 und § 15 Abs. 8 Satz 2 und § 19 Abs. 5 gelten entsprechend.

(4) Schriftliche Prüfungsleistungen werden in der Regel von einer Prüferin oder einem Prüfer bewertet. Im Falle der letzten Wiederholungsprüfung sind sie durch eine zweite Prüferin oder einen zweiten Prüfer zu bewerten. Bei einer Bewertung durch zwei Prüferinnen oder Prüfer errechnet sich die Note aus dem arithmetischen Mittel beider Bewertungen. § 17 Abs. 3 gilt entsprechend. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten. Findet die Wiederholungsprüfung im selben Prüfungszeitraum statt, sind die Prüfungsergebnisse spätestens zwei Wochen, andernfalls vier Wochen, vor dem Wiederholungstermin bekannt zu geben.

(5) Ist auch die zweite Wiederholung einer Klausur nicht bestanden, findet hierzu eine mündliche Ergänzungsprüfung statt, wenn dies für das jeweilige Modul oder das jeweilige Fach im Anhang vorgesehen ist. Diese Ergänzungsprüfung ist grundsätzlich als Einzelprüfung abzuhalten und soll zwischen 15 und 45 Minuten dauern; sie ist zeitnah durchzuführen. Bei der mündlichen Ergänzungsprüfung wird lediglich darüber entschieden, ob die Kandidatin oder der Kandidat die Note 4,0 oder schlechter erhält. Eine mündliche Ergänzungsprüfung ist ausgeschlossen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat an der Prüfung nicht teilgenommen hat oder wenn die Bewertung „nicht ausreichend“ auf § 19 Abs. 3 beruht.

(6) Multimedial gestützte Prüfungsleistungen („e-Klausuren“) sind zulässig, sofern sie dazu geeignet sind, den Nachweis gemäß § 11 Abs. 1 Satz 2 zu erbringen oder hierzu beizutragen; erforderlichenfalls können sie durch andere Prüfungsformen ergänzt werden. Multimedial gestützte Prüfungsaufgaben werden in der Regel von zwei Prüferinnen oder Prüfern erarbeitet. Sie bestehen insbesondere in Freitextaufgaben, Lückentexten, Zuordnungsaufgaben. Multiple Choice-Fragen sind unter den Voraussetzungen gemäß Absatz 7 zulässig. Vor der Durchführung multimedial gestützter Prüfungsleistungen ist sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft den Kandidatinnen und Kandidaten zugeordnet werden können. Die Prüfung ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführerin oder -führer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin oder des Protokollführers sowie der Prüfungskandidatinnen und -kandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuelle besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des § 23 Möglichkeit der Einsichtnahme in die multimedial gestützte Prüfung sowie das von ihnen erzielte Ergebnis zu gewähren. Die Aufgabenstellung einschließlich einer Musterlösung, das Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.

(7) Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren („Multiple-Choice-Prüfung“) liegt dann vor, wenn die Bestehensgrenze ausschließlich durch Markieren der richtigen oder der falschen Antworten erreicht werden kann. Hierbei wird die Bestehensgrenze von der Prüferin oder dem Prüfer, je nach Schwierigkeitsgrad der Klausur, zwischen 50 und 60 Prozent festgelegt. Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren sind nur zulässig, wenn sie dazu geeignet sind, den Nachweis über das Erreichen des Prüfungsziels gemäß § 11 Abs. 1 Satz 2 zu erbringen. Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern vorzubereiten. Die Prüferinnen und Prüfer wählen den Prüfungsstoff aus, formulieren die Fragen, legen die Antwortmöglichkeiten und die Gewichtung der Fragen fest. Hierbei ist sicherzustellen, dass das Verhältnis der zu erzielenden Punkte in den einzelnen Fragen zur erreichbaren Gesamtpunktzahl dem jeweiligen Schwierigkeitsgrad entspricht. Sie erstellen das Bewertungsschema und wenden es im Anschluss an die Prüfung an. Die Prüfungsfragen müssen zweifelsfrei verstehbar, eindeutig beantwortbar und dazu geeignet sein, den zu überprüfenden Kenntnis- und Wissenstand der Kandidatinnen und Kandidaten eindeutig festzustellen. Die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung sind vorab festzulegen. Vor der erstmaligen Durchführung einer Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren ist dem zuständigen Prüfungsausschuss von den Prüferinnen und Prüfern eine Beschreibung der Prüfung vorzulegen, aus der sich die Eignung gemäß Satz 3 ergibt. Ferner sind für jede Prüfung

- die ausgewählten Fragen,
- die Musterlösung und
- das Bewertungsschema

beim zuständigen Prüfungsausschuss zu hinterlegen. Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kandidatin oder der Kandidat mindestens die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestprozentzahl der insgesamt erreichbaren Punkte erzielt. Diese Mindestprozentzahl ist konstant gleich der Bestehensgrenze, falls die durchschnittliche Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmerinnen und Prüfungsteilnehmer (in Prozent) den Wert der Bestehensgrenze nicht unterschreitet. Falls die durchschnittliche Prüfungsleistung diesen Wert jedoch unterschreitet, wird die erforderliche Mindestprozentzahl festgelegt als Summe des klausurspezifischen Bonus und der mit dem klausurspezifischen Faktor multiplizierten durchschnittlichen prozentualen Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmerinnen und -teilnehmer.

Der klausurspezifische Bonus ist das statistisch zu erwartende Prüfungsergebnis (in Prozent), wenn die Multiple-Choice-Fragen der Prüfung von der Kandidatin oder dem Kandidaten bei optimaler Strategie rein zufällig ausgefüllt werden. Der klausurspezifische Faktor ist gleich der Differenz von Eins und dem Verhältnis des klausurspezifischen Bonus zur Bestehensgrenze. Wurde die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestpunktzahl erreicht, so lautet die Note

„sehr gut“,	wenn mindestens 75 Prozent,
„gut“,	wenn mindestens 50 aber weniger als 75 Prozent,
„befriedigend“,	wenn mindestens 25 aber weniger als 50 Prozent,
„ausreichend“,	wenn keine oder weniger als 25 Prozent

der über die Mindestpunktzahl hinausgehenden Punkte erreicht worden sind. Es wird empfohlen, Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren nur dann durchzuführen, wenn die Anzahl der Prüfungsteilnehmerinnen und Prüfungsteilnehmer sowie die Anzahl der Prüfungsfragen 30 nicht unterschreitet, und sie so zu gestalten, dass der klausurspezifische Bonus den Wert 20 Prozent nicht überschreitet. Dies gilt auch für Wiederholungsprüfungen. Nach einer nichtbestandenen zweiten Wiederholung einer Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren findet eine mündliche Ergänzungsprüfung gemäß den Regelungen des Absatzes 5 statt; in Abweichung von Absatz 5 Satz 1 ist diese jedoch verpflichtend vorzusehen. Absatz 5 Satz 4 gilt entsprechend.

(8) Über Hilfsmittel, die bei einer Klausurarbeit benutzt werden dürfen, entscheidet die Prüferin oder der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig vor Anmeldung zur Prüfung bekannt zu geben.

## **§ 14**

### **Praktische Modulprüfungen**

(1) Die praktische Prüfung findet als Einzel- oder Gruppenprüfung statt. Bei Durchführung als Gruppenprüfung gilt § 15 Abs. 8 entsprechend. Die Art und Dauer der praktischen Prüfung ist im Anhang geregelt.

(2) Die praktische Prüfung wird vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers gemäß § 8 Abs. 4 abgelegt. Im Falle einer Kollegialprüfung sind die Prüferinnen und Prüfer gehalten, sich auf eine gemeinsame Note zu einigen. Kommt eine Einigung nicht zustande, wird das arithmetische Mittel aus den einzelnen Bewertungen der Prüferinnen und Prüfer gebildet. § 17 Abs. 3 ist anzuwenden. § 12 Abs. 3 bis 5 gilt entsprechend. Das Ergebnis der praktischen Prüfung ist der Kandidatin oder dem Kandidaten jeweils im Anschluss an die praktische Prüfung bekannt zu geben.

(3) Sofern die praktische Prüfung vorzubereitende Aufgaben enthält, sind diese selbständig von der Kandidatin oder dem Kandidaten zu erarbeiten. Die Prüferin oder der Prüfer reicht vorzubereitende Prüfungsaufgaben schriftlich und vollständig beim vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses ein. Die Ausgabe erfolgt durch die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Die Termine der Ausgabe sind aktenkundig zu machen.

## **§ 15**

### **Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit ist eine schriftliche Prüfungsleistung, die zeigen soll, dass die Kandidatin oder der Kandidat dazu in der Lage ist, ein Problem aus dem Gegenstandsbereich des Masterstudiengangs mit den erforderlichen Methoden in dem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten. Die Betreuerin oder der Betreuer der Arbeit hat die Pflicht, die Kandidatin oder den Kandidaten bei der Anfertigung der Masterarbeit anzuleiten und sich regelmäßig über den Fortgang der Arbeit zu informieren.

(2) Die Betreuung der Masterarbeit wird von einer Person aus dem Kreis der Prüfungsberechtigten gemäß § 8 Abs. 2 übernommen. Soll die Masterarbeit in einer nicht dem zuständigen Fachbereich angehörenden Einrichtung, zum Beispiel einer nicht mit der JGU verbundenen Forschungseinrichtung oder einem Wirtschaftsunternehmen angefertigt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Das vorläufige Thema der Masterarbeit ist mit der Betreuerin oder dem Betreuer zu vereinbaren und dieses ist mit einer Bestätigung der Betreuerin oder des Betreuers dem Prüfungsausschuss bei der Meldung zur Masterarbeit gemäß Absatz 4 vorzulegen. Findet die Kandidatin oder der Kandidat keine Betreuerin und keinen Betreuer, so sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass diese oder dieser rechtzeitig ein Thema und eine Betreuerin oder einen Betreuer für die Masterarbeit erhält.

(4) Die Anmeldung der Masterarbeit erfolgt in der Regel in der Mitte des dritten Semesters, sofern mindestens 60 der in § 6 Abs. 2 genannten Leistungspunkte erworben wurden. Sie muss spätestens sechs Wochen nach der Bekanntgabe über das Bestehen aller Modulprüfungen erfolgen, andernfalls gilt die Masterarbeit ein erstes Mal als nicht bestanden. Auf die Fristsetzung in § 4 Abs. 2 wird hingewiesen. In dem Bescheid über das erstmalige Nichtbestehen der Masterarbeit fordert die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Kandidatin oder den Kandidaten auf, die Unterlagen gemäß Satz 1 und Absatz 3 Satz 1 binnen vier Wochen vorzulegen. Bei neuerlichem Fristversäumnis gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden, es sei denn, es fehlt lediglich die Unterlage gemäß Absatz 3 Satz 1. In diesem Fall und bei Vorliegen der übrigen Voraussetzungen für die Zulassung zur Masterarbeit setzt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das Thema und den Beginn der Masterarbeit im Benehmen mit der Kandidatin oder dem Kandidaten fest.

(5) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate. In besonderen Fällen kann auf schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit der Betreuerin oder dem Betreuer die Bearbeitungszeit um maximal sechs Wochen verlängern.

(6) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von der Betreuerin oder von dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann. Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit durch die Betreuerin oder den Betreuer an die Kandidatin oder den Kandidaten erfolgt über den Prüfungsausschuss; § 10 Abs. 3 gilt

entsprechend. Der Zeitpunkt der Ausgabe ist beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ein neues Thema ist unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von vier Wochen, zu vereinbaren; Satz 1 und Absatz 5 Satz 1 gelten entsprechend.

(7) Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.

(8) Die Masterarbeit kann, sofern die Betreuerin oder der Betreuer dem schriftlich zustimmt, auch in Form einer Gruppenarbeit angefertigt werden. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten muss auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien als individuelle Prüfungsleistung deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein sowie den Anforderungen nach Absatz 1 entsprechen.

(9) Die Kandidatin oder der Kandidat reicht die Masterarbeit fristgemäß beim Prüfungsausschuss in elektronischer Form ein. Sie oder er hat bei der Abgabe eine schriftliche Versicherung gemäß § 19 Abs. 5 einzureichen. Wird die Arbeit gemäß Absatz 7 in einer Fremdsprache angefertigt, ist eine deutschsprachige Zusammenfassung beizufügen. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. Wird die Masterarbeit nach Absatz 5 nicht fristgerecht abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit nicht in der Form gemäß Satz 1 und 2 abgegeben, kann sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet werden.

(10) Der Prüfungsausschuss leitet die Masterarbeit der Betreuerin oder dem Betreuer als Erstgutachterin oder Erstgutachter zu. Gleichzeitig bestellt er eine weitere Gutachterin oder einen weiteren Gutachter aus dem Kreis der Prüfungsberechtigten gemäß § 8 Abs. 2 zur Zweitbewertung und leitet ihr oder ihm die Arbeit zu. Mindestens eine oder einer der Gutachtenden soll Hochschullehrerin oder Hochschullehrer des zuständigen Fachbereichs der Universität Mainz sein.

(11) Die vorgelegte Masterarbeit ist von den Gutachterinnen und Gutachtern gemäß den Vorgaben des § 17 zu bewerten und es ist je ein schriftliches Gutachten zu erstellen. Weichen die Bewertungen der beiden Gutachten bis zu einer vollen Notenstufe ( $\leq 1,0$ ) voneinander ab, so sind die Gutachtenden gehalten, sich auf eine gemeinsame Note zu einigen. Kommt die Einigung nicht zustande, wird die Gesamtnote aus dem arithmetischen Mittel der beiden Einzelbewertungen gebildet. Gehen die Noten der beiden Gutachten um mehr als eine volle Notenstufe ( $> 1,0$ ) auseinander, bestimmt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine dritte Prüferin oder einen dritten Prüfer. Aufgrund der drei Gutachten ermittelt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die endgültige Gesamtnote aus dem arithmetischen Mittel. § 17 Abs. 3 gilt entsprechend. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Können eine Prüferin oder ein Prüfer die Begutachtung nicht beenden, so kann der zuständige Prüfungsausschuss eine Ersatzgutachterin oder einen Ersatzgutachter benennen.

(12) Die Masterarbeit ist bestanden, wenn die Note der Masterarbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Eine mit „nicht ausreichend“ (5,0) beurteilte oder als nicht bestanden geltende Masterarbeit kann einmal wiederholt werden. Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb von sechs Wochen nach entsprechender Bekanntgabe ein neues Thema für eine Masterarbeit erhält. Eine Rückgabe des Themas in der in Absatz 6 Satz 4 genannten Frist ist nur zulässig, wenn die Kandidatin oder der Kandidat bei der ersten Anfertigung ihrer oder seiner Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist ausgeschlossen.

## **§ 16**

### **Mündliche Abschlussprüfung**

(1) Ist die Masterarbeit mit mindestens der Note „ausreichend“ (4,0) bestanden, gilt die Kandidatin oder der Kandidat als zur mündlichen Abschlussprüfung zugelassen; § 10 Abs. 3 bleibt unberührt. Diese Prüfung soll innerhalb von vier Wochen nach Beendigung des Bewertungsverfahrens gemäß § 15 Abs. 11 stattfinden. Der Termin für die Abschlussprüfung wird vom Prüfungsausschuss festgelegt und der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitgeteilt.

(2) Die Prüfung als Kolloquium dauert 45 Minuten. Es wird als Seminar in der Arbeitsgruppe der Betreuerin oder des Betreuers und in ihrer bzw. seiner Anwesenheit abgehalten. Die Zweitgutachterin oder der Zweitgutachter soll beim Abschlusskolloquium anwesend sein. Eine Niederschrift über den Verlauf des Kolloquiums und der anschließenden Diskussion muss geführt werden.

(3) Gegenstand des Abschlusskolloquiums ist der Inhalt der Masterarbeit sowie Fragen über das physikalische Umfeld dieser Arbeit. Die Kolloquiumssprache ist nach Wahl des Studierenden Deutsch oder Englisch.

(4) Im Anschluss an die Prüfung legen die Prüfenden bzw. legt die Prüferin oder der Prüfer unter Anhörung der Beisitzerin oder des Beisitzers die Note für die mündliche Abschlussprüfung fest. § 12 Abs. 2 Satz 4 bis 8 sind entsprechend anzuwenden. Die mündliche Abschlussprüfung ist nicht bestanden, wenn die Prüfungsleistung schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. Für die Bekanntgabe der Note gilt § 12 Abs. 2 Satz 8 und 9, für die erforderliche Niederschrift gilt § 12 Abs. 3, für die Möglichkeit der Gleichstellungsbeauftragten, der oder des Beauftragten für die Belange von Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung und anderer Personen zur Anwesenheit gilt § 12 Abs. 4 und 5 entsprechend.

(5) Sofern die mündliche Abschlussprüfung vorzubereitende Aufgaben enthält, sind diese selbstständig von der Kandidatin oder dem Kandidaten zu erarbeiten. Die Prüferin oder der Prüfer reicht vorzubereitende Prüfungsaufgaben schriftlich und vollständig bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ein. Die Ausgabe erfolgt durch die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Die Termine der Ausgabe sind aktenkundig zu machen.

## **§ 17**

### **Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen, Ermittlung der Gesamtnote**

(1) a) Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen und benoteten Studienleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1,0; 1,3	=	sehr gut	=	eine hervorragende Leistung,
1,7; 2,0; 2,3	=	gut	=	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
2,7; 3,0; 3,3	=	befriedigend	=	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
3,7; 4,0	=	ausreichend	=	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
5,0	=	nicht ausreichend	=	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

b) Bei der Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen, die nicht benotet werden, ist die Leistung bestanden, wenn sie den Anforderungen weitgehend entspricht.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus einer einzelnen Prüfungsleistung, so ist deren Note gleichzeitig die Note der Modulprüfung. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen (Modulteilprüfungen), so muss jede Prüfungsleistung bestanden sein. Die Note der Modulprüfung errechnet sich als ein nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen. In diesem Fall werden zur Ermittlung der Note der Modulprüfung die Noten für die einzelnen Modulteilprüfungen mit den ihnen zugeordneten Leistungspunkten multipliziert, addiert und durch die Gesamtzahl der einbezogenen Leistungspunkte dividiert. Der Anhang kann auch eine Notenbildung aus dem arithmetischen Mittel der einzelnen Prüfungsleistungen oder im begründeten Einzelfall eine andere Art der Berechnung der Modulnote vorsehen.

(3) Im Falle einer Bewertung durch mehrere Prüfende oder einer Bildung der Modulnote gemäß Absatz 2 Satz 2 bis 5 lautet die Note der Modulprüfung bei einem Durchschnitt von:

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

Bei der Bildung der Modulnoten wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(4) Für die Prüfungsleistungen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 wird eine gemeinsame Note aus dem arithmetischen Mittel der Note der Masterarbeit und des Abschlusskolloquiums gebildet; dabei wird die Note der Masterarbeit zweifach gewichtet. Die so ermittelte Note für die Prüfungsleistungen geht gewichtet mit 30 Leistungspunkten in die Gesamtnote der Masterprüfung gemäß Absatz 5 ein. Im Übrigen gilt Absatz 3 entsprechend.

(5) Zur Ermittlung der Gesamtnote der Masterprüfung werden die Noten für die einzelnen Modulprüfungen gemäß § 11 und die gemeinsame Note der Prüfungsleistungen gemäß Absatz 4 mit den jeweiligen Leistungspunkten multipliziert, addiert und durch die Gesamtzahl der einbezogenen Leistungspunkte dividiert. Im Übrigen gilt Absatz 3 entsprechend. Leistungspunkte von unbenoteten Modulen werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

(6) Bei überragenden Leistungen (Abschlussnote 1,2 oder besser und Note der Masterarbeit 1.0) wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt, sofern das Masterstudium innerhalb der Regelstudienzeit gemäß §4 Absatz 1-3 abgeschlossen wurde.

## **§ 18**

### **Bestehen und Nichtbestehen, Wiederholen von Prüfungen**

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die dem Modul gemäß Anhang zugeordneten Studienleistungen erbracht sind und die abschließende Modulprüfung mit bestanden oder

mindestens der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen (Modulteilprüfungen), so muss jede Prüfungsleistung bestanden sein.

(2) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen gemäß § 11 zu den gemäß § 6 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 und 2 vorgeschriebenen Modulen erfolgreich abgelegt, sowie die Masterarbeit und die mündliche Abschlussprüfung jeweils mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Pflicht-Modulprüfungen und Wahlpflicht-Modulprüfungen können in allen Teilen, in denen sie nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, höchstens zweimal wiederholt werden. Eine nicht bestandene Pflicht-Modulprüfung oder Wahlpflicht-Modulprüfung kann nicht durch eine andere Prüfung ersetzt werden. Bei kumulativen Modulprüfungen (Modulteilprüfungen) sind nur die nicht bestandenen Teilprüfungen zu wiederholen. Bei nicht bestandenen Wahlpflicht-Modulprüfungen bzw. Modulen aus der Spezialisierungsrichtung des Studiengangs können Studierende einmal während des gesamten Studiengangs das Wahlpflicht-Modul bzw. die Spezialisierungsrichtung nach dem ersten, zweiten oder endgültigen Nicht-Bestehen wechseln. Die oder der Studierende erhält für die neue Wahlpflicht-Modulprüfung bzw. Spezialisierungsrichtung erneut drei Versuche, um die Prüfung erfolgreich abzuschließen. Ein Rückwechsel ist ausgeschlossen. Die nichtbestandene Modulprüfungsleistung wird nach Bestehen der Wechselföglichkeit nicht im Zeugnis ausgewiesen. Davon unberührt bleiben alle weiteren Regelungen von § 18 zum Bestehen und Nichtbestehen sowie Wiederholen von Prüfungen. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist ausgeschlossen.

(4) Nicht bestandene Prüfungsleistungen oder prüfungsrelevante Studienleistungen in demselben Masterstudiengang an einer anderen Hochschule in Deutschland sind als Fehlversuche bei der zulässigen Zahl der Wiederholungsprüfungen zu berücksichtigen. Als Fehlversuche zu berücksichtigen sind ferner nicht bestandene Prüfungsleistungen und prüfungsrelevante Studienleistungen in Modulen oder Prüfungsgebieten eines anderen Studienganges an einer Hochschule in Deutschland, die denen im Masterstudiengang Angewandte Physik im Wesentlichen entsprechen, soweit für deren Bestehen gleichwertige oder geringere Anforderungen gestellt wurden.

(5) Die Meldung zur ersten Wiederholung einer Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung soll innerhalb von sechs Monaten nach ihrem Nichtbestehen erfolgen, die Meldung zur zweiten Wiederholung innerhalb von sechs Monaten nach dem Nichtbestehen der ersten Wiederholung. In begründeten Einzelfällen können längere Fristen vorgesehen werden, für die erste und eine zweite Wiederholung insgesamt jedoch nicht mehr als zwei Jahre. Werden Fristen für die Meldung zur Wiederholung von Prüfungen versäumt, gelten die versäumten Prüfungen als nicht bestanden. § 4 Abs. 3 ist anzuwenden.

(6) Für die Wiederholung der mündlichen Abschlussprüfung gelten die Absätze 3 bis 5 entsprechend; für die Wiederholung der Masterarbeit gilt § 15 Abs. 12.

(7) Kann eine Prüfungsleistung nicht mehr erbracht oder wiederholt werden, ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden und eine Fortführung des Studiums in demselben Masterstudiengang nicht mehr möglich und der Prüfungsanspruch verloren. Der Prüfungsausschuss erteilt der Kandidatin oder dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid. Der Bescheid über das endgültige Nichtbestehen der Masterprüfung und des damit verbundenen Verlusts des Prüfungsanspruchs ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. § 7 Abs. 7 Satz 2 gilt entsprechend.

## **§ 19**

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

(1) Wenn die Kandidatin oder der Kandidat zu einem ordnungsgemäß festgesetzten und mitgeteilten Termin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn sie oder er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe zurücktritt, wird die jeweilige Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Prüfungen gelten auch dann als nicht bestanden, wenn sie die Kandidatin oder der Kandidat nicht innerhalb der vorgesehenen Fristen abgelegt hat. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Die für das Versäumnis oder den Rücktritt gemäß Absatz 1 geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, wird ein neuer Termin anberaumt. Bereits vorliegende Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Erfolgen Versäumnis oder Rücktritt wegen Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten, so muss dies durch ein ärztliches Attest nachgewiesen werden. Die Kandidatin oder der Kandidat muss das ärztliche Attest unverzüglich, d.h. ohne schuldhaftes Zögern, spätestens bis zum dritten Werktag nach dem Prüfungstermin bzw. bei Verlängerung der Bearbeitungszeit einer Haus- oder Masterarbeit am dritten Werktag nach attestiertem Krankheitsbeginn beim zuständigen Prüfungsausschuss vorlegen. Bei einer erstmalig vorgetragenen Prüfungsunfähigkeit ist regelmäßig ein einfaches ärztliches Attest ohne weitere Angaben ausreichend, welches lediglich die Prüfungsunfähigkeit aus ärztlicher Sicht bescheinigt. Im Wiederholungsfall kann die Vorlage eines qualifizierten ärztlichen Attestes, welches den Zeitpunkt der ärztlichen Behandlung, Art, Umfang und Dauer der Erkrankung sowie deren Auswirkungen auf die Prüfungsfähigkeit bescheinigt, oder eines Amtsarztes ohne diese Angaben verlangt werden. Eine Verpflichtung zur Angabe der ärztlichen Diagnose ist nicht zulässig. Der Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten steht die Krankheit eines von ihr oder ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen gleich. Werden die Gründe anerkannt, so ist nach deren Wegfall die Prüfung zum nächstmöglichen Prüfungstermin abzulegen.

(3) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat das Ergebnis einer Prüfung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, oder erweist sich eine Erklärung gemäß Absatz 5 als unwahr, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) absolviert. Auf § 7 Abs. 7 wird verwiesen. Stört eine Kandidatin oder ein Kandidat den ordnungsgemäßen Ablauf einer Prüfung, kann sie oder er von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) absolviert.

(4) Die Kandidatin oder der Kandidat kann innerhalb einer Frist von einem Monat verlangen, dass Entscheidungen nach Absatz 3 Satz 1 und 3 vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(5) Bei schriftlichen Prüfungsleistungen gemäß § 13 (mit Ausnahme von Klausuren) sowie bei der Masterarbeit gemäß § 15 hat die oder der Studierende bei der Abgabe der Arbeit eine schriftliche Erklärung beizufügen, dass die Arbeit selbstständig verfasst und ausschließlich die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet wurden, dass die Arbeit nicht in identischer oder wesentlich inhaltsgleicher Form bereits als Prüfungsleistung eingereicht wurde, und dass von der Ordnung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in Forschung und Lehre und zum

Verfahren zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten Kenntnis genommen wurde. Erweist sich eine solche Erklärung als unwahr oder liegt ein sonstiger Täuschungsversuch oder ein Ordnungsverstoß bei der Erbringung von Prüfungsleistungen vor, gelten die Absätze 3 und 4 entsprechend.

(6) Die Bestimmungen der Absätze 1 bis 5 gelten für Studienleistungen entsprechend.

## **§ 20**

### **Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

(1) Hat eine Kandidatin oder ein Kandidat die Masterprüfung bestanden, so erhält sie oder er über die Ergebnisse unverzüglich, in der Regel innerhalb von sechs Wochen nach der letzten bestandenen Prüfungsleistung, ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält die Noten der Modulprüfungen, der Masterarbeit, der mündlichen Abschlussprüfung und die Gesamtnote (§ 17 Abs. 4). Die jeweils erworbenen Leistungspunkte sind anzugeben. Ferner enthält das Zeugnis das Thema der Masterarbeit. Werden Modulprüfungen an einer anderen Hochschule abgelegt und anerkannt, wird der Name der Hochschule, an der die Modulprüfungen abgelegt wurden, im Zeugnis genannt. Zusätzlich zu der Gesamtnote werden Notenverteilungstabellen gemäß ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) Leitfragen ausgegeben, sofern die hierzu erforderlichen Daten vorliegen. Erbrachte zusätzliche, nicht verpflichtend vorgeschriebene Studien- und Prüfungsleistungen werden in geeigneter Weise bescheinigt; solche Leistungen werden nicht auf die Gesamtnote angerechnet.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte zum Bestehen des Masterstudiums notwendige Leistung (Modulabschluss, Praktikum, Masterarbeit oder mündliche Abschlussprüfung) erbracht wurde. Die Spezialisierungsrichtung des Studiengangs wird vermerkt. Das Zeugnis ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und mit dem Stempel des Fachbereiches oder dem Siegel des Landes zu versehen.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin oder dem Kandidaten eine Urkunde ausgehändigt, die die Verleihung des Grades eines Master of Science beurkundet. Die Urkunde trägt das Datum des Zeugnisses. Sie wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs unterzeichnet und mit dem Stempel des Fachbereiches oder dem Siegel des Landes versehen.

(4) Zusätzlich erhält die Absolventin oder der Absolvent ein Diploma Supplement entsprechend den internationalen Vorgaben; dabei ist der zwischen der Hochschulrektorenkonferenz und der Kultusministerkonferenz abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden. Es ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(5) Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement sind deutsch- und englischsprachig verfasst. Der Studiengang heißt auf Englisch Applied Physics. Auf Antrag können die Dokumente zusätzlich in einer anderen gängigen Fremdsprache abgefasst werden; die Kosten hierfür trägt erforderlichenfalls die Absolventin oder der Absolvent. In englischsprachigen Studiengängen können Urkunden in englischer Sprache ausgestellt werden; diesen ist auf Antrag eine deutsche Übersetzung beizufügen. Bei Zeugnissen, Urkunden und Diploma Supplements ist die Verwendung elektronischer Unterschriften oder Faksimilestempel zulässig.

(6) Studierende, die die Universität ohne Abschluss verlassen oder ihr Studium an der Universität in einem anderen Studiengang fortsetzen, erhalten auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine zusammenfassende Bescheinigung über erbrachte Studien-

und Prüfungsleistungen (Transcript of Records). Der Antrag ist schriftlich unter Beifügung der erforderlichen Unterlagen an den Prüfungsausschuss zu richten.

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Masterprüfung**

(1) Hat die Kandidatin oder der Kandidat bei einer Studien- oder Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Studien- oder Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die Kandidatin oder der Kandidat getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfungs- oder Studienleistung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären. Die Prüferinnen oder Prüfer werden vorher gehört.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Landesverwaltungsverfahrensgesetzes.

(3) Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis, das Diploma Supplement und gegebenenfalls das entsprechende Transcript of Records sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Mit diesen Dokumenten ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Prüfung aufgrund einer Täuschungshandlung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von zwei Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

## **§ 22**

### **Widerspruch**

Gegen Prüfungsentscheidungen kann fristgerecht nach Bekanntgabe der Prüfungsentscheidung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses schriftlich Widerspruch eingelegt werden. Über den Widerspruch entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss. Bei Widersprüchen, die sich gegen eine Bewertung einer Prüferin oder eines Prüfers handelt, wird deren oder dessen Stellungnahme eingeholt.

## **§ 23**

### **Informationsrecht der Kandidatin oder des Kandidaten**

(1) Die Kandidatin oder der Kandidat kann sich vor Abschluss der Masterprüfung über Ergebnisse (Noten) ihrer oder seiner Studien- und Prüfungsleistungen informieren.

(2) Der Kandidatin oder dem Kandidaten wird auf schriftlichen Antrag Einsicht in ihre oder seine Prüfungsakten einschließlich der Masterarbeit und die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Die Einsichtnahme ist auch bei noch nicht abgeschlossener Masterprüfung möglich.

(3) Der Antrag ist binnen eines Jahres nach dem Ablegen einer Prüfungsleistung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

## **§ 24**

### **Prüfungsverwaltungssystem**

(1) Die Prüfungsverwaltung erfolgt in der Regel unter Nutzung eines elektronischen Prüfungsverwaltungssystems. Dies umfasst insbesondere die An- und Abmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die Übermittlung von Dokumenten und die Bekanntgabe der Ergebnisse von Studien- und Prüfungsleistungen.

(2) Die Studierenden sind verpflichtet die integrierte Studien- und Prüfungsverwaltung sowie den von der JGU Mainz bereitgestellten persönlichen E-Mail-Account regelmäßig zu nutzen.

## **§ 25**

### **Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Veröffentlichungsblatt der Johannes Gutenberg-Universität in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2024/25 eingeschrieben werden.

Mainz, den 07. August 2024

Der Dekan

des Fachbereichs Physik, Mathematik und Informatik

der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Univ.-Prof. Dr. Patrick Windpassinger

## Anhang

### 1. Spezialisierungen und Modulübersicht

#### Spezialisierung: Data Science (Particle Physics)

- Physik Vorlesungen (3 sind zu belegen)
  - Particle Detectors (WP)
  - Particle Physics (WP)
  - Astroparticle Physics (WP)
  - Advanced Particle Physics (WP)
  - Advanced Chapters on Subatomic Physics (WP)
  - Advanced Astroparticle- and Astrophysics (WP)
- Ingenieurwissenschaftliche Pflichtvorlesungen
  - Statistics, Data Analysis and Simulation (P)<sup>1</sup>
- Ingenieurwissenschaftliche und angewandte Module (2 sind zu belegen)
  - Big Data (WP)
  - Data Mining (WP)
  - Machine Learning für die Physik (WP)
  - Lineare Modellierung (WP)
  - Industriepraktikum (WP)

#### Spezialisierung: Data Science (Solid State Physics)

- Physik Vorlesungen (3 sind zu belegen)
  - Advanced Solid State Physics (WP)
  - Materials Science (WP)
  - Modern Experimental Methods in Condensed Matter Physics (WP)
  - Superconductivity (WP)
  - Introduction to Advanced Materials - from soft matter to hard matter (WP)
  - Quantum Spintronic (WP)
  - Soft Materials at Interfaces (WP)
  - Nonequilibrium phenomena in quantum matter (WP)
- Ingenieurwissenschaftliche und angewandte Module (3 sind zu belegen)
  - Statistics, Data Analysis and Simulation (WP)
  - Big Data (WP)
  - Data Mining (WP)
  - Machine Learning für die Physik (WP)
  - Lineare Modellierung (WP)
  - Industriepraktikum (WP)

#### Spezialisierung: Detector Physics

- Physikalische Pflichtvorlesungen
  - Particle Detectors (P)<sup>1</sup>
- Physik Vorlesungen (2 sind zu belegen)
  - Particle Physics (WP)
  - Astroparticle Physics (WP)
  - Accelerator Physics (WP)
  - Advanced Particle Physics (WP)
  - Advanced Chapters on Subatomic Physics (WP)
  - Advanced Astroparticle- and Astrophysics (WP)

---

<sup>1</sup> Wurde dieses Module bereits im B.Sc. Angewandte Physik belegt ist stattdessen ein weiteres ingenieurwissenschaftliches Modul aus dieser Spezialisierung zu wählen.

- Ingenieurwissenschaftliche und angewandte Module (3 sind zu belegen)
  - Statistics, Data Analysis and Simulation (WP)
  - Simulation Tools (WP)
  - FPGA Programming (WP)
  - Techniques of vacuum and low temperatures (WP)
  - Medical Physics and Physics of Radiation (WP)
  - Industriepraktikum (WP)

Spezialisierung: Quantum Physics

- Physik Vorlesungen (3 sind zu belegen)
  - Quantum Optics (WP)
  - Photonics (WP)
  - Quantum Information (WP)
  - Precision fundamental physics (WP)
- Ingenieurwissenschaftliche und angewandte Module (3 sind zu belegen)
  - Quantencomputer Programmierung (WP)
  - Big Data (WP)
  - Machine Learning für die Physik (WP)
  - Simulation Tools (WP)
  - Industriepraktikum (WP)

Spezialisierung: Materials Science

- Physik Vorlesungen (3 sind zu belegen)
  - Advanced Solid State Physics (WP)
  - Modern Experimental Methods in Condensed Matter Physics (WP)
  - Materials Science (WP)
  - Introduction to Advanced Materials - from soft matter to hard matter (WP)
  - Quantum Spintronics (WP)
  - Superconductivity (WP)
- Ingenieurwissenschaftliche und angewandte Module (3 sind zu belegen)
  - Modern Methods of Physical Chemistry (WP)
  - Electrons in Molecules (WP)
  - Molecular Photochemistry (WP)
  - Industriepraktikum (WP)

## 2. Modulbeschreibungen

In den folgenden Modulbeschreibungen sind die Einzelheiten zu den Modulen geregelt. Weitere Informationen finden sich im jeweils gültigen Modulhandbuch.

Verwendete Abkürzungen:		
<b>HS</b>	=	Hauptseminar
<b>LP</b>	=	Leistungspunkt
<b>OS</b>	=	Oberseminar
<b>P</b>	=	Pflichtveranstaltung
<b>Pr</b>	=	Praktikum
<b>PrS</b>	=	Proseminar
<b>SWS</b>	=	Semesterwochenstunde(n)
<b>Ü</b>	=	Übung
<b>V</b>	=	Vorlesung
<b>WP</b>	=	Wahlpflichtveranstaltung

<b>Modul 738</b>	<b>Teilchenphysik</b> <i>Particle Physics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Teilchenphysik“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 737</b>	<b>Astroteilchenphysik</b> <i>Astroparticle Physics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Astroteilchenphysik“ (WP)		2 (1)	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 731</b>	<b>Teilchendetektoren</b> <i>Particle Detectors</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	P / WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Teilchendetektoren“ (WP)		1 (2)	P		138 h	6 LP

Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul AdvCM</b>	<b>Fortgeschrittene Festkörperphysik</b> <i>Advanced Solid State Physics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 = 180					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung	V	2 (1)	P	3	138	6
Übungen	Ü			1		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)					

<b>Modul 735</b>	<b>„Beschleunigerphysik“</b> <i>„Accelerator Physics“</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Beschleunigerphysik“ (WP)		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 806</b>	<b>„Vertiefende Kapitel der Teilchenphysik“</b> <i>„Advanced Particle Physics“</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					

<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Titel“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (90-180 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min)					

<b>Modul 807</b>	<b>„Vertiefende Kapitel der subatomaren Physik“</b> <i>„Advanced Chapters on Subatomic Physics“</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Vertiefende Kapitel der subatomaren Physik“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (90-180 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min)					

<b>Modul 808</b>	<b>„Vertiefende Kapitel der Astroteilchen- und Astro-Physik“</b> <i>„Advanced Astroparticle- and Astrophysics“</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Vertiefende Kapitel der Astroteilchen- und Astro-Physik“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		

Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (90-180 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min)					

<b>Modul 722</b>	<b>Materialwissenschaften</b> <i>Materials Science</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungs punkte</b>
Vorlesung mit Übung „Materialwissenschaften“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 721</b>	<b>Moderne Methoden der Physik kondensierter Materie</b> <i>Modern Experimental Methods in Condensed Matter Physics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungs punkte</b>
Vorlesung mit Übung „Moderne Methoden der Physik kondensierter Materie“ (WP)		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 7013</b>	<b>Supraleitung</b> <i>Superconductivity</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Superconductivity“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul AdvMat</b>	<b>„Einführung fortschrittliche Materialien - von weicher zu fester Materie“</b> <i>„ Introduction to Advanced Materials - from soft matter to hard matter“</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Introduction to Advanced Materials - from soft matter to hard matter“ (WP)		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			3 SWS		
Übung	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 7014</b>	<b>Quanten-Spintronik</b> <i>Quantum Spintronics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					

Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Vorlesung mit Übung „Quantum Spintronics“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 7010</b>		<b>Weiche Materie an Oberflächen</b> <i>Soft Materials at Interfaces</i>				
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Vorlesung mit Übung „Soft Materials at Interfaces“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 752</b>		<b>Nicht-Gleichgewichtsphänomenen in</b> <b>Quantenmaterie</b> <i>Nonequilibrium phenomena in quantum matter</i>				
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Vorlesung mit Übung „Nonequilibrium phenomena in quantum matter“ (WP)		1 o. 2	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						

Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag

<b>Modul Q-Ex-1</b>	<b>Quantenoptik</b> <i>Quantum Optics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Quantenoptik“ (WP), häufig gemeinsame, integrierte Theorie-Experimentphysik Veranstaltung		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul Q-Ex-2</b>	<b>Photonik</b> <i>Photonics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Photonik“ (WP)		2 (1)	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul Q-Ex-3</b>	<b>Quanteninformation</b> <i>Quantum Information</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					

<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übungen „Quanteninformation“ (WP), häufig gemeinsame, integrierte Theorie-Experimentphysik Veranstaltung		2 (1)	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul Q-Ex-4</b>	<b>Fundamentale Präzisionsmessungen</b> <i>Precision fundamental physics</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Fundamentale Präzisionsmessungen“ (WP)		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung (WP)	V			3 SWS		
Übung (WP)	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul 730</b>	<b>Statistik, Datenanalyse und Simulation</b> <i>Statistics, Data Analysis and Simulation</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	P / WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>

Vorlesung mit Übung „Statistik, Datenanalyse und Simulation“ (WP)		2 (1)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			3 SWS		
Übung	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit oder eigener Vortrag					

<b>Modul FPGA</b>	<b>FPGA Programmierung</b> <i>FPGA Programming</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung	V	2 (1)	P	3	138	6 LP
Übungen	Ü			1		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (20 Min.)					

<b>Modul TechV</b>	<b>Technik des Vakuums und der tiefen Temperaturen</b> <i>Techniques of vacuum and low temperatures</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung	V	1 (2)	P	3	138	6 LP
Übungen	Ü			1		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)					

<b>Modul Med</b>	<b>Medizin- und Strahlenphysik</b> <i>Medical Physics and Physics of Radiation</i>					
------------------	---	--	--	--	--	--

<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung	V	1 (2)	P	3	138	6 LP
Übungen	Ü			1		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben)					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)					

<b>Modul Big Data</b>	<b>Big Data</b>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Big Data“		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			2 SWS		
Übung	Ü			2 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	In der Regel Klausur (120 Min.), ansonsten mündliche Prüfung (20-30 Minuten).					

<b>Modul Data Mining</b>	<b>Data Mining</b>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Vorlesung mit Übung „Data Mining“		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			2 SWS		
Übung	Ü			2 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben					

Studienleistung(en)	
Modulprüfung	In der Regel Klausur (120 Min.), ansonsten mündliche Prüfung (20-30 Minuten).

<b>Modul Machine Learning</b>	<b>Machine Learning für die Physik</b>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Leistungspunkte</b>
Vorlesung mit Übung „Machine Learning für die Physik“		2 (1)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			2 SWS		
Praktikum	Ü			2 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Klausur (Umfang 90-120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.) oder mündliche Prüfung (20-30 Min.)					

<b>Modul Modellierung</b>	<b>Lineare Modellierung</b>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Leistungspunkte</b>
Vorlesung mit Übung „Modellierung I“		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			2 SWS		
Übung	Ü			2 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Klausur (Umfang 90-120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.) oder mündliche Prüfung (20-30 Min.)					

<b>Modul Simulation</b>	<b>Simulationsprogramme</b> <i>Simulation Tools</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					

Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Vorlesung mit Übung „Simulation Tools“		2 (1)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			3 SWS		
Übung	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben und/oder Projekten					
Modulprüfung	Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.), mündliche Prüfung (30 Min), Hausarbeit und/oder eigener Vortrag					

<b>Modul 4.2 Physikalische Chemie</b>		<b>Modern Methods of Physical Chemistry</b> <i>Moderne Methoden der physikalischen Chemie</i>				
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					
Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Vorlesung mit Übung „Moderne Methoden der physikalischen Chemie“		1 o. 2.	P		138 h	6
Vorlesung	V			3 SWS	103,5	4,5
Übung	Ü			1 SWS	34,5	1,5
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	In der Regel Klausur (120 min), alternativ mündliche Prüfung (30 min)					

<b>Modul 5.2 Molekulare Photochemie</b>		<b>Molecular Photochemistry</b> <i>Molekulare Photochemie</i>				
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	<b>WP</b>					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					
Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Vorlesung mit Übung „Molekulare Photochemie“		1 (2)	P		138 h	6
Vorlesung	V			3 SWS	103,5	4,5
Übung	Ü			1 SWS	34,5	1,5
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					

Studienleistung(en)	
Modulprüfung	In der Regel Klausur (120 min), alternativ mündliche Prüfung (30 min)

<b>Modul 5.1 Elektronen in Molekülen</b>	<b>Electrons in Molecules</b> <i>Elektronen in Molekülen</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Leistungspunkte</b>
Vorlesung mit Übung „Elektronen in Molekülen“		1 (2)	P		138 h	6
Vorlesung	V			3 SWS	103,5	4,5
Übung	Ü			1 SWS	34,5	1,5
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	gemäß §5 Abs. 3					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	In der Regel Klausur (120 min), alternativ mündliche Prüfung (30 min)					

<b>Modul Quantencomputer Programmierung</b>	<b>Quantencomputer Programmierung</b>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	WP					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6 LP = 180 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Leistungspunkte</b>
Vorlesung mit Übung „Mathematische Grundlagen“		1 (2)	P		138 h	6 LP
Vorlesung	V			1 SWS		
Übung	Ü			3 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Klausur (Umfang 90-120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.) oder mündliche Prüfung (20-30 Min.)					

<b>Modul ThPh</b>	<b>Theoretische Physik</b>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	P					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	8 LP = 240 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	2					

Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Vorlesung mit Übung „Statistische Physik und Thermodynamik“		1 (2)	P		88 h	4 LP
Vorlesung	V			2 SWS		
Übung	Ü			1 SWS		
Vorlesung mit Übung „Elektrodynamik“		2 (1)				
Vorlesung	V			2 SWS	88 h	4 LP
Übung	Ü			1 SWS		
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Bearbeitung von Übungsaufgaben entsprechend der zu Beginn der Lehrveranstaltung mitgeteilten Kriterien.					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Je eine Klausur (Umfang 120 Min., Bearbeitungszeit maximal 180 Min.) pro Vorlesung					

Modul FP	Fortgeschrittenen Praktikum <i>Advanced Laboratory</i>					
Pflicht- oder Wahlpflichtmodul	P					
Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)	10 LP = 300 h					
Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	2					
Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Fortg. Praktikum Teil 1	Pr	1	P	4 SWS	108 h	5 LP
Fortg. Praktikum Teil 2	Pr	2	P	4 SWS	108 h	5 LP
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme						
Studienleistung(en)	Vortestate					
Modulprüfung	Portfolio über die Versuche von Teil (1) und (2)					

Modul IndP	Industriepraktikum <i>Internship in Industry</i>					
Pflicht- oder Wahlpflichtmodul	WP					
Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)	4-6 LP = 120-180 h					
Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	1					
Lehrveranstaltungen/ Lernformen	Art	Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)	Verpflichtun gsgrad	Kontaktzei t (SWS)	Selbststudi um	Leistungsp unkte
Praktikum an einem Unternehmen in der freien Wirtschaft	Pr					
Dauer: 3-5 Wochen		1 o. 2	WP	3-5 Wochen		4-6
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						

Anwesenheit	
Aktive Teilnahme	Anwesenheitspflicht im Unternehmen (siehe PO § 5, Abs. 9)
Studienleistung(en)	
Modulprüfung	Praktikumsbericht an den betreuenden Hochschullehrer

<b>Modul Kompetenzen</b>	<b>Erweiterte Kompetenzen</b>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	P					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	6-8 LP = 180-240 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	2					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Leistungspunkte</b>
Zwei der drei folgenden Veranstaltungen sind zu wählen		1,2			138	
Seminar 1	HS		P	2 SWS		4 LP
Seminar 2	HS		WP	2 SWS		4 LP
Fächerübergreifende Veranstaltung			WP	2 SWS		2-3 LP
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit	HS					
Aktive Teilnahme	Gemäß § 5 Abs. 3					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Die Benotung beruht jeweils auf den Vorträgen in Seminar 1 und Seminar 2, bzw. nur dem gewählten Seminar. Die Fächerübergreifenden Veranstaltungen werden nicht benotet.					

<b>Modul 660</b>	<b>Spezialisierung</b> <i>Specialization</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	P					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	15 LP = 450 h					
<b>Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)</b>	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Kontaktzeit (SWS)</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Leistungspunkte</b>
Spezialisierung (P)		3	P	60 h	390 h	15 LP
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Einarbeitung in das Forschungsvorhabens mit mindestens einem wöchentlichen Betreuungsgespräch					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Abschließender Seminarvortrag vor der Arbeitsgruppe. Das Modul wird nicht benotet.					

<b>Modul 670</b>	<b>Methodenkenntnis</b> <i>Methodological Knowledge</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	P					

<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	15 LP = 450 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Methodenkenntnis (P)		3	P	60 h	390 h	15 LP
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erlernen der Methoden mit mindestens einem wöchentlichen Betreuungsgespräch					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	abschließender Seminarvortrag vor der Arbeitsgruppe oder Erstellung eines Portfolios					

<b>Modul 969</b>	<b>Masterarbeit</b> <i>Master Thesis</i>					
<b>Pflicht- oder Wahlpflichtmodul</b>	P					
<b>Leistungspunkte (LP) und Arbeitsaufwand (Workload)</b>	30 LP = 900 h					
<b>Moduldauer</b> (laut Studienverlaufsplan)	1					
<b>Lehrveranstaltungen/ Lernformen</b>	<b>Art</b>	<b>Regelsemester bei Studienbeginn WiSe (SoSe)</b>	<b>Verpflichtun gsgrad</b>	<b>Kontaktzei t (SWS)</b>	<b>Selbststudi um</b>	<b>Leistungsp unkte</b>
Masterarbeit (P)		4	P	110 h	760 h	29 LP
Abschlusskolloquium (P)		4	P	2 h	28 h	1 LP
<b>Um das Modul abschließen zu können sind folgende Leistungen zu erbringen:</b>						
Anwesenheit						
Aktive Teilnahme	Erarbeiten der neuen Ergebnisse an der Grenze des Wissens mit mindestens einem wöchentlichen Betreuungsgespräch					
Studienleistung(en)						
Modulprüfung	Schriftliche Master-Arbeit, Abschlusskolloquium vor der Arbeitsgruppe (siehe § 17 PO)					