

## Nichtamtliche Lesefassung

Vom 19. August 2005 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 36, Nr. 46, S. 269–293)  
in der Fassung vom 25. September 2020 (Amtliche Bekanntmachungen Jg. 51, Nr. 66, S. 328–337)

# Prüfungsordnung für den Studiengang Master of Science (M.Sc.)

## Anlage B. Fachspezifische Bestimmungen für die Prüfungsordnung Master of Science (M.Sc.)

### Applied Physics

#### § 1 Profil des Studiengangs

- (1) Der Masterstudiengang Applied Physics ist forschungsorientiert und konsekutiv.
- (2) Der englischsprachige Masterstudiengang Applied Physics bietet ein auf den physikalischen Grundlagen aufbauendes interdisziplinäres Studienprogramm an der Schnittstelle zwischen physikalischen Konzepten und darauf basierenden modernen Technologien. Dabei werden ausgehend von einer Vertiefung der Inhalte der modernen Physik zentrale Methoden der physikalischen Forschung vermittelt, wie etwa Messverfahren, Methoden zur Datenanalyse oder numerische Simulationstechniken. In enger Kooperation mit Instituten innerhalb und außerhalb der Universität, insbesondere den Freiburger Fraunhofer-Instituten, bietet der Studiengang die Möglichkeit zur fachlichen Spezialisierung in einem oder mehreren Teilbereichen der angewandten Physik, wie beispielsweise optische Technologien, biologische Systeme, Energiekonversion oder interaktive und adaptive Materialien. Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudiums qualifiziert für eine wissenschaftliche Karriere an interdisziplinär ausgerichteten Forschungseinrichtungen ebenso wie für eine berufliche Tätigkeit in der technischen Industrie.

#### § 2 Studienbeginn und Studiumumfang

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Applied Physics kann zum Wintersemester und zum Sommersemester begonnen werden.
- (2) Der Masterstudiengang Applied Physics hat einen Leistungsumfang von 120 ECTS-Punkten.

#### § 3 Unterrichts- und Prüfungssprache

Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Masterstudiengang Applied Physics werden grundsätzlich in englischer Sprache abgehalten. Einzelne der frei wählbaren Lehrveranstaltungen und die zugehörigen Prüfungen können ganz oder teilweise auch in deutscher Sprache abgehalten werden.

#### § 4 Studieninhalte

- (1) Im Masterstudiengang Applied Physics sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Module nach Maßgabe der Regelungen in den Absätzen 2 bis 7 zu absolvieren. Die in den einzelnen Modulen belegbaren Lehrveranstaltungen sind im jeweils geltenden Modulhandbuch aufgeführt und näher beschrieben.

Modul	Art	SWS	ECTS-Punkte	P/WP	Semester	Studienleistung/ Prüfungsleistung
Advanced Experimental Physics	V + Ü	4 + 2	9	WP	1 oder 2	SL PL: Klausur oder mündliche Prüfung
Advanced Theoretical Physics	V + Ü	4 + 2	9	WP	1 oder 2	SL PL: Klausur oder mündliche Prüfung

### Nichtamtliche Lesefassung

Applied Physics	variabel	variabel	18	WP	1 oder 2	SL PL: Klausur und/oder mündliche Prüfung
Elective Subjects	variabel	variabel	10	WP	1 oder 2	SL
Term Paper	S	2	6	WP	1 oder 2	SL PL: schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation
Master Laboratory Applied Physics	V + Ü + S	10	8	P	1 oder 2	PL: mündliche Prüfung, praktische Leistung, schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation
Research Traineeship	Pr		30	P	3	SL
Master Thesis			30	P	4	SL PL: Masterarbeit

Abkürzungen in der Tabelle:

Art = Art der Lehrveranstaltung; SWS = vorgesehene Semesterwochenstundenzahl; P = Pflichtmodul; WP = Wahlpflichtmodul; Semester = empfohlenes Fachsemester; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; V = Vorlesung; PL = Prüfungsleistung; SL = Studienleistung

(2) Im Wahlpflichtmodul Advanced Experimental Physics ist nach eigener Wahl eine Vertiefungsvorlesung aus der im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Liste zu absolvieren. Es ist gewährleistet, dass die Studierenden im Rahmen des vorgesehenen Lehrangebots zwischen den beiden Prüfungsleistungsarten wählen können.

(3) Im Wahlpflichtmodul Advanced Theoretical Physics ist nach eigener Wahl eine Vertiefungsvorlesung aus der im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Liste zu absolvieren. Es ist gewährleistet, dass die Studierenden im Rahmen des vorgesehenen Lehrangebots zwischen den beiden Prüfungsleistungsarten wählen können.

(4) Im Wahlpflichtmodul Applied Physics sind Lehrveranstaltungen aus dem im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Angebot, das sich insbesondere auf die Anwendungsbereiche optische Technologien, biologische Systeme, Energiekonversion sowie interaktive und adaptive Materialien bezieht, zu absolvieren. Es sind höchstens so viele Lehrveranstaltungen zu absolvieren, wie zur Erreichung der vorgesehenen 18 ECTS-Punkte erforderlich sind. Gegenstand der Prüfungsleistung ist der Lehrstoff von absolvierten Lehrveranstaltungen, die zusammen einen Leistungsumfang von mindestens 9 ECTS-Punkten haben. Es ist gewährleistet, dass die Studierenden im Rahmen des vorgesehenen Lehrangebots zwischen den beiden Prüfungsleistungsarten beziehungsweise der Kombination beider Prüfungsleistungsarten wählen können.

(5) Im Wahlpflichtmodul Elective Subjects, das einen Leistungsumfang von 10 ECTS-Punkten hat, können nach eigener Wahl geeignete Lehrveranstaltungen oder Module aus dem Lehrangebot des Masterstudiengangs Applied Physics oder aus anderen Masterstudiengängen absolviert werden. Über die Zulassung von geeigneten Lehrveranstaltungen aus sonstigen Studiengängen entscheidet der Fachprüfungsausschuss auf Antrag.

(6) Im Wahlpflichtmodul Term Paper ist nach eigener Wahl ein Seminar zu einem aktuellen Forschungsgebiet zu belegen. Die Prüfungsleistung besteht aus einer schriftlichen Dokumentation und einer mündlichen Präsentation.

(7) Das Forschungspraktikum im Modul Research Traineeship mit einem Leistungsumfang von 30 ECTS-Punkten dauert sechs Monate und wird am Physikalischen Institut, einer geeigneten externen Forschungseinrichtung oder bei einem geeigneten Industrieunternehmen durchgeführt. Voraussetzung für die Belegung des Moduls Research Traineeship ist die Erbringung der studienbegleitenden Prüfungsleistung in mindestens drei der vier Module Advanced Experimental Physics, Advanced Theoretical Phy-

sics, Applied Physics und Term Paper sowie die erfolgreiche Absolvierung des Moduls Master Laboratory Applied Physics.

## **§ 5 Studienleistungen**

Studienleistungen können beispielsweise in Klausuren, Protokollen, Referaten, Einzelgesprächen oder der Bearbeitung von Übungsblättern bestehen.

## **§ 6 Studienbegleitende Prüfungsleistungen**

Schriftliche Prüfungsleistungen sind Klausuren (schriftliche Aufsichtsarbeiten) und schriftliche Ausarbeitungen. Mündliche Prüfungsleistungen sind mündliche Prüfungen (Prüfungsgespräche) und mündliche Präsentationen. Praktische Prüfungsleistungen bestehen in der Durchführung von Experimenten oder Computersimulationen.

## **§ 7 Wiederholung studienbegleitender Prüfungsleistungen**

Studienbegleitende Prüfungsleistungen, die mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurden oder als nicht bestanden gelten, können einmal wiederholt werden. Darüber hinaus kann in höchstens zwei der Module Advanced Experimental Physics, Advanced Theoretical Physics und Applied Physics eine nicht bestandene Prüfungsleistung ein zweites Mal wiederholt werden.

## **§ 8 Zulassung zur Masterarbeit**

Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer im Masterstudiengang Applied Physics eingeschrieben ist und das Modul Research Traineeship erfolgreich absolviert hat. Studierende, die unter einer Auflage zum Masterstudiengang Applied Physics zugelassen wurden, müssen außerdem die Erfüllung der Auflage nachweisen.

## **§ 9 Masterarbeit**

- (1) Die Masterarbeit ist innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten anzufertigen und hat einen Leistungsumfang von 28 ECTS-Punkten.
- (2) Die Masterarbeit ist in englischer oder in deutscher Sprache abzufassen.
- (3) Die Masterarbeit ist in gebundener Form in dreifacher Ausfertigung sowie zusätzlich in elektronischer Form auf dem vorgegebenen Datenträgersystem im vorgegebenen Dateiformat beim Fachprüfungsausschuss einzureichen. Bei empirischen Arbeiten kann darüber hinaus auch die Abgabe der verwendeten Daten und Programmcodes sowie der empirischen Ergebnisse verlangt werden.
- (4) Mindestens einer/eine der beiden Gutachter/Gutachterinnen der Masterarbeit muss ein/eine hauptberuflich am Physikalischen Institut der Fakultät für Mathematik und Physik tätiger Hochschullehrer/tätige Hochschullehrerin sein.
- (5) Die Masterarbeit wird ergänzt durch ein etwa 45-minütiges Masterkolloquium, das nach Wahl des/der Studierenden in englischer oder deutscher Sprache durchgeführt wird. Das Masterkolloquium wird in der Regel von dem Betreuer/der Betreuerin der Masterarbeit geleitet und bewertet und besteht aus einem etwa 30-minütigen Vortrag des/der Studierenden über die Ergebnisse der Masterarbeit und einer daran anschließenden Diskussion. Das Masterkolloquium findet frühestens zwei Wochen vor und spätestens vier Wochen nach dem festgesetzten Abgabetermin der Masterarbeit statt. Das Masterkolloquium, für das 2 ECTS-Punkte vergeben werden, ist eine Studienleistung.

**§ 10 Bildung der Gesamtnote**

(1) Für die Bildung der Gesamtnote werden die Modulnoten wie folgt gewichtet:

<b>Modul</b>	<b>Anteil an der Gesamtnote</b>
Advanced Experimental Physics	11 Prozent
Advanced Theoretical Physics	11 Prozent
Applied Physics	11 Prozent
Term Paper	7 Prozent
Master Laboratory Applied Physics	10 Prozent
Master Thesis	50 Prozent

(2) Das Prädikat „mit Auszeichnung“ wird vergeben, wenn die Masterarbeit von beiden Gutachtern/Gutachterinnen mit der Note 1,0 bewertet wurde und der Durchschnitt der nach ihrem Anteil an der anderen Hälfte der Gesamtnote gewichteten Noten der Module Advanced Experimental Physics, Advanced Theoretical Physics, Applied Physics, Term Paper und Master Laboratory Applied Physics besser als 1,3 ist.