

Fachspezifische Bestimmungen für den Studiengang Physik (M.Sc.) vom...

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am xx.xx.2018 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am xx.xx.2018 auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 28. November 2017 (HmbGVBl. S. 336) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Studiengang Physik (M.Sc.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 11. April und 4. Juli 2012 in der jeweils geltenden Fassung und beschreiben die Module für das Fach Physik.

I. Ergänzende Bestimmungen

Zu § 1

Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführungen des Studiengangs

Zu § 1 Absatz 1:

- (1) Der Studiengang Physik (M.Sc.) hat ein forschungsorientiertes Profil.
- (2) Die Masterprüfung bildet einen weiteren berufsqualifizierenden Abschluss einer vertiefenden und forschungsbezogenen, wissenschaftlichen Ausbildung im Studiengang Physik.
- (3) Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die Grenzen des aktuellen Wissensstandes hinaus zu lösen.
- (4) Unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt und der fachübergreifenden Bezüge soll das Studium die erforderlichen fachwissenschaftlichen Methoden vermitteln und Fähigkeiten und Kenntnisse erweitern, die zu wissenschaftlicher Arbeit, zur Anwendung und kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigen.
- (5) Der Masterabschluss in Physik befähigt zur Promotion im Fach Physik. Das Nähere regelt die Promotionsordnung.

Die Studienziele konzentrieren sich vor allem auf

- a) ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen auf der Basis vertieften Grundlagenwissens,
- b) methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbstständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen, wobei Forschungsmethoden eine zentrale Bedeutung haben,
- c) Vermittlung fachlicher Vielseitigkeit und wissenschaftlicher Tiefe, um bisher noch nicht bearbeitete Probleme in Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Technik zu analysieren und lösen zu können.
- d) Befähigung, in der Auseinandersetzung mit Problemstellungen aus der aktuellen physikalischen Forschung selbstständig, problemorientiert, fächerübergreifend und verantwortungsbewusst zu arbeiten und die Resultate schlüssig darzustellen.
- e) berufsrelevante Schlüsselqualifikationen.

Zu § 4

Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte

Zu § 4 Absätze 2 und 3:

- (1) Der Masterstudiengang gliedert sich in zwei Abschnitte, die einjährige fachliche Vertiefungsphase und die einjährige Forschungsphase:

– Die einjährige fachliche Vertiefungsphase dient dem Erarbeiten der für eine eigenständige produktive Arbeit in der Physik notwendigen fortgeschrittenen Kenntnisse. Sie besteht aus physikalischen Vertiefungsmodulen (= Wahlpflichtmodulen), die den folgenden fünf Vertiefungsbereichen zugeordnet sind.

- Beschleuniger- und Elementarteilchenphysik,
- Festkörper- und Nanostrukturphysik,
- Laserphysik und Photonik,
- Astronomie und Astrophysik,
- Biomedizinische Physik.

Es müssen im Gesamtumfang von 48 Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen werden. Folgende Voraussetzungen müssen dabei erfüllt werden:

Mindestens einer der fünf oben genannten Vertiefungsbereiche ist durch Vertiefungsmodule im Umfang von mindestens 16 Leistungspunkten abzudecken. Maximal dürfen aus einem Vertiefungsbereich 32 Leistungspunkte eingebracht werden.

Aus der Experimentalphysik und der Theoretischen Physik sind Vertiefungsmodule im Umfang von jeweils mindestens 8 Leistungspunkten erfolgreich zu absolvieren.

Der Wahlbereich im Gesamtumfang von 12 Leistungspunkten kann aus dem Lehrangebot der Universität Hamburg frei ausgewählt werden und erstreckt sich in der Regel über zwei Semester. Seine einzelnen Module sollen in einem sinnvollen Zusammenhang stehen.

Die einjährige Forschungsphase setzt sich aus drei Modulen zusammen und ist als eine inhaltlich untrennbare Einheit anzusehen. Das Einarbeitungsprojekt und das Vorbereitungsprojekt umfassen zusammen 30 Leistungspunkte und sind Bestandteil des 3. Fachsemesters. Das letzte Fachsemester besteht aus einer Masterarbeit im Umfang von 30 Leistungspunkten. Das Einarbeitungsprojekt und das Vorbereitungsprojekt im dritten Semester gehen der Masterarbeit voraus, das Vorbereitungsprojekt wird mit einem unbenoteten Vortrag abgeschlossen. Mit ihnen erwerben die oder der Studierende die Kenntnis des modernen Standes der Forschung und der speziellen Methoden auf dem Gebiet, aus dem das Thema der Masterarbeit gewählt wird. Im Anschluss daran wird im vierten Semester die sechsmonatige Masterarbeit angefertigt. Mit dieser Arbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer Frist ein vorgegebenes physikalisches Problem an der vordersten Front der Forschung nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung zu bearbeiten und die Aufgabenstellung, die Mittel zur Lösung sowie die Lösung selbst verständlich und folgerichtig darzustellen und zu interpretieren.

Zur Forschungsphase bzw. zum Einarbeitungsprojekt kann zugelassen werden, wer Module im Umfang von mindestens 44 LP aus dem 1. Studienjahr erfolgreich absolviert hat. Der Eintritt in die Forschungsphase ist aktenkundig zu machen: Beginn, Forschungsgebiet, betreuender Professor/ betreuende Professorin bzw. Aufgabensteller(in) sind dem Studienbüro Physik zu Beginn mitzuteilen.

Die Masterarbeit muss von einem Professor oder einer Professorin des Fachbereichs Physik betreut werden. Dessen oder deren Einverständnis muss vor Beginn der Forschungsphase eingeholt werden. Die Forschungsphase kann in einer Arbeitsgruppe des Fachbereichs Physik oder entsprechend der Schwerpunktsetzung auch inneruniversitär in der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften oder der Fakultät für Medizin sowie außeruniversitären Forschungseinrichtungen absolviert werden, sofern physikalische Methoden in überwiegendem Umfang zur Anwendung kommen. Die Forschungsphase darf in diesem Fall erst begonnen werden, wenn der Prüfungsausschuss dem Antrag zugestimmt hat und ein hauptberuflicher Professor bzw. eine hauptberufliche Professorin sich dem Prüfungsausschuss gegenüber bereit erklärt hat, das zweite Gutachten zur Masterarbeit gemäß § 14 Absatz 9 zu erstellen.

(2) Module, die im Rahmen der Physikalischen Vertiefungsphase gewählt wurden, können nicht gleichzeitig im Wahlbereich angerechnet werden.

(3) Beschreibungen aller Module finden sich in „Anlage A der Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Physik – Modultabelle“ und dem Modulhandbuch des Masterstudiengangs Physik, welches diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzt.

Zu § 5 Lehrveranstaltungsarten

Zu § 5 Satz 2:

Alle Lehrveranstaltungsarten nach § 5 PO M.Sc. sind möglich. Typisch ist die Kombination von Vorlesungen und Arbeiten in Kleingruppen wie Übungen und Praktika in der Fachlichen Vertiefungsphase sowie Projekte und Seminare in der Forschungsphase.

Zu § 13 Studienleistungen und Modulprüfungen

Zu § 13 Absatz 5:

Prüfungsleistungen werden in deutscher oder englischer Sprache erbracht. In der Regel findet die Prüfung in der Sprache der Lehrveranstaltung statt. Im Einvernehmen mit Prüfer bzw. Prüferin und Prüfling kann die Prüfung in einer vom Modul abweichenden Sprache abgehalten werden.

Zu § 14 Masterarbeit

Zu § 14 Absatz 1:

Verpflichtender Bestandteil des Abschlussmoduls ist ein Kolloquium bestehend aus einem Vortrag und einer wissenschaftlichen Diskussion zu den Inhalten der Masterarbeit im Rahmen eines wissenschaftlichen Seminars. Der Vortrag geht zu einem Anteil von einem Sechstel in die Bewertung des Abschlussmoduls ein. Der Vortrag soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der schriftlichen Arbeit gehalten werden. Die Bewertung des Vortrages und der Diskussion wird von einem der beiden Gutachter der schriftlichen Arbeit in Anwesenheit eines Beisitzers/ einer Beisitzerin oder von beiden Gutachtern vorgenommen. Als Beisitzende dürfen nur Personen fungieren, die bereits promoviert sind oder eine gleich- bzw. höherwertige Qualifikation besitzen. Die Bewertung soll unverzüglich, spätestens innerhalb der sechs Wochen nach Einreichung der schriftlichen Arbeit, erfolgen.

Zu § 14 Absatz 2 Satz 1:

Zur Masterarbeit bzw. zum Abschlussmodul kann zugelassen werden, wer mindestens 75 Leistungspunkte erworben hat.

Zu § 14 Absatz 4:

Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Die Entscheidung dazu muss im Einvernehmen zwischen der oder dem Studierenden und dem Betreuer oder der Betreuerin getroffen werden.

Zu § 14 Absatz 5 Satz 1:

Der Arbeitsaufwand für die Masterarbeit beträgt 30 Leistungspunkte. Der Bearbeitungszeitraum der Masterarbeit beträgt 6 Monate.

**Zu § 15
Bewertung der Prüfungsleistungen**

Zu § 15 Absatz 3 Satz 5:

Wenn ein Modul durch mehrere Teilprüfungen abgeschlossen wird, wird die Note des Moduls als ein mittels Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten für die Teilleistungen errechnet.

Zu § 15 Absatz 3 Satz 9:

Die Gesamtnote der Masterprüfung setzt sich zusammen aus der Note der Vertiefungsphase (50 %), aus der Note der Masterarbeit bzw. des Abschlussmoduls (45 %) und der Note des Wahlbereichs (5 %).

Die Note der Vertiefungsphase ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der bestbenoteten Vertiefungsmodule im Umfang von 48 Leistungspunkten.

Die Note des Abschlussmoduls (Masterarbeit) ergibt sich zu 5/6 aus der Durchschnittsnote der Gutachten und zu 1/6 aus der Note des Kolloquiums.

Die Note des Wahlbereichs ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten arithmetischen Mittel der bestbenoteten Module des Wahlbereichs im Umfang von 12 Leistungspunkten.

Die Prüfungsleistungen aus dem Einarbeitungsprojekt und dem Vorbereitungsprojekt gehen nicht in die Gesamtnote ein und sind unbenotet.

Zu § 15 Absatz 4:

Die Gesamtnote „Mit Auszeichnung bestanden“ wird vergeben, wenn die Masterarbeit mit 1,0 bewertet alle notenrelevanten Modulprüfungen bis auf höchstens eine mit 1,0 bewerten wurden. Unbenotete Module sowie solche, die mangels Vergleichbarkeit als „bestanden“ anerkannt wurden, gehen in die Berechnung der Gesamtnote nicht ein.

**Zu § 24
Inkrafttreten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2018/19 aufnehmen.

Hamburg, den
Universität Hamburg