

## Fachspezifische Bestimmungen für Physik als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B.Sc.)

Vom \_\_. \_\_2021

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am xx.xx.2021 die vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am xx.xx.2021 auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 18. Mai 2018 (HmbGVBl. S. 145, 154) 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 „Bachelor of Science“ (B.Sc.) vom xx.xx.xxxx in der jeweils geltenden Fassung (PO B.Sc.) und beschreiben die Module für das Fach Physik.

### I. Ergänzende Regelungen zur PO B.Sc.

#### Zu § 1

#### Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführungen des Studiengangs

Zu § 1 Absatz 1:

(1) Neben den allgemeinen Studienzielen nach §1 Absatz 1 PO B.Sc. vermittelt das Studium der Physik im Hauptfach den Studierenden solides physikalisches und mathematisches Wissen sowie die Fähigkeit

- zum Verständnis und zur Lösung physikalischer Probleme,
- Arbeitsergebnisse klar schriftlich und mündlich vorzustellen und verantwortlich zu vertreten,
- zur Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, Methoden und Fertigkeiten,
- zu verantwortlichem, die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis beachtendem Handeln in ihrem Fachgebiet,
- zur Qualifikation für ein darauf aufbauendes Masterstudium.

(2) Das Studium des Ergänzungsfaches Physik gemäß der Prüfungsordnung für Studiengänge mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (B.Sc.) bzw. des Nebenfaches Physik gemäß der Prüfungsordnung für Studiengänge mit dem Abschluss „Bachelor of Arts“ (B.A.) vermittelt den Studierenden einen Einblick in die Grundlagen und die Methoden des Faches Physik. Das Nebenfachstudium befähigt den Absolventen zu einem eigenständigen Erarbeiten einschlägiger Literatur.

Zu § 1 Absatz 4:

Die Durchführung des Studienganges erfolgt durch die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

#### Zu § 3

#### Studienfachberatung

~~Studierende, die am Ende des 3. Fachsemester Module im Umfang von weniger als 60 Leistungspunkten (LP) erfolgreich absolviert haben, müssen zu Beginn des 4. Fachsemesters eine verpflichtende Studienberatung bei ihrem Mentor/ihrer Mentorin wahrnehmen. Der Mentor/die Mentorin gibt eine Empfehlung über einen weiteren Studienverlauf an den Prüfungsausschuss weiter. Der Prüfungsausschuss legt einen neuen Studienplan fest. Studierende, die weniger als 60 LP nach dem 3. Fachsemester erreicht haben und ihr Studium fortsetzen, müssen jedes weitere Semester verpflichtende Gespräche mit dem Mentor führen.~~

#### Zu § 4

#### Studien- und Prüfungsaufbau, Module und Leistungspunkte

Zu § 4 Absätze 2 und 3:

Die Module umfassen Pflichtmodule im Umfang von 159 LP, Wahlpflichtmodule im Umfang von 9 LP und Wahlmodule im Umfang von 12 LP (Summe = 180 Leistungspunkte).

## Lesefassung (Änderungen in rot)

1. Inhaltlich lassen sich die Module folgenden drei Kategorien zuordnen:
  - a) Erwerb von physikalischen Grundlagen
  - b) Erwerb von mathematischen Grundlagen
  - c) Erwerb fachübergreifender Inhalte
2. Zum Studium der Physik als Ergänzungs- bzw. Nebenfach werden Module des Bachelorstudiengangs Physik und Module der Teilstudiengänge Physik für das Lehramt herangezogen. Der Gesamtumfang eines Ergänzungsfachs (in der Regel 18 Leistungspunkte) bzw. eines Nebenfachstudiums (in der Regel 45 Leistungspunkte) und zugehöriger Modulplan hängen von dem Hauptfach der Ergänzungsfach- bzw. Nebenfachstudierenden ab. Konkrete Ergänzungsfach- bzw. Nebenfachstudienpläne werden vom zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt.
3. Der Wahlbereich im Gesamtumfang von 12 Leistungspunkten ist frei wählbar und erstreckt sich in der Regel über zwei Semester. Seine einzelnen Module müssen in einem sinnvollen inhaltlichen Zusammenhang stehen. Die sinnvolle inhaltliche Kombination von Modulen muss mit dem Mentor bzw. der Mentorin im Benehmen mit dem bzw. der betreffenden Studierenden vereinbart werden. Im Zweifelsfall entscheidet der bzw. die Prüfungsausschuss-Vorsitzende.
4. Weitere, über den Umfang von 180 Leistungspunkten hinausgehende Module können freiwillig absolviert werden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die Noten zusätzlich erbrachter Prüfungsleistungen in das Zeugnis-Transcript of Records aufgenommen werden. Sie tragen jedoch nicht zur Gesamtnote bei.
5. Beschreibungen aller Module finden sich in „Anlage A der Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Physik – Modultabelle“. Eine ausführliche Darstellung der Module findet sich im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Physik.

### Zu § 5

#### Lehrveranstaltungsarten

Zu §5:

Die Lehrveranstaltungssprache ist in der Regel deutsch. Abweichungen werden in der jeweiligen Modulbeschreibung und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

### Zu § 13

#### Studienleistungen und Modulprüfungen

Zu § 13 Absatz 2:

Der Prüfungsausschuss kann in begründeten Ausnahmefällen für die letztmögliche Wiederholungsprüfung auf Antrag eines Studierenden eine abweichende Prüfungsart festlegen.

Zu § 13 Absatz 4a):

Für die Prüfungsart „Klausur“ gilt folgende ergänzende Regelung: Art und Umfang von nicht-obligatorischen Studienleistungen (in der Regel Bearbeitung von Übungsaufgaben als Hausaufgaben) werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt und bekannt gegeben. Zu diesem Zeitpunkt wird ebenfalls festgelegt und bekannt gegeben, in welcher Weise erfolgreich erbrachte Studienleistungen zum Erwerb eines Bonus führen. Der Bonus darf 40 % der Mindestanforderung für das Bestehen der Prüfungsklausur nicht überschreiten. Er kann zu einer Verbesserung der Notenziffer der Modulabschlussprüfung um maximal 0.3 führen.

**Zu § 13 Absatz 6 Satz 1:**

Der Prüfungsausschuss kann in begründeten Ausnahmefällen für die letztmögliche Wiederholungsprüfung auf Antrag eines Studierenden eine abweichende Prüfungsart festlegen.

**Zu § 13 Absatz 6 Satz 6:**

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

## Lesefassung (Änderungen in rot)

abweichenden Sprache abgehalten werden.

### Zu § 14 Bachelorarbeit

#### Zu § 14 Absatz 1:

Verpflichtender Bestandteil der Bachelorarbeit ist ein Kolloquium bestehend aus einem Vortrag und einer wissenschaftlichen Diskussion zu den Inhalten der Arbeit. Der Vortrag geht zu einem Anteil von einem Sechstel in die Bewertung der Bachelorarbeit ein. Der Vortrag soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der schriftlichen Arbeit gehalten worden sein. Die Bewertung des Kolloquiums erfolgt durch den Betreuer bzw. die Betreuerin und soll unverzüglich, spätestens innerhalb der sechs Wochen nach Einreichung der schriftlichen Arbeit, erfolgen.

#### Zu § 14 Absatz 2 Satz 1:

Zur Bachelorarbeit kann zugelassen werden, wer mindestens 120 Leistungspunkte erworben hat.

#### Zu § 14 Absatz 4:

Die Bachelorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden. Die Entscheidung hierüber muss im Einvernehmen zwischen Studierenden und Betreuer getroffen werden.

#### Zu § 14 Absatz 5:

Der Arbeitsaufwand für die Bachelorarbeit beträgt 12 Leistungspunkte, die Bearbeitungszeit kann sich über einen Zeitraum von bis zu 5 Monaten erstrecken.

### Zu § 15 Bewertung der Prüfungsleistungen

#### Zu § 15 Absatz 3 Satz 2:

Die Schriftliche Arbeit geht zu 5/6, Bachelor-Vortrag und Diskussion gehen zu 1/6 in die Bewertung des Moduls „Bachelorarbeit“ ein.

#### Zu § 15 Absatz 3 Satz 6:

Wenn ein Modul durch mehrere Teilprüfungen abgeschlossen wird, so sind diese möglichst gleichwertig anzulegen. Die Gesamtnote wird durch das arithmetische Mittel der Teilnoten errechnet.

#### Zu § 15 Absatz 3 Satz 9:

Nachstehende Module gehen mit folgender Gewichtung in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein

Modul bzw. Bereich	Anteil an Gesamtnote
Physik I (Mechanik und Wärmelehre)	Die beste der beiden Prüfungsklausuren geht mit 6,0 % ein
Physik II (Elektrodynamik und Optik)	
Physik III (Quantenphysik und Statistische Physik)	Die drei besten der vier Prüfungsklausuren gehen mit jeweils <b>4,0 5,0</b> % ein.
Festkörperphysik	
Kern- und Teilchenphysik	
Atom-, Molekül- und Laserphysik	
Theoretische Mechanik und Elektrodynamik	Die beiden besten der drei Prüfungsklausuren gehen mit jeweils 5,0 % ein.
Quantenmechanik I	
Statistik und Thermodynamik	
Mathematik I	Die beiden besten der vier Prüfungsklausuren gehen mit jeweils 5,0 % ein.
Mathematik II	
Mathematik III	
Mathematik IV	
Proseminare	Beide Proseminare gehen mit jeweils 2,0 % ein
Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene	<b>4,0-5,0</b> %
<b>Wahlbereich</b>	<b>4,0</b> %

## Lesefassung (Änderungen in rot)

Mündliche Prüfung ExpPh	12,5 %
Mündliche Prüfung TheorPh	12,5 %
Bachelorarbeit	25,0 %

Die Pflichtmodule „Orientierungseinheit“, „Physikalisches Praktikum für Studierende für Studierende Naturwissenschaften I“, „Physikalisches Praktikum für Studierende für Studierende Naturwissenschaften II“, **der Freie Wahlbereich** und das ABK-Wahlpflichtmodul sind unbenotet und werden nicht berücksichtigt.

Zu § 24  
Inkrafttreten

Diese Fachspezifischen Bestimmungen treten am Tag nach der Genehmigung durch das Präsidium in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum **Wintersemester 2021/2022** aufnehmen.

Hamburg, den  
**Universität Hamburg**

**ÄNDERUNG IN ANLAGE A DER FACHSPEZIFISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DEN BACHELORSTUDIENGANG PHYSIK - MODULTABELLE**

ANGABEN ZUM MODUL						LEHRVERANSTALTUNGEN				PRÜFUNGEN		
DAUER IN SEMESTER	ANGEBOTSTURNUS	EMPFOHLENES SEMESTER	MODULTYP: PFLICHT (P) ODER WAHLPFLICHT (WP)	MODULNUMMER/-KÜRZEL	MODUL	VERANSTALTUNGSTITEL	VERANSTALTUNGSFORM	SWS	PRÜFUNGSFORM	BENOTET	LEISTUNGSPUNKTE	
2	jedes Semester	WiSe: 3/4 SoSe: 2/3	W		<b>WAHLBEREICH</b>				Nach Maßgabe des Anbieters	nein	12	
					Nach Maßgabe des Anbieters		V,S,Ü oder P					

Angestrebte Lernergebnisse:  
 Ziel des Moduls ist es, grundsätzliche Kenntnisse in Astrophysik und Astronomie oder einem Fachgebiet außerhalb der Physik zu erwerben.  
 Es gibt keinerlei Einschränkungen bei der Wahl des Fachgebietes, die Studierenden sollen ihren Neigungen und Interessen folgen.  
 Festgelegt ist nur der zeitliche Aufwand für den Wahlbereich (12 Leistungspunkte).  
 Die Leistungspunktzahl kann durch Kombination verschiedener Module erreicht werden, die in einem sinnvollen Zusammenhang stehen müssen.