Freie Hansestadt Bremen

Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Physik“ der Universität Bremen

Inkrafttreten: 01.10.2008
Zuletzt geändert durch: § 10 eingefügt, §§ 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Anlage 2 und Anlage 3 geändert und § 3 neu gefasst durch Verordnung vom 01.07.2009 (Brem.ABl. S. 1057)
Fundstelle: Brem.ABl. 2008, 1012

aufgeh. durch § 9 Abs. 2 der Verordnung vom 25. April 2012 (Brem.ABl. S. 871)

außer Kraft

Der Fachbereichsrat 1 (Physik/Elektrotechnik) hat am 15. September 2008 gemäß § 87 Abs. 1 Nr. 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) i.V.m. § 62 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339) folgende Prüfungsordnung beschlossen:

§ 1
Studienumfang und Regelstudienzeit

Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs „Physik“ sind insgesamt 120 Leistungspunkte (Creditpoints = CP) nach dem Europäischen Kreditpunktesystem (ECTS) zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 4 Fachsemestern.

§ 2
Studienaufbau

(1) In den folgenden Bereichen müssen gemäß Anlage 2 Module belegt und Kreditpunkte erworben werden:

I. im **Pflichtbereich:**

Höhere Experimentalphysik (15 CP),
Fortgeschrittene Theoretische Physik (15 CP),
Forschungsprojekt (15 CP),
Fachliche Spezialisierung (15 CP).

II. im **Wahlpflichtbereich:**

Physikalisches Wahlpflichtfach (15 CP),
Wahlpflichtfach (15 CP).

III. Abschlussmodul (30 CP).

(2) Die im Studienplan vorgesehenen Pflicht- und Wahlpflichtmodule werden im jährlichen Turnus angeboten.

(3) Als physikalische Wahlpflichtfächer werden in diesem Studiengang folgende angeboten:

- Angewandte Optik,
- Biophysik,
- Festkörperphysik,
- Umweltphysik und
- Theoretische Physik.

Als zweites Wahlpflichtfach kann ein weiteres (nicht mit dem ersten Wahlpflichtfach übereinstimmendes) physikalisches Wahlpflichtfach gewählt werden. Ein anderes natur- oder ingenieurwissenschaftliches Fach (z.B. Chemie, Biologie, Materialwissenschaften, Numerische Mathematik, Geowissenschaften etc.) kann auf begründeten Antrag der/des Studierenden durch den Prüfungsausschuss zugelassen werden. Bei besonderer Begründung mit den individuellen Studienzielen der/des Studierenden können auch andere Fächer außerhalb des oben genannten Bereichs (z.B. Philosophie) vom Prüfungsausschuss als zweites Wahlpflichtfach zugelassen werden. Wird ein nichtphysikalisches zweites Wahlpflichtfach gewählt, so ist dem Master-Prüfungsausschuss anzuzeigen, welche in dem Fach angebotenen Veranstaltungen bzw. Teilmodule zu einem Modul im Umfang von 15 Kreditpunkten zusammengefasst werden sollen; außerdem ist eine Bescheinigung des anderen Faches beizubringen, dass die Teilnahme an den entsprechenden Lehrveranstaltungen möglich ist und die Zulassung zur Prüfung vorbehaltlich des Erbringens der erforderlichen Zugangsvoraussetzungen erfolgen kann.

außer Kraft

(4) Die den Modulen jeweils zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in der Jahresplanung des Lehrprogramms ausgewiesen. Darüber hinaus können weitere Lehrveranstaltungen den Modulen zugeordnet werden.

(5) Module im Pflichtbereich werden in deutscher Sprache durchgeführt, Module im Wahlpflichtbereich können auch in englischer Sprache durchgeführt werden, sofern parallel dazu Wahlpflichtmodule in deutscher Sprache angeboten werden, die alternativ belegt werden können.

§ 3
Prüfungen

außer Kraft

(1) Prüfungen werden studienbegleitend in dem zugehörigen Modul oder im Anschluss daran abgelegt. Die Termine für Prüfungen sind so festzulegen, dass sie innerhalb des Semesters, in dem das Modul endet, einschließlich der darauf folgenden vorlesungsfreien Zeit erstmalig erbracht und bewertet werden können.

(2) Prüfungen können in einer oder mehreren der folgenden Formen erfolgen:

1. Klausur (Dauer 1 bis 2 Stunden),

2. mündliche Prüfungen (mindestens 30 maximal 60 Minuten),

3. Seminarvorträge von 20 bis zu 45 Minuten Dauer,

4. schriftliche Ausarbeitungen.

(3) Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin/eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen.

(4) Sofern in der Anlage 2 zu dieser Ordnung die Prüfungsform nicht festgelegt ist, kann die Prüferin/der Prüfer eine Prüfungsform gemäß Absatz 2 festlegen. Formen, Fristen und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt.

(5) Anmeldungen zu Modulprüfungen erfolgen 4 Wochen nach Vorlesungsbeginn des Semesters, in dem die Prüfung stattfindet. Nach erfolgter Anmeldung sind die Prüfungstermine bindend. Rücktritte sind nur auf begründeten Antrag und mit Genehmigung des Prüfungsausschusses möglich.

(6) Die Anmeldung zu einer Prüfung verpflichtet zur Teilnahme an ggf. erforderlichen Wiederholungsprüfungen.

(7) Ist die oder der Studierende durch einen wichtigen Grund an der ordnungsgemäßen Anmeldung oder Absolvierung von Prüfungen verhindert, so kann ihr bzw. ihm auf Antrag vom Prüfungsausschuss eine Nachfrist gewährt werden. Der Antrag gemäß Satz 1 muss unverzüglich nach Eintreten der Gründe schriftlich beim Prüfungsausschuss gestellt und glaubhaft gemacht werden.

(8) Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden. Die erstmalige Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfung sollte vor Vorlesungsbeginn des folgenden Semesters ermöglicht werden. Sie findet spätestens bis zum Ende des folgenden Semesters statt. Die Wiederholung kann auch in einer anderen als der ursprünglich vorgesehenen Form erfolgen.

§ 4
Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt nach Maßgabe des Bremischen Hochschulgesetzes in der jeweils gültigen Fassung durch den Prüfungsausschuss.

(2) Beabsichtigt die oder der Studierende, eine Studien- und Prüfungsleistung im Rahmen eines Auslandsstudiums zu erbringen, soll die Möglichkeit der Anerkennung vor Antritt des Auslandsstudiums mit dem Prüfungsausschuss geklärt werden.

§ 5
Prüfungsanforderungen der Masterprüfung

(1) Die Prüfungsanforderungen sind in Anlage 2 aufgeführt.

(2) Die Anmeldung zu einigen Modulen ist gemäß Anlage 1 nur möglich, wenn zuvor andere Module erfolgreich abgeschlossen sind.

§ 6
Abschlussmodul (Masterarbeit)

(1) Das Abschlussmodul besteht aus der Masterarbeit und einem abschließenden Kolloquium zur Masterarbeit im Umfang von 30 CP.

(2) Voraussetzung zur Anmeldung zur Masterarbeit ist der Nachweis von 75 CP laut Anlage 1.

(3) Das Abschlussmodul sollte spätestens zu Beginn des vierten Fachsemesters begonnen werden. Der Antrag auf Genehmigung des vorgesehenen Themas der Masterarbeit sollte spätestens zum Beginn der Bearbeitungszeit eingereicht werden. Die Betreuerin/der Betreuer bestätigt, dass die Module „Fachliche Spezialisierung“ und „Vorbereitungsprojekt“ zum selben Arbeitsgebiet absolviert wurden. Der

außer Kraft

Prüfungsausschuss genehmigt das Thema. Die/der zweite Gutachterin/Gutachter wird spätestens mit Abgabe der Arbeit bestellt.

(4) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 24 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 8 Wochen genehmigen.

(5) Die Masterarbeit kann nur als Einzelarbeit erstellt werden.

(6) Die Masterarbeit wird in deutscher oder englischer Sprache angefertigt. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag andere Sprachen zulassen, sofern die Betreuung und Bewertung gewährleistet sind.

(7) Zur Masterarbeit findet ein Kolloquium statt. Das Kolloquium soll zum nächstmöglichen Zeitpunkt, spätestens jedoch 3 Wochen nach Vorlage der Gutachten, stattfinden. Das Kolloquium umfasst einen ca. 20-minütigen Vortrag und eine ca. 30-minütige Diskussion. Für Masterarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Note gebildet. Die Masterarbeit fließt dabei mit 2/3 und das Kolloquium mit 1/3 in die gemeinsame Note ein.

§ 7
Gesamtnote der Masterprüfung

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird aus den Noten der studienbegleitenden Modulprüfungen und der Masterarbeit mit Kolloquium gebildet. Die Note von Masterarbeit und Kolloquium macht 1/3 der Gesamtnote aus. Die übrigen 2/3 werden aus den mit den Kreditpunkten gewichteten Noten der Module gebildet, in denen benotete Prüfungen abgelegt werden. Unbenotete Leistungen werden bei der Notenbildung nicht berücksichtigt.

§ 8
Zeugnis und Urkunde

(1) Aufgrund der bestandenen Prüfung wird durch eine Urkunde der akademische Grad

„Master of Science“
(abgekürzt M. Sc.)

verliehen.

(2) Das Zeugnis enthält Angaben nach Maßgabe des Allgemeinen Teils der Masterprüfungsordnungen der Universität Bremen in der jeweils geltenden Fassung und weist die Fachrichtung aus.

außer Kraft

§ 9
Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch den Rektor am 1. Oktober 2008 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht und gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2008/09 erstmals im Masterstudiengang „Physik“ ihr Studium aufnehmen.

Anlagen

(weggefallen)

Anlage 1

Der erfolgreiche Abschluss von ..... ist Voraussetzung	für Belegung des Moduls
Höhere Experimentalphysik (9 CP) Höhere Theoretische Physik (15 CP) Fortgeschrittenenpraktikum (6 CP) Wahlpflichtfach I (15 CP)	Fachliche Spezialisierung
Fachliche Spezialisierung (15 CP)	Vorbereitungsprojekt
Vorbereitungsprojekt (15 CP)	Abschlussmodul

Anlage 2

Alle Prüfungen finden als Modulprüfungen statt.
Die den Wahlpflichtmodulen zugeordneten Lehrveranstaltungen sind exemplarisch, sie können nach § 2 Abs. 4 um weitere Lehrveranstaltungen erweitert werden. Die einzelnen Lehrveranstaltungen müssen nicht im jährlichen Angebotsturnus stattfinden

außer Kraft

Modulbezeich-nung	P/ WP	CP	Dazugehörige Lehrveranstaltungen (z.B.)	MP/ TP	Prüfungs form	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Höhere Experimentalphysik	P	9	Atom- & Molekülphysik	MP	Mündliche Prüfung		4 V		
							2 Ü		
Fortgeschrittenenpraktikum	P	6	Fortgeschrittenenpraktikum	MP	Mündliche Prüfung	2 P	2 P		
Höhere Theoretische Physik	P	15	Theor. Festkörperphysik I	MP	Mündliche Prüfung	4 V 2 Ü			
			Theor. Festkörperphysik II				4 V		
			Quantenmechanik und Stat. Physik				4 V 2 Ü		
			Theor. Neurophysik			2 V 2 Ü			
			Theor. Biophysik				2 V		
			Computational Phys.			6 V Ü P			
			Allgem. Relativitätstheorie			4 V 2 Ü			
			Quantenfeldtheorie				4 V 2 Ü		
			Quantenelektrodynamik			4 V 2 Ü			
			Renormierungsgruppen-Methoden				4 V 2 Ü		
			Econophysics			4 V 2 Ü			
Wahlpflichtfach Angewandte Optik	WP	15	Angewandte Optik I	MP	Mündliche Prüfung	2 V 1 Ü			
			Angewandte Optik II			2 V 1 Ü			
			Wellenoptik				2 V		
			Lasertheorie				2 V		
			Laseranwendungen				2 V		
			Optische Signalverarbeitung				2 V		
			Lasermesstechnik				2 S		
			Lichtwellenleiter				2 S		
			Fernerkundung in der Atmosphäre				2 S		
			Synchrotronstrahlung				2 S		

Wahlpflichtfach Biophysik	WP	15	Zelluläre Biophysik	MP	Mündliche Prüfung	3 V			
			Zellbiologie für Physiker			1 V			
			Seminar zur Biophysik			2 S			
			Biophys. Praktikum			2 P	2 P		
			Polymerphysik				2 V		
			Theor. Biophysik				2 V		
			Einzelmolekültechniken				2 V		
			Mikroskopie				2 V		
Wahlpflichtfach Festkörperphysik	WP	15	Höhere Festkörperphysik	MP	Mündliche Prüfung	4 V+ 2 P			
			Theor. Festkörperphysik I			4 V 2 Ü			
			Oberflächenphysik				2 V		
			Synchrotronstrahlung				2 V		
			Optoelektronische Bauteile				2 V		
			Kristallwachstum				2 V		
			Makroskopische Quantenphänomene				2 V		
			Transmissionselektronenmikroskopie				2 S		
			Wellenoptik				2 V		
Wahlpflichtfach Theoretische Physik	WP	15	Theor. Festkörperphysik I	MP	Mündliche Prüfung	4 V 2 Ü			
			Theor. Festkörperphysik II				4 V		
			Relativistische Quantenmechanik				4 V 2 Ü		
			Theor. Neurophysik			2 V 2 Ü			
			Theor. Biophysik				2 V		
			Computational Phys.			6 V Ü P			
			Höhere Theoretische Physik				2-4 V 2 Ü		
			Sem. zur Theor. Festkörperphysik				2 S		
			Sem. zur Theor. Bio- und Neurophysik				2 S		
Wahlpflichtfach Umweltphysik	WP	15	Einführung in die Meteorologie	MP	Mündliche Prüfung	2 V 1 Ü 1 P			
			Physik. Ozeanographie			2 V 1 Ü 1 P			
			Bodenphysik			1 V 1 Ü 1 P			

			Dynamik			2 V 1 Ü 1 P			
			Inversionsmethoden u. Datenanalysen			2 V 1 Ü 1 P			
			Seminar Umweltphysik			2 S			
			Optische Fernerkundung im Mikrowellen, Infrarot und UV/Vis-Bereich			2 V 1 Ü 1 P			
			Globaler Kohlenstoffkreislauf			2 V 1 Ü 1 P			
			Wolkenphysik			2 V 1 Ü 1 P			
			Physik. Ozeanographie II			2 V 1 Ü 1 P			
			Aerosole			2 V 1 Ü 1 P			
			Statistik und Fehleranalyse			2 V 1 Ü 1 P			
			Physik des Klimasystems			2 V 1 Ü 1 P			
			Umweltradioaktivität			1 V 1 Ü 1 P			
			Seminar Fernerkundung und Bodenkunde				2 S		
			Seminar zur Ozeanographie				2 S		
Fachliche Spezialisierung	P	15	Seminarvortrag Laborpraktikum	MP	Seminarvortrag			2 S 8 P	
Vorbereitungsprojekt	P	15	Projektpraktikum	MP	Schriftliche Ausarbeitung			8 P	
Abschlussmodul	P	30	Projektseminar	MP	Masterarbeit und Kolloquium				8 P 2 S

Abkürzungen:

P/WP: Pflicht/Wahlpflicht; Lehrveranstaltungsformen: V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Übung, P = Praktikum; MP/TP: Modulprüfung/Teilmodulprüfung

Anlage 3

Studientafel

außer Kraft

Vertiefungsphase				Forschungsphase			
1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
Fortgeschrittenenpraktikum a P 2	3 CP	Fortgeschrittenenpraktikum b P 2	3 CP	Fachliche Spezialisierung S 2 + P 8	15 CP	Forschungsprojekt mit Abschlusskolloquium S 2	30 CP
		Höhere Experimentalphysik VÜ 4+2	9 CP				
Höhere Theor. Physik VÜP 6	9 CP	Höhere Theor. Physik VÜP 4	6 CP				
Wahlpflichtfach Ia VÜP 6	9 CP	Wahlpflichtfach Ib VÜPS 4	6 CP	Vorbereitungsprojekt S 2 + P 8	15 CP		
Wahlpflichtfach IIa VÜP 6	9 CP	Wahlpflichtfach IIb VÜPS 4	6 CP				
Summe pro Semester:	30		30		30		30

außer Kraft