

Studienordnung für den Diplomstudiengang Physik und für Physik im Nebenfach einschließlich des Magisterstudiengangs

Vom 1. November 2001

Der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam hat auf der Grundlage des § 74 Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes vom 20. Mai 1999 (GVBl. I S. 130), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Juni 2000 (GVBl. I S. 90), am 1. November 2001 folgende Studienordnung für das Studium der Physik erlassen: ¹

Inhaltsverzeichnis

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ausbildungsziele
- § 3 Zulassungsbedingungen
- § 4 Studiendauer und zeitliche Gliederung
- § 5 Lehrveranstaltungen
- § 6 Teilnahmescheine und Leistungsscheine
- § 7 Prüfungen
- § 8 Studienfachberatung

Teil 2 Grundstudium Physik im Diplomstudium

- § 9 Lehrveranstaltungen im Grundstudium
- § 10 Lehrstoff und Leistungsnachweise im Grundstudium

Teil 3 Hauptstudium Physik im Diplomstudium

- § 11 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium
- § 12 Lehrstoff und Leistungsnachweise im Hauptstudium

Teil 4 Nebenfach Physik

- § 13 Gliederung des Studiums
- § 14 Lehrveranstaltungen des Grundstudiums
- § 15 Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums

Teil 5 Schlussbestimmungen

- § 16 In-Kraft-Treten
- § 17 Übergangsbestimmungen

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg

¹ Genehmigt durch den Rektor der Universität Potsdam am 28. Februar 2002

vom 20. Mai 1999, der Rahmenprüfungsordnung für die Diplomstudiengänge der Universität Potsdam vom 13. Oktober 1994 und der Diplomprüfungsordnung Physik vom 1. November 2001 sowie der Magisterprüfungsordnung der Universität Potsdam vom 10. Juni 1993 Ziele, Inhalt und Aufbau des Studiums des Faches Physik im Diplomstudiengang, im Nebenfach Physik anderer Diplomstudiengänge und des Magisterstudiums.

§ 2 Ausbildungsziele

(1) Physik ist eine exakte Naturwissenschaft. Sie erfasst Vorgänge der Natur durch Experiment und beschreibt diese mit Hilfe von mathematischen Methoden.

(2) Der Studiengang Physik vermittelt grundlegende Begriffe und Gesetze der physikalischen Welt und die mathematischen Methoden ihrer Beschreibung.

(3) Die Ausbildung orientiert sich an den neuesten Erkenntnissen der Forschung. Sie garantiert ein breit gefächertes und zeitgemäßes Studium.

(4) Der berufsqualifizierende Abschluss des Diplomstudienganges ist das Diplom.

§ 3 Zulassungsbedingungen

Für die Aufnahme des Studiums der Physik ist die allgemeine Hochschulreife oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss erforderlich.

§ 4 Studiendauer und zeitliche Gliederung

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Prüfzeit mit Anfertigung der Diplomarbeit 10 Semester.

(2) Das Studium der Physik beginnt in der Regel im Wintersemester.

(3) Das Studium gliedert sich in das Grundstudium von 4 Semestern, das mit der Diplom-Vorprüfung abschließt und das Hauptstudium von 6 Semestern, das die Diplom-Fachprüfung und die Anfertigung der Diplomarbeit einschließt. Voraussetzung für die Aufnahme des Hauptstudiums ist eine erfolgreiche Diplom-Vorprüfung.

(4) Der Regelstudienplan sieht Lehrveranstaltungen über 8 Semester mit einem zeitlichen Gesamtumfang von 160 Semesterwochenstunden (SWS) vor. Darin enthalten sind 16 SWS nach freier Wahl.

(5) Die Gliederung des Studiums folgt dem Regelstudienplan. Der Regelstudienplan enthält Angaben zu Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sowie den

dafür jeweils zu erbringenden Leistungsnachweis und einen empfohlenen Studienablauf.

§ 5 Lehrveranstaltungen und Unterrichtsformen

(1) Lehrveranstaltungen sind Vorlesungen (V), ihre begleitenden Übungen (Ü), Praktika (P) und Seminare (S). Ergänzend werden Exkursionen (E) und Kolloquien (K) angeboten.

(2) Studierende im ersten Studienjahr werden im Rahmen eines Tutoriums (T) betreut. Die Teilnahme am Tutorium ist freiwillig und soll den Einstieg in das Physikstudium erleichtern.

§ 6 Teilnahmescheine und Leistungsscheine

(1) Die Teilnahme an einer Lehrveranstaltung der Physik wird durch einen Teilnahmeschein schriftlich belegt. Der Teilnahmeschein enthält Angaben über Art und Umfang der Lehrveranstaltungen sowie die Zahl der Kreditpunkte (CP), mit der die Veranstaltung gemäß dem „European Credit Transfer System“ (ECTS) ausgewiesen ist.

(2) Die im Rahmen einer Lehrveranstaltung erbrachten Eigenleistungen werden durch einen Leistungsschein belegt. Ein Leistungsschein ist ein Teilnahmeschein, bei dem zusätzlich die Art und die Bewertung der Leistung angegeben sind. Die Leistungsanforderungen und der Notenschlüssel werden zu Beginn einer Veranstaltung bekannt gegeben. Die an die Eigenleistung gebundenen ECTS-Kreditpunkte werden auf dem Leistungsschein gesondert ausgewiesen.

(3) Für die Zulassung zu den Prüfungen am Ende des Grund- und des Hauptstudiums sind Leistungsnachweise (LN) notwendig, deren Anzahl im Regelstudienplan ausgewiesen ist. Ein Leistungsnachweis basiert auf einem oder mehreren Leistungsscheinen.

§ 7 Prüfungen

(1) Das Grundstudium wird mit der Diplom-Vorprüfung abgeschlossen. Die Diplom-Vorprüfung besteht aus den mündlichen Fachprüfungen in den Pflichtfächern Experimentalphysik, Theoretische Physik, Mathematik und einem Ergänzungsfach.

(2) Das Studium der Physik wird mit der Diplomprüfung abgeschlossen. Die Diplomprüfung besteht aus den mündlichen Fachprüfungen Experimentalphysik, Theoretische Physik, Wahlfach I (Gebiet der Physik), Wahlfach II (Gebiet außerhalb der Physik) und der Diplomarbeit.

(3) Die Bearbeitungszeit der Diplomarbeit beträgt 9 Monate, der eine dreimonatige Einarbeitungsphase vorangestellt ist.

(4) Die Diplomfachprüfungen sind in der Regel vor der Aufnahme der Diplomarbeit abzulegen.

§ 8 Studienfachberatung

(1) Entscheidungen zum Studienablauf, die Aufstellung individueller Studienpläne sowie die Planung und Abrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen werden durch die Studienfachberatung unterstützt.

(2) Die Wahrnehmung der Studienfachberatung wird je einmal im Grund- bzw. Hauptstudium empfohlen und bescheinigt.

(3) Individuellen Abweichungen vom Regelstudienplan können mit dem Prüfungsausschuss beraten werden.

Teil 2 Grundstudium Physik im Diplomstudien

§ 9 Lehrveranstaltungen im Grundstudium

(1) Im Grundstudium wird in den Teilgebieten Experimentalphysik und Theoretische Physik ein Überblick über die Physik vermittelt und die Grundlage für vertiefende Studien im Hauptstudium gelegt. Daneben wird der obligatorische Teil des Studiums der Mathematik abgeschlossen und ein Einblick in ein wichtiges Nachbarfach der Physik (Ergänzungsfach) gewonnen.

(2) Das Grundstudium umfasst die folgenden obligatorischen Lehrveranstaltungen:

Lehrveranstaltung	SWS	LN	CP(ECTS)
Experimentalphysik			
Kurs I - IV	22	1	28
Physikalisches Grundpraktikum	9	1	18
Theoretische Physik	18	1	27
Mathematik	25	1	(38)*
Ergänzungsfach	6	1	(9)*
insgesamt	80	5	120

* Für die Lehrkontingente, die mit Klammern gekennzeichnet sind, werden die Punkte nach der Studienordnung des betreffenden Faches vergeben.

§ 10 Lehrstoff und Leistungsnachweise im Grundstudium

(1) Das Fundament der **Experimentalphysik**-Ausbildung sind die einheitlich konzipierten und von Übungen begleiteten Kursvorlesungen I bis IV. Unter Einbeziehung der axiomatischen Grundlagen umfassen sie die klassischen Gebiete Mechanik, Thermodynamik einschließlich eines Abschnitts zur Molekularkinetik, Elektromagnetismus sowie die Wellen- und Strahlenoptik. Die Grundlagen der Quantenoptik bilden den Übergang zur Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik. Die Punkte gemäß § 9 (2) verteilen sich auf die 4 Kurse/Module gleichmäßig. Der Leistungsnachweis ergibt sich aus den 4 Leistungsscheinen der Kurse I - IV. Das *Physikalische Grundpraktikum* ist in großen Zügen auf diese Inhalte abgestimmt.

(2) In der Ausbildung **Theoretische Physik** werden die drei Teilgebiete Mechanik, Elektrodynamik und Quantenmechanik behandelt. In den drei Kursen werden neben den physikalischen und mathematischen Grundlagen die wichtigsten Modelle und Algorithmen dargestellt. Der Leistungsnachweis wird aus 3 Leistungsscheinen erworben. Die Punkte gemäß § 9 Absatz 2 verteilen sich gleichmäßig auf die 3 Bestandteile/Module.

(3) Die Mathematikausbildung umfasst die Grundlagen und Anwendungen der Mathematik in der Algebra, der Analysis, der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, der Funktionentheorie und der Funktionalanalysis. Der Leistungsnachweis besteht aus 4 Leistungsscheinen.

(4) Das Ergänzungsfach, z. B. die Fächer Chemie und Informatik, vermittelt erste Einblicke in ein Nachbargebiet der Physik. Der jeweilige Leistungsnachweis wird in der Chemie als Praktikumsschein, nachdem die Zulassung zum Praktikum durch eine Klausur zur Vorlesung erteilt wurde und in der Informatik als Übungsschein erworben.

Teil 3 Hauptstudium Physik im Diplomstudium

§ 11 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium

(1) Neben der Fortsetzung der Studien in Experimentalphysik und Theoretischer Physik erfolgt im Hauptstudium eine Spezialisierung durch die Wahl zweier Wahlpflichtfächer, eines wählbaren Ergänzungsgebietes der Physik und eines Forschungspraktikums. Einen breiten Raum nehmen im Hauptstudium die frei wählbaren Veranstaltungen ein, die nach der eigenen Studienplanung und den Vorstellungen über die spätere Berufstätigkeit ausgewählt werden sollten.

(2) Im Wahlpflichtfach I können Gebiete der Physik gemäß folgender Liste gewählt werden.

Astrophysik (einschließlich Gravitationsphysik)
 Festkörperphysik („Soft Matter“)
 Nichtlineare Dynamik / Statistische Physik
 Photonik und Quantenoptik

Diese Liste kann durch den Prüfungsausschuss Physik geändert werden.

(3) Im Wahlpflichtfach II können Gebiete außerhalb der Physik gewählt werden. Wählbare Fächer sind z.B. Wirtschaftswissenschaften, Umweltwissenschaften, Philosophie und Geowissenschaften. Bei der Planung des Studiums im Wahlpflichtfach II sollte die Studienfachberatung sowohl der Physik als auch des gewählten Faches konsultiert werden.

(4) Das Hauptstudium umfasst die folgenden obligatorischen Lehrveranstaltungen:

Lehrveranstaltung	SWS	LN	CP
Höhere Experimentalphysik			
- 2 Stoffgebiete	12	1	18
- Praktikum f. Fortgeschrittene	10	1	25
- Seminar Experimentalphysik	2	1	4
Theoretische Physik			
- 2 Stoffgebiete	12	1	18
- Seminar Theoretische Physik	2	1	4
Ergänzungsgebiete der Physik	6	1	9
Forschungspraktikum	6	1	13
Wahlpflichtfach I	8	1	12
Wahlpflichtfach II	6	1	9
frei wählbare Lehrveranstaltungen	16		(8)*
Diplomarbeit			60
insgesamt	80	9	180

*Für Lehrkontingente, die mit Klammern gekennzeichnet sind, werden die Punkte nach der Studienordnung des betreffenden Faches vergeben.

§ 12 Lehrstoff und Leistungsnachweise im Hauptstudium

(1) Der Komplex der **Höheren Experimentalphysik** setzt sich zusammen aus dem Physikalischen Praktikum für Fortgeschrittene, dem Seminar Experimentalphysik und den zwei Vorlesungen mit Übungen *Festkörperphysik und Nanostrukturen* sowie *Photonik und optische Spektroskopie*. Das Praktikum für Fortgeschrittene umfasst 12 Versuche. Die Leistungsnachweise nach der Tabelle im § 11 Absatz 4 sind die entsprechenden Scheine gemäß § 6 Absatz 1. Die CP für die beiden Vorlesungen/Übungen in der Tabelle werden gleichmäßig verteilt. Der Leistungsnachweis setzt sich aus je einem Leistungsschein pro Semester und Veranstaltung (d.h. vier) zusammen.

(2) Der Komplex der **Theoretischen Physik** umfasst das Seminar Theoretische Physik und die Vorlesungen/Übungen *Statistische Physik/ Thermodynamik und Quanten-/ Feldtheorie*. Die Leistungsscheine nach der Tabelle im § 11 Absatz 4 sind die entsprechenden Scheine gemäß § 6 Absatz 1. Der Leistungsnachweis setzt sich aus 2 Leistungsscheinen für die Vorlesungen zusammen. Die CP für die beiden Vorlesungen/Übungen in der Tabelle werden gleichmäßig verteilt.

(3) Der Komplex **Ergänzungsgebiete der Physik** besteht aus Vorlesungen/Übungen zu Gebieten der experimentellen und theoretischen Physik, die nicht zum Wahlpflichtfach I oder II gehören. Die gewählten Stoffgebiete sind in den Diplomprüfungen zur Experimentalphysik und zur Theoretischen Physik zu berücksichtigen. Der Leistungsnachweis setzt sich aus den jeweiligen Leistungsscheinen der Einzelvorlesungen zusammen.

(4) Der weiteren Spezialisierung der Ausbildung im Hauptstudium dient das **Forschungspraktikum**. Im

Forschungspraktikum wird eine wissenschaftliche Fragestellung unter Anleitung eines Hochschullehrers selbstständig bearbeitet.

(5) Die Ausbildung im **Wahlpflichtfach I** vermittelt Kenntnisse in einem Spezialgebiet der Physik, die in die spezifischen Grundlagen und aktuellen Probleme der Forschung heranführt. Die Gliederung der jeweiligen Lehrveranstaltung und die Modalitäten zur Erlangung des Leistungsnachweises werden von den jeweils verantwortlichen Professoren festgelegt.

(6) In den **Wahlpflichtfächern II** wird eine individuell wählbare Form der Ausbildung in Gebiet außerhalb der Physik angeboten. In Absprache mit einem zuständigen Professor, der im allgemeinen auch anschließend die Diplomprüfung abnimmt und die Modalitäten zur Erlangung des Leistungsnachweises festlegt, bestimmt der Student seinen Studienplan im gewählten Fachgebiet selbst. Die Modalitäten für den Erwerb des Leistungsnachweises werden vom entsprechenden Fach festgelegt.

(7) In der **Diplomarbeit**, die mit 60 ECTS bewertet wird, wird die Fähigkeit des Studenten zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit entwickelt.

Teil 4 Nebenfach Physik

§ 13 Gliederung des Studiums

(1) Physik als Nebenfach wird entsprechend den Erfordernissen des jeweiligen Hauptfaches in zwei Varianten angeboten:

1. Nebenfach Physik mit 36 SWS
2. Nebenfach Physik mit 30 SWS.

Variante 36 SWS 30 SWS LN CP(ECTS)

Grundstudium

Experimentalphysik	15	11		18/14
Physikal. Praktikum	3	3	1	6/6
insgesamt	18	14	1	24/20

Hauptstudium

Experimentalphysik	6(*)	4		6/4
Theoretische Physik	12(*)	12	1	21/21
insgesamt	18	16	1	27/25

(*) in Variante 1 wahlobligatorisch

(2) Das Grundstudium konzentriert sich auf Experimentalphysik, im Hauptstudium wird die Experimentalphysik durch die Theoretische Physik ergänzt. Im Hauptstudium der 36 SWS-Variante kann darüber hinaus in einem größeren wahlobligatorischen Studienabschnitt aus diesen beiden Gebieten gewählt werden.

(3) Die Prüfung nach dem Grundstudium findet als mündliche Prüfung in Experimentalphysik statt. Die Prüfung nach dem Hauptstudium ist eine mündliche

Prüfung und beinhaltet in der 36 SWS-Variante sowohl Experimentalphysik als auch Theoretische Physik und in der 30 SWS-Variante nur eine Prüfung zur Theoretischen Physik.

(4) Für das Nebenfach Physik im Masterstudium sind für Studenten, die Mathematik nicht als anderes Nebenfach gewählt haben, 6 SWS Mathematik-Studien notwendig.

§ 14 Lehrveranstaltungen des Grundstudiums

(1) Die Lehrveranstaltungen des Grundstudiums werden in der Regel gemäß Studienordnung des jeweiligen Hauptfachs aus den Lehrveranstaltungen des Diplom- bzw. Lehramtsstudiums Physik gewählt.

2) In Experimentalphysik werden je nach Umfang des Grundstudiums zwei oder drei Teile der Kursvorlesung mit Übungen und ein Teil des physikalischen Praktikums für Anfänger besucht und mit einem Leistungsschein bewertet.

(3) Als Leistungsnachweis des Grundstudiums gilt der Praktikumsschein, wobei mindestens 3 SWS physikalisches Praktikum abzuleisten sind. Voraussetzung für den Eintritt in das Grundpraktikum ist der Leistungsschein in Experimentalphysik.

§ 15 Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums

(1) Die Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums werden gemäß Studienordnung des jeweiligen Hauptfachs aus den Lehrveranstaltungen des Diplom- bzw. Lehramtsstudiums Physik gewählt.

(2) Die Veranstaltung in Theoretischer Physik (mit Übungen) im Umfang von 14 SWS und in der 30 SWS-Variante und eines weiteren Kursteils Experimentalphysik in der 36 SWS-Variante sind Pflicht. Der Leistungsnachweis im Hauptstudium ist ein Leistungsschein zur Theoretischen Physik.

(3) Im wahlobligatorischen Studienteil der 36 SWS-Variante ist der Leistungsnachweis aus dem Gebiet (Experimentalphysik oder Theoretische Physik) zu erbringen, welches mit der größeren Stundenzahl studiert wurde.

Teil 5 Schlussbestimmungen

§ 16 In-Kraft-Treten

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Potsdam in Kraft.

§ 17 Übergangsbestimmungen

Studierenden des Grundstudiums wird empfohlen, mit Beginn des Hauptstudiums in die neue Studienordnung einzutreten.

Anhang 1:

Regelstudienplan für das Diplomstudium Physik

Grundstudium	1.Sem.	2.Sem.	3.Sem.	4.Sem.	SWS	LN	CP(ECTS)**
Experimentalphysik					31	2	46
Kurs I-IV	4V, 2Ü	4V,1Ü	4V,1Ü	4V, 2Ü	22	1	28
Physikal. Praktikum	2P	2P	3P	2P	9	1	18
Theoretische Physik					18	1	27
Mechanik		4V, 2Ü					9
Elektrodynamik			4V, 2Ü				9
Quantenmechanik				4V, 2Ü			9
Mathematik					25	1	(38)*
Mathematik 1-IV	6V, 3Ü	4V, 2Ü	4V, 2Ü	2V, 2Ü			
Tutorien							
Physik	2T	2T					
Comput. Physics	2T	2T					
Ergänzungsfach	3	3			6	1	(9)*
Summe	20+4T	22+4T	20	18	80	5	120
Hauptstudium	5.Sem.	6.Sem.	7.Sem.	8.Sem	SWS	LN	CP(ECTS)
Höhere Experimentalphysik					24	3	43
Festkörper & Nanostrukturen		4V, 2Ü				½	9
Photonik & opt. Spektroskop.		4V, 2Ü				½	9
Fortgeschrittenpraktikum	5P	5P				1	25
Seminar Experimentalphysik			2S			1	4
Theoretische Physik					14	2	22
Statistische Physik	4V, 2Ü					½	9
Quanten & Feldtheorie		4V,2Ü				½	9
Seminar Theoretische Physik				2S		1	4
Ergänzungsgebiete Physik		6 SWS			6	1	9
Forschungspraktikum			6 SWS		6	1	13
Wahlpflichtfach I	8 SWS				8	1	12
Wahlpflichtfach II	6 SWS				6	1	9*
SWS Hauptstudium	11+	11+	2+	2+	64	9	112
Diplomarbeit							60
Frei wählbare Veranstaltungen					16		(8)*
SWS Grundstudium (s.o.)					80	5	120
SWS Regelstudienplan					160	14	300

Für mit (*) gekennzeichnete Lehrkontingente werden die CP nach der Studienordnung des betreffenden Faches vergeben.

** : Frei wählbare Veranstaltungen werden mit je 0.5 ECTS bewertet.

Anhang 2 Regelstudienplan für das Nebenfach Physik

36 Stunden Variante : Diplomstudiengang Mathematik

Diplomstudiengang Informatik
Magister-Nebenfach Physik

	1.Sem.	2.Sem.	3.Sem.	4.Sem.	SWS	LN	CP(ECTS)
Grundstudium					18	1	24
Exp.Physik Kurs I-III	4V, 2Ü	4V, 1Ü	4V		15		18
Physikal. Praktikum	3P				3	1	6
	5.Sem.	6.Sem.	7.Sem.	8.Sem	SWS	LN	CP(ECTS)
Hauptstudium					18	2	27
Exp.Physik/Theo. Physik wahlobligatorisch	2V	2V	2V		6	1	6
Theoretische Physik		2 V, 2Ü	2V, 2Ü	2V, 2Ü	12	1	21

30 Stunden Variante

	1.Sem.	2.Sem.	3.Sem.	4.Sem.	SWS	LN	CP(ECTS)
Grundstudium					15	1	20
Exp.Physik Kurs I-II	4V, 2Ü	4V, 1Ü			11		14
Physikal. Praktikum	3P				3	1	6
	5.Sem.	6.Sem.	7.Sem.	8.Sem	SWS	LN	CP(ECTS)
Hauptstudium					16	1	25
Exp.Physik III	4V				4		4
Theoretische Physik		2 V, 2Ü	2V, 2Ü	2V, 2Ü	12	1	21