

**Studienordnung  
für den Diplomstudiengang Physik  
an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
mit Studienplan gem. § 14 Abs. 5 NHG**

**vom 22.04.2002**

Die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg hat die in der **Anlage** abgedruckte Studienordnung für den Diplomstudiengang Physik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg gem. § 14 Abs. 1 bis 2 NHG i.d.F. v. 24.03.1998 (Nds. GVBl. S. 300), zuletzt geändert durch Art. 8 des Gesetzes vom 18.12.2001 (Nds. GVBl. S. 806), mit Studienplan gem. § 14 Abs. 5 NHG beschlossen.

- Amtliche Mitteilungen der Carl von Ossietzky  
Universität Oldenburg 2/2002, S. 108 -

**Anlage**

**Studienordnung  
für den Diplomstudiengang Physik  
an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
mit Studienplan**

Diese Ordnung regelt Ziel, Inhalt, Aufbau und Gliederung des Diplomstudiengangs Physik.  
Grundlage ist die Diplom-Prüfungsordnung Bek. v. 01.11.95 -1071-243 08-5- (Nds. MBl. 1996 S. 58).

**I. Allgemeiner Teil**

**§ 1**

**Ziel des Studiums**

(1) Die Physikerin und der Physiker sind in einem weiten Spektrum von Berufen tätig. Die Tätigkeitsfelder liegen schwerpunktmäßig in der physikalischen Grundlagenforschung, der anwendungsbezogenen Forschung und Entwicklung in naturwissenschaftlichen, technischen, informationsverarbeitenden und medizinischen Bereichen, der Produktionsüberwachung und des technischen Vertriebs, sowie von Organisations-, Planungs- und Verwaltungsaufgaben in Forschungsinstituten, Industrie und staatlicher Verwaltung.

(2) Eine besondere Qualifikation der Physikerin und des Physikers ist die Fähigkeit, sich ständig in neue Problemkreise, auch außerhalb von Naturwissenschaft und Technik einarbeiten zu können. Hierzu sind nicht nur gründliche Kenntnisse des Fachgebiets und methodische Fertigkeiten erforderlich, sondern auch die Fähigkeit, ein Problem auf das Wesentliche zu reduzieren. Dies wird durch ein grundlagenorientiertes Grundstudium und ein vertiefendes Hauptstudium erreicht, das mit der Diplomarbeit, in der die wissenschaftliche Arbeitsweise an

einem praxisnahen Problem vertieft erlernt wird, abschließt. Die Physikerin und der Physiker benötigen zugleich gute Kenntnisse in Mathematik sowie Grundkenntnisse in anderen Naturwissenschaften. Auch sollten sie für interdisziplinäre Fragestellungen und für Teamarbeit aufgeschlossen sein.

**§ 2**

**Studienvoraussetzungen**

Voraussetzung für die Zulassung zum Physik-Studium ist entweder die allgemeine Hochschulreife oder die einschlägige fachgebundene Hochschulreife; Näheres ist im Niedersächsischen Hochschulgesetz § 32 Abs. 1 und Abs. 4 geregelt und kann bei der Zentralen Studienberatung der Universität nachgefragt werden. Englische Sprachkenntnisse sind spätestens im Hauptstudium erforderlich.

**§ 3**

**Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Die Studienzeit, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Diplomprüfung 10 Semester (Regelstudienzeit).

(2) Studienordnung und Studienplan sind so aufgebaut, dass das Studium mit dem Wintersemester beginnt. Im Wintersemester werden jeweils vor Beginn der Vorlesungszeit, in der Orientierungswoche, Informationsveranstaltungen zur Organisation und zum Inhalt des Studiums angeboten. Studierende, die beabsichtigen, im Sommersemester das Studium zu beginnen, mögen vorher bei der zentralen Studienberatung oder dem Immatrikulationsamt nachfragen.

**§ 4**

**Gliederung der Regelstudienzeit**

(1) Der Diplomstudiengang Physik gliedert sich in 2 Studienabschnitte:

Das Grundstudium umfasst die ersten 4 Semester und wird mit der Diplomvorprüfung abgeschlossen. Danach beginnt das Hauptstudium, das am Ende des 10. Semesters mit der Diplomprüfung abgeschlossen wird.

(2) Für die Wissensvermittlung durch Lehrveranstaltungen sind die ersten 8 Semester vorgesehen. Die Diplomarbeit wird im 9. und 10. Semester durchgeführt. Der Umfang der Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen beträgt im Grund- und Hauptstudium jeweils 80 Semester-Wochenstunden (SWS).

**§ 5**

**Freiversuch**

Erstmals nicht bestandene Fachprüfungen der Diplomvorprüfung und der Diplomprüfung gelten als nicht un-

ternommen, wenn sie vor Ablauf des vierten bzw. achten Semesters abgelegt wurden (Freiversuch). Innerhalb eines Freiversuchs bestandene Prüfungsleistungen der Diplomprüfung werden angerechnet, soweit ein Antrag auf eine erneute Ablegung der Fachprüfung nicht gestellt wird. Im Rahmen des Freiversuchs bestandene Fachprüfungen der Diplomprüfung können zur Notenverbesserung einmal erneut innerhalb des nächsten regulären Prüfungstermins abgelegt werden; dabei zählt das jeweils bessere Ergebnis. Im Hinblick auf die Einhaltung des Zeitpunkts des Freiversuchs bleiben überschrittene Studienzeiten unberücksichtigt, wenn hierfür triftige Gründe nachgewiesen sind.

## § 6

### Studienplan und Studienberatung

(1) Der dieser Studienordnung beigefügte Studienplan weist aus, wie das Physikstudium innerhalb der Regelstudienzeit sachgerecht durchgeführt und abgeschlossen werden kann.

(2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Physikstudiums ist es wichtig, die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger häuslicher Arbeit zu vertiefen und durch Literaturstudien zu ergänzen. Darüber hinaus ist es erforderlich, Praktika vorzubereiten und sich in die Thematik von Seminaren im voraus einzuarbeiten.

(3) Neben der Fachstudienberatung des Fachbereichs Physik und der zentralen Studienberatung der Universität ist jede und jeder Lehrende bereit, Studierende zu beraten. Die Sprechzeiten der Lehrenden sind im Namenregister des Vorlesungsverzeichnisses vermerkt. Eine Beratung ist insbesondere in folgenden Fällen zu empfehlen:

- vor der Wahl von Studienschwerpunkten und der Diplomarbeit,
- nach nichtbestandenen Prüfungen,
- vor Studienaufenthalten im Ausland,
- vor einem Hochschulwechsel.

(4) Die zentrale Studienberatung der Universität ist z. B. in folgenden Fällen zu empfehlen:

- vor Beginn des Studiums,
- vor einem Studienfach- oder Studiengangswechsel.

## § 7

### Erfolgreiche Teilnahme an Lehrveranstaltungen

(1) Die Übungen sind in Kleingruppen von ca. 12 Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchzuführen. Die Bescheinigung über den Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an einer Übung wird aufgrund erfolgreicher Ausarbeitungen, mündlichem Vorrechnen der gestellten Aufgaben und/oder aufgrund von Klausuren erbracht. Das Nähere regelt die Hochschullehrerin oder der Hochschullehrer zu Beginn der Lehrveranstaltung. Auf den Übungsscheinen wird die erfolgreiche Teilnahme durch

die Lehrende oder den Lehrenden der Vorlesung bescheinigt.

(2) Der Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an physikalischen Praktika ist durch eine Bescheinigung über die erfolgreiche Durchführung der vorgeschriebenen Versuche zu erbringen. Das Nähere regelt die Praktikumsleiterin oder der Praktikumsleiter zu Beginn der Lehrveranstaltung.

(3) Die Bescheinigung über den Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an einem Seminar wird aufgrund eines eigenen Vortrags und aktiver mündlicher Beteiligung an der Lehrveranstaltung ausgestellt.

## § 8

### Auslandsstudium

Ein Studienaufenthalt von mindestens 12 Wochen Dauer an einer Hochschule im Ausland wird empfohlen. Für die Planung des Studienaufenthalts sollte eine Beratung durch die Beauftragten des Fachbereichs in Anspruch genommen werden. Allgemeine Informationen, insbesondere über Förderungsmöglichkeiten, können vom Akademischen Auslandsamt der Universität erhalten werden und sind auch im Internet abrufbar. Studierenden, die BAföG erhalten, wird nahe gelegt, sich rechtzeitig beim BAföG-Amt beraten zu lassen.

## II. Grundstudium

## § 9

### Lehrveranstaltungen im Grundstudium

Die Lehrpflichtveranstaltungen erstrecken sich auf die Gebiete Experimentalphysik, Theoretische Physik, Mathematik und ein Wahlpflichtfach. Sie sind umfangmäßig wie folgt verteilt:

Experimentalphysik:	
Vorlesungen	14 SWS
Anfängerpraktika	7 SWS
Projektpraktikum	3 SWS
Proseminar	2 SWS

Theoretische Physik:	
Vorlesungen:	12 SWS
Übungen	4 SWS

Mathematik:	
Vorlesungen	20 SWS
Übungen	10 SWS
Übungen zu Einführung in die Theor.	2 SWS
Physik	

Wahlpflichtfach:	
Vorlesungen + (Übung oder Seminar oder Praktikum)	6 SWS

**§ 10****Experimentalphysik**

- (1) Die Pflichtvorlesungen in Experimentalphysik vermitteln Grundkenntnisse in Mechanik, Elektrizität und Magnetismus, Optik, Thermodynamik, Atomphysik.
- (2) In dem Proseminar wird der Stoff des Grundkurses I im ersten Semester durch Vorträge und Übungen vertieft.
- (3) Das Projektpraktikum wird im dritten oder vierten Semester innerhalb der Arbeitsgruppen durchgeführt und ist thematisch an der aktuellen Forschung orientiert.

**§ 11****Theoretische Physik**

Die Vorlesung "Einführung in die Theoretische Physik" im zweiten Semester und die Übungen dazu vermitteln u. a. Grundkenntnisse der Newtonschen Mechanik, der speziellen Relativitätstheorie und der benötigten Rechentechneiken.

Im dritten Semester werden die Vorlesung "Klassische Mechanik" und die Übungen dazu angeboten.

Die im vierten Semester angebotene Vorlesung "Elektrodynamik" mit Übungen zählt inhaltlich zum Hauptstudium.

**§ 12****Mathematik**

(1) Die von Lehrenden des Fachbereiches Mathematik angebotenen Veranstaltungen "Analysis I" und "Lineare Algebra I" im ersten Semester sowie "Analysis II" im zweiten Semester mit den entsprechenden Übungen vermitteln die für ein erfolgreiches Physikstudium notwendigen mathematischen Grundkenntnisse.

(2) Die im dritten und vierten Semester von den Mathematikern angebotenen Vorlesungen "Mathematische Methoden der Physik I und II" nebst Übungen vermitteln Kenntnisse der Theorie der Differentialgleichungen, der Funktionentheorie und der Funktionalanalysis.

**§ 13****Wahlpflichtfach**

Als Wahlpflichtfach kann das Fach Chemie, Informatik oder Biologie gewählt werden; auf Antrag kann auch ein anderes Fach aus dem naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bereich, das an der Universität Oldenburg ordentlich vertreten ist, zugelassen werden. Die jeweils relevanten Veranstaltungen sollten in Absprache mit der Prüferin oder dem Prüfer gewählt werden.

**§ 14****Diplom-Vorprüfung**

(1) Die Diplom-Vorprüfung kann studienbegleitend durchgeführt werden. Die Prüfungen in den vier Prüfungsfächern Experimentalphysik, Theoretische Physik, Mathematik und Wahlpflichtfach können abgelegt werden, sobald die Zulassungsvoraussetzungen für das jeweilige Fach vorliegen. Die Prüfung sollte in der Regel vor Abschluss des vierten Semesters (es endet jeweils am 30. September) abgeschlossen sein.

Durch die Diplom-Vorprüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie die inhaltlichen und methodischen Grundlagen der physikalischen Ausbildung erworben haben, die erforderlich sind, um das Hauptstudium erfolgreich durchzuführen.

(2) Für die Zulassung zu den Prüfungsfächern ist die erfolgreiche Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen nachzuweisen:

Experimentalphysik:	Beide Anfängerpraktika und Projektpraktikum
Theoretische Physik:	Übung in Klassischer Mechanik oder in Elektrodynamik
Mathematik:	2 Übungen
Wahlpflichtfach:	1 Übung oder 1 Praktikum oder 1 Seminar

**III. Hauptstudium (5. bis 10. Semester)****§ 15****Lehrveranstaltungen im Hauptstudium**

Im Hauptstudium erfolgt spätestens mit der Wahl der Diplomarbeit eine Schwerpunktsetzung. Es werden **Pflicht-, Wahlpflicht-** und **Wahl-**Lehrveranstaltungen angeboten. Zur Schwerpunktsetzung können die Studierenden u. a. solche Wahlpflicht- und Wahl-Lehrveranstaltungen auswählen, die zur Thematik der Diplomarbeit hinführen.

Die Pflicht- und Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen werden in folgendem Umfang angeboten:

<u>Experimentalphysik:</u>	
Pflichtvorlesungen	15 SWS
Fortgeschrittenen-Praktikum	16 SWS
Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen	15 SWS

<u>Theoretische Physik:</u>	
Pflicht-Lehrveranstaltungen	14 SWS
Wahlpflicht-Lehrveranstaltungen	8 SWS

Angewandte Physik:

Vorlesungen + (Übung oder Seminar oder Praktikum) 6 SWS

Wahlpflichtfach:

Vorlesungen + (Übung oder Seminar oder Praktikum) 6 SWS

**§ 16  
Experimentalphysik**

(1) Die Versuche des Fortgeschrittenen-Praktikums sind in die Arbeitsgruppen integriert und vermitteln einen Einblick in deren Forschungsgebiete. Das Praktikum enthält ein obligatorisches Seminar (2 SWS), in dem durch einen ca. halbstündigen Vortrag eine Einführung in einen der Versuche zu geben ist. Ein Teil der Versuche kann durch ein oder zwei Blockpraktika ersetzt werden, die in der Regel in den Semesterferien stattfinden und jeweils über 2 Wochen ganztägig durchgeführt werden. Voraussetzung für die Teilnahme am physikalischen Fortgeschrittenen-Praktikum ist die bestandene Diplom-Vorprüfung.

(2) Die Pflichtvorlesungen sind: Physikalische Messtechnik und Signalverarbeitung, Elementarteilchen und Kernphysik, Atom- und Molekülphysik, Festkörperphysik im Umfang von insgesamt 15 SWS.

(3) Wahlpflichtveranstaltungen werden aus folgenden Gebieten angeboten: Akustik, Biophysik, Festkörperspektroskopie, Halbleiterphysik, Molekülspektroskopie, Optik, Strömungsphysik, Tieftemperaturphysik.

**§ 17  
Theoretische Physik**

(1) Die Pflicht-Lehrveranstaltungen sind: Quantenmechanik (4 SWS), Übungen zur Quantenmechanik (2 SWS), Statistische Physik (in der DPO „Statistische Mechanik“ genannt) (4 SWS), sowie Elektrodynamik (4 SWS); letztere Veranstaltung wird im vierten Semester angeboten.

(2) Der zweite als Zulassungsvoraussetzung zur Diplomprüfung erforderliche Übungsschein kann entweder in Statistischer Physik (in der DPO „Statistische Mechanik“ genannt) oder in Elektrodynamik erbracht werden; im letzten Fall aber nur, falls der Schein nicht schon als Zulassungsvoraussetzung zur Diplom-Vorprüfung eingereicht wurde.

(3) Wahlpflichtveranstaltungen werden aus folgenden Gebieten angeboten: Allgemeine Relativitätstheorie, Astrophysik, Dynamische Systeme, Elektrodynamik II, Hydrodynamik, Irreversible Thermodynamik, Quantenfeldtheorie, Quantenmechanik II, Theoretische Kernphysik, Theorie der Kondensierten Materie.

**§ 18  
Angewandte Physik**

Veranstaltungen sollten in Absprache mit der Prüferin oder dem Prüfer gewählt werden.

**§ 19  
Wahlpflichtfach**

Veranstaltungen sollten in Absprache mit der Prüferin oder dem Prüfer gewählt werden.

**§ 20  
Wahlveranstaltungen und Gremienarbeit**

(1) Zur Schwerpunktsetzung können auch Kenntnisse, die in Wahl-Lehrveranstaltungen angeboten werden, wesentlich sein. Auch Kenntnisse, die über das Fachstudium hinausgehen, können für die spätere berufliche Tätigkeit außerordentlich nützlich sein. Den Studierenden wird empfohlen, dafür das breite Lehrangebot der Hochschule in Eigeninitiative zu nutzen.

(2) Die Teilnahme am Physikalischen Kolloquium, in dem auswärtige Experten über aktuelle physikalische Themen vortragen, wird besonders empfohlen.

(3) Auch durch die Mitwirkung in den Selbstverwaltungs-Gremien des Fachbereichs und der Universität können wertvolle Erfahrungen erworben werden.

**§ 21  
Diplomprüfung**

(1) Die Diplomprüfung besteht aus den 4 Fachprüfungen in Experimentalphysik, Theoretische Physik, Angewandter Physik, Wahlpflichtfach und der Diplomarbeit.

(2) Das Fach Angewandte Physik kann entweder durch eine Studienarbeit oder eine mündliche Prüfung abgelegt werden. Die Studienarbeit in Angewandter Physik ist eine schriftliche Arbeit über ein Thema aus der Physik, dessen Anwendungszusammenhang dargelegt werden soll. Die Aufgabe kann sowohl experimentell als auch theoretisch bearbeitet werden.

(3) Als Wahlpflichtfach kommen in Betracht: Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Marine- Umweltwissenschaften sowie auf Antrag der oder des Studierenden mit Zustimmung des Diplomprüfungsausschusses jedes Fach, das in einem sinnvollen Zusammenhang mit der Berufspraxis der Diplomphysikerin oder des Diplomphysikers steht und an der Universität Oldenburg ordnungsgemäß vertreten ist.

(4) Zusätzlich zum bestandenen Vordiplom sind in den einzelnen Prüfungsteilen folgende Leistungen als Zulassungsvoraussetzung nachzuweisen:

- Experimentalphysik: Das Fortgeschrittenen-Praktikum und ein Seminar in Experimental- oder Angewandter Physik, bestandene Fachprüfung in Angewandter Physik.
- Theoretische Physik: Eine Übung in Quantenmechanik und eine Übung in Statistischer Physik (in der DPO „Statistische Mechanik“ genannt) oder in Elektrodynamik, ein Seminar in Theoretischer Physik, bestandene Fachprüfung in Angewandter Physik.
- Angewandte Physik: Eine Übung oder ein Praktikum oder ein Seminar.
- Wahlpflichtfach: Eine Übung oder ein Praktikum oder ein Seminar.
- Diplomarbeit: Bestandene Fachprüfungen in Angewandter Physik, Wahlpflichtfach und dem zur Diplomarbeit komplementären Fach Experimental- oder Theoretischer Physik.

(5) Die letzte Fachprüfung, Theoretische Physik oder Experimentalphysik, wird nach der erfolgreich abgeschlossenen Diplomarbeit abgelegt.

## **§ 22 Diplomarbeit**

(1) Die Anfertigung der Diplomarbeit ist Teil der Prüfung und zugleich Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung.

(2) Das Thema der Diplomarbeit ist so zu wählen, dass die Studierenden die Fähigkeit zu selbständiger, problemorientierter wissenschaftlicher Arbeit einschließlich der Beherrschung wissenschaftlicher Methoden nachweisen können.

(3) Die Diplomarbeit wird in der Regel im 9. und 10. Semester durchgeführt. Nach Vergabe des Themas durch eine Prüfungsberechtigte oder einen Prüfungsberechtigten des Fachbereichs Physik ist die Arbeit nach einer Einarbeitungszeit von 3 Monaten innerhalb von 9 Monaten zu erstellen.

## **IV. Schlussbestimmungen**

### **§ 23 In Kraft treten**

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg in Kraft.





# Studienplan

## I. Grundstudium

Sem.	Experimentalphysik		Theoretische Physik		Mathematik		Wahlpflichtfach	
		SWS		SWS		SWS		SWS
1	Experimentalphysik I (Mechanik) Proseminar dazu Praktikum I	4 2 3 1/2			Analysis I Übungen dazu Lineare Algebra I Übungen dazu	4 2 4 2		
2	Experimentalphysik II (Elektrodynamik und Optik) Praktikum II	4 3 1/2	Einführung in die Theoretische Physik Übungen dazu *)	4 2	Analysis II Übungen dazu	4 2		
3	Experimentalphysik III (Atomphysik)	3	Theoretische Mechanik Übungen dazu	4 2	Mathematische Methoden der Physik I Übungen dazu	4 2	Vorlesung + (Ü oder SE oder P)	6
4	Experimentalphysik IV (Thermodynamik und Statistik) Projektpraktikum	3 3	Elektrodynamik Übungen dazu	4 2	Mathematische Methoden der Physik II Übungen dazu	4 2		
		<b>26</b>		<b>18</b>		<b>30</b>		<b>6</b>

\*) In der DPO als mathematische Veranstaltung gezählt

## II. Hauptstudium

Sem.	Experimentalphysik		Theoretische Physik		Angewandte Physik		Wahlpflichtfach	
		SWS		SWS		SWS		SWS
5	Physikal. Messtechnik und Signalverarbeitung Atom- und Molekülphysik	3 4	Quantenmechanik Übungen dazu	4 2			Vorlesung + (Ü oder SE oder P)	6
6	Fortgeschrittenen- Praktikum Seminar dazu Festkörperphysik	7 2 4	Statistische Physik *) Übungen dazu Seminar zur Quantenmechanik	4 2 2				
7	Fortgeschrittenen- Praktikum Elementarteilchen und Kernphysik Wahlpflicht (VL, SE)	7 4 6	Wahlpflicht (VL, SE)	4	VL + (Ü oder SE oder P)	6		
8	Wahlpflicht (VL, SE)	9	Wahlpflicht (VL, SE)	4				
		<b>46</b>		<b>22</b>		<b>6</b>		<b>6</b>
9/10	Diplomarbeit Physikalisches Kolloquium							

**Abkürzungen:** Sem. = Semester, SWS = Semesterwochenstunden; SE = Seminar, Ü = Übung, P = Praktikum, VL = Vorlesung

\*) in der DPO "Statistische Mechanik" genannt