

Philipps-Universität
-Der Präsident-
-R-6.40.13.1-

Studienordnung für den Studiengang Physik mit dem Abschluß Diplom-Physiker/Diplom-Physikerin an der Philipps-Universität Marburg vom 23.05.1995,

in Gestalt der Ausfertigung vom 03.07.1995 bekanntgemacht mit Erlaß des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst vom 31.05.1998 -H I 4-424/443-44- im "Staatsanzeiger für das Land Hessen" (StAnz.) Nr. 40/1995 vom 02.10.1995, S. 3191 (s. auch die Veröffentlichung in den "Mitteilungen der Philipps-Universität" (Mitt.Ph.-U.) 04-10, lfd. Nr. 1-13a). Die Ordnung ist in Kraft getreten am 03.10.1995.

Anfragen richten Sie bitte an den Dekan des Fachbereichs Physik, Renthof 6, 35032 Marburg, Tel.: 06421-284109, Fax: 06421-288915

Fragen zur Studienordnung richten Sie bitte an den Präsidenten der Philipps-Universität, Biegenstraße 10, 35032 Marburg (an das Referat für Lehr- und Studienangelegenheiten, Tel. 06421-286162/286126, Rechtsfragen an die Rechtsabteilung, Tel. 06421-286155/286138; Fax: 06421-282065; e-mail: rottmann@verwaltung.uni-marburg.de oder heydwolf@verwaltung.uni-marburg.de).

Nur schriftliche Auskünfte sind verbindlich.

**Studienordnung
für den Studiengang Physik
mit dem Abschluß Diplom-Physiker/Diplom-Physikerin
an der Philipps-Universität Marburg
vom 23.05.1995**

§ 1

Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt auf der Grundlage der Ordnung für die Diplomprüfung in Physik vom 23. Mai 1995 (StAnz. S.3191) Ziel, Inhalt, Aufbau und Gliederung des Studiums der Physik mit dem genannten berufsqualifizierenden Abschluß (im folgenden kurz als "Physik (Diplom)" bezeichnet).

§ 2

Regelstudienzeit

Der Fachbereich Physik stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung ein Lehrangebot bereit, das den berufsqualifizierenden Abschluß des Diplomstudiengangs Physik in der Regelstudienzeit von 10 Semestern ermöglicht.

§ 3

Studienbeginn

Das Studium beginnt in der Regel im Wintersemester. Ein Studienbeginn im Sommersemester ist möglich, stellt aber deutlich höhere Anforderungen, da die Vorlesungen nicht in jedem Semester angeboten werden (siehe Anhang II).

§ 4

Studienvoraussetzungen

Neben den formalen Voraussetzungen für die Hochschulzugangsberechtigung wird von den Studierenden der Physik ein besonderes naturwissenschaftliches Interesse erwartet, das zweckmässigerweise auf einer guten schulischen Ausbildung in den naturwissenschaftlichen Fächern und in Mathematik basieren sollte. Auf die wichtige Rolle der Mathematik als Sprache jeder physikalischen Theorie und damit als Grundlage der quantitativen Beschreibung physikalischer Vorgänge wird hier besonders hingewiesen. Darüber hinaus sind gute Englischkenntnisse von Vorteil.

§ 5

Ziele und Inhalte des Studiengangs

(1) Ziel des Diplomstudiengangs Physik ist es, den Studierenden die Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln, die sie benötigen, um als Physikerinnen^{*)} nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig zu arbeiten und die Physik im größeren Rahmen historischer philosophischer und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu sehen. Sie sollen die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung der Auswirkungen physikalischer Kenntnisse und technischer Entwicklungen auf Natur und Gesellschaft entwickeln.

(2) Die Physikerin ist in einem weiten Spektrum von Berufen tätig. Es umfaßt die physikalische Forschung in Industrie und öffentlichen Forschungsinstituten, Lehre und Forschung an Universitäten, anwendungsbezogene Entwicklung, Produktion und Vertrieb in der Industrie sowie die administrative, wissenschaftliche und technische Planung und Leitung in Wirtschaft und staatlicher Verwaltung.

(3) Das Studium bietet daher der Grundlagenausbildung breiten Raum. Eine Vertiefung und Erweiterung erfährt das Studium darüber hinaus in dem Wahlpflichtfach physikalischer Richtung und auf dem Gebiet der Diplomarbeit. Das Angebot des Wahlpflichtfaches physikalischer Richtung hängt innerhalb jeden Fachgebietes von den Forschungsschwerpunkten der Arbeitsgruppen des Fachbereichs und von der Aktualität ab. Die Auswahl aus diesem Angebot liegt weitgehend in der Verantwortung der Studierenden. Während der Diplomarbeit sollen die Studierenden ein physikalisches Problem wissenschaftlich bearbeiten und dessen Lösung in der schriftlichen Arbeit darstellen.

(4) Die breite Grundlagenausbildung hat im Physikstudium Vorrang vor jeder Spezialisierung. In Anbetracht der schnellen Entwicklung sowohl der Naturwissenschaften wie der gesellschaftlichen

^{*)} Aus Gründen der Lesbarkeit wurde neben der weiblichen nicht auch noch die männliche Form der Funktionsbeschreibung aufgeführt. Gemeint sind jedoch in allen Fällen sowohl Männer als auch Frauen.

Notwendigkeiten sind Vielseitigkeit, die Fähigkeit zur Einarbeitung in neue Fragestellungen und wissenschaftliche Selbständigkeit die wichtigsten Ausbildungsziele.

(5) Eine detailliertere Darlegung der Ziele und Inhalte des Studiums ist im Studienführer des Fachbereichs Physik zu finden.

§ 6

Aufbau des Studiums

(1) Das Studium der Physik gliedert sich in Grund- und Hauptstudium. Die Diplom-Vorprüfung schließt als Zwischenprüfung das Grundstudium ab. Der berufsqualifizierende Abschluß wird nach dem Hauptstudium mit dem Ablegen der Diplomprüfung erreicht.

(2) Im folgenden werden mit Pflichtveranstaltungen solche bezeichnet, an denen die Studierenden teilnehmen müssen, weil die Kenntnis ihres Stoffes unabdingbarer Grundstock des Physikstudiums ist. Bei Wahlpflichtveranstaltungen können die Studierenden aus einer Reihe von Veranstaltungen auswählen, müssen sie aber in einem geforderten Umfang besuchen.

(3) Physikvorlesungen werden in der Regel von Übungen/Seminaren begleitet. Vorlesung und Übung/Seminar sind eine zusammenhängende Unterrichtsveranstaltung. Die Übungsaufgaben sind eng an den jeweiligen Stoff der Vorlesung gekoppelt. Sie dienen zur Einübung des Stoffes und zur Selbstkontrolle der Studierenden. Gleichzeitig wird in den Übungen/Seminaren der in der Prüfungsordnung geforderte Leistungsnachweis über das Verständnis der Lehrveranstaltung erbracht.

(4) Eine detailliertere Beschreibung des Aufbaus des Studiums ist im Studienführer des Fachbereichs Physik zu finden.

§ 7

Grundstudium

(1) Dieser Studienabschnitt bietet im wesentlichen ein systematisches Studium der Grundlagen in den Fächern

Experimentalphysik,

Theoretische Physik,

Mathematik,

Chemie oder Informatik oder einem anderen Wahlfach aus dem naturwissenschaftlichen Bereich.

In Mathematik und Chemie werden nach Möglichkeit Veranstaltungen angeboten, die die speziellen Erfordernisse der Physik berücksichtigen.

(2) Da in dieser Ausbildungsphase Grundkenntnisse in beträchtlichem Umfang erarbeitet werden müssen, besteht in diesem Studienabschnitt nur in sehr geringem Maß die Möglichkeit zur eigenen Ge-

staltung eines Studienplans. Es wird empfohlen, sich an die beigefügten Studienpläne (Anhänge I und II) zu halten, den gebotenen Vorlesungsstoff sofort gründlich durchzuarbeiten und die für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung notwendigen Leistungsscheine zu erwerben.

(3) Themen und Umfang der Lehrveranstaltungen sind in den Anhängen I und II angegeben. Die Gesamtstundenzahl im Grundstudium beträgt 87 Semesterwochenstunden (SWS), 89 SWS bei Wahlfach Informatik.

§ 8

Hauptstudium

(1) Im Hauptstudium wird das systematische Grundlagenstudium durch die Pflichtvorlesungen, Praktika und Übungen/Seminare in der experimentellen und angewandten Physik und die Pflichtvorlesungen in der theoretischen Physik einschließlich der dazugehörigen Übungen/Seminare fortgesetzt.

(2) Zu den Pflichtveranstaltungen treten Wahlpflichtveranstaltungen in zwei Wahlpflichtfächern hinzu, von denen eines ein physikalisches Erweiterungs- und Vertiefungsfach sein muß (Wahlpflichtfach physikalischer Richtung), während das weitere Wahlpflichtfach nicht aus dem Lehrangebot des Fachbereichs Physik stammen darf.

(3) Die Studierenden haben ein physikalisches Fachgebiet zu wählen, in dem sie das Großpraktikum (halbtags) durchführen wollen. In ihm kann theoretisch oder experimentell während der Ausbildung erstmals über längere Zeit projektbezogen an einem Thema unter der Anleitung von Wissenschaftlerinnen (Professorinnen, Assistentinnen, wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen, Doktorandinnen) gearbeitet werden. Der Besuch von Spezialveranstaltungen, wenn möglich in Anlehnung an das Thema des Großpraktikums, wird empfohlen.

(4) Im Wahlpflichtfach physikalischer Richtung bietet der Fachbereich einen Katalog von Fachgebieten an, die sich an den im Fachbereich vertretenen Forschungsgebieten orientieren. Mögliche Fachgebiete sind: Angewandte und Technische Physik, Atom-, Kern- und Teilchenphysik, Biophysik und Informationsphysik, Festkörperphysik sowie ein Theoretisch-physikalisches Fachgebiet. Weitere Fachgebiete können vom Diplom-Prüfungsausschuß zugelassen werden. Innerhalb der einzelnen Fachgebiete werden nach Möglichkeit in aufeinanderfolgenden Semestern zusammengehörige Unterrichtsveranstaltungen angeboten. Die in den Fachgebieten angebotenen Veranstaltungen wechseln je nach Arbeitsrichtung innerhalb des Fachbereichs und Aktualität der Themen. Sie werden in der Vorlesungsankündigung des Fachbereichs gesondert gekennzeichnet. Die Auswahl der einzelnen Vorlesungen aus den vom Fachbereich angebotenen Möglichkeiten liegt in der Verantwortung der Studierenden.

(5) Der Besuch von Veranstaltungen des weiteren Wahlpflichtfaches - in der Regel aus den naturwissenschaftlichen Nachbardisziplinen - gehört verbindlich zum Hauptstudium. Dabei sollen die gewählten Veranstaltungen über das Einführungsniveau hinausgehen. Sie können z.B. Veranstaltungen des Hauptstudiums sein oder spezielle Veranstaltungen für Studierende im Nebenfach. Bezüglich der Wahl des Faches und der Prüfungsleistungen ist § 16 Abs. 4 und 5 der Diplom-Prüfungsordnung in Verbindung mit den Anhängen 3 und 4 zu beachten. Regelmäßig zugelassene Wahlpflichtfächer im Hauptstudium sind Mathematik, Informatik, Chemie, Physikalische Chemie, Kernchemie, Mineralogie, Kristallographie, Polymerphysik und Biologie. Andere Wahlpflichtfächer bedürfen der Zustimmung des Diplomprüfungsausschusses.

(6) In der Diplomarbeit bearbeiten die Studierenden eine experimentelle oder theoretische Aufgabe nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten. Das Thema wird von einer Professorin gestellt. In der Regel wird die Diplomarbeit in einer der Arbeitsgruppen des Fachbereichs angefertigt. Falls die Aufgabenstellung es erfordert (z.B. bei einem interdisziplinären Thema), sind Diplomarbeiten auch an anderen Fachbereichen unter Beachtung der entsprechenden Regelungen in der Diplom-Prüfungsordnung möglich.

(7) Die Wahl des Themas der Diplomarbeit setzt eine angemessene Kenntnis der Methoden des Arbeitsgebietes voraus, in dem die Arbeit abgefaßt werden soll. Hierzu bieten die Arbeitsgruppen des Fachbereichs eine dreimonatige forschungsbezogene Vorbereitung und Einarbeitung an, die der Anfertigung der Diplomarbeit vorangeht.

(8) Die Diplomarbeit ist einerseits eine wissenschaftliche Arbeit der Studierenden, die unter Anleitung als Teil der Ausbildung durchgeführt wird. Andererseits ist deren schriftliche Ausarbeitung auch bewertete Prüfungsleistung, die zweifach gewichtet in das Ergebnis der Diplomprüfung eingeht. Ihr besonderes Gewicht im Fach Physik führt zu einer neunmonatigen Bearbeitungszeit; sie kann nur ausnahmsweise um drei Monate verlängert werden.

(9) Die Diplom-Prüfungsordnung sieht vor, daß die mündlichen Prüfungen der Diplomprüfung ganz oder teilweise vor oder nach der Diplomarbeit abgelegt werden können.

(10) Im Hauptstudium sind Pflichtveranstaltungen im Gesamtumfang von 71 SWS zu besuchen. Dazu kommen Spezialveranstaltungen und Seminare des Fachgebietes der Diplomarbeit, an denen die Studierenden während der Einarbeitung und der Abfassung der Diplomarbeit teilnehmen.

(11) Die Studierenden sollten im Hauptstudium alle Möglichkeiten nutzen, sich mit den Auswirkungen physikalischer Forschung und technologischer Entwicklungen auseinanderzusetzen, sowie wissenschaftstheoretische, wissenschaftshistorische und sonstige, die Naturwissenschaften, ihre Methoden und Ergebnisse problematisierende Lehrveranstaltungen des Fachbereichs Physik und anderer Fachbereiche zu besuchen.

(12) Anhänge I und II sind Vorschläge für den zeitlichen Aufbau des Studiums bei Studienbeginn im Winter- bzw. Sommersemester (s.§ 3). Die Anhänge 1-4, entnommen der Diplomprüfungsordnung, enthalten die Studienleistungen für die Zulassung zur und den Prüfungsstoff in der Diplom-Vorprüfung bzw. Diplomprüfung. Anhang 5 beschreibt die im Wahlpflichtfach physikalischer Richtung wählbaren Fachgebiete.

§ 9

Ergänzung des Studiums

(1) Studierenden, die sich Studienleistungen in weiteren Fächern im Diplomzeugnis bescheinigen lassen wollen, bietet die Diplom-Prüfungsordnung die Möglichkeit, Zusatzprüfungen abzu-legen.

(2) Eine praktische Tätigkeit vor oder während des Studiums ist nicht vorgeschrieben, wird jedoch empfohlen. Geeignet sind dazu die Ferienarbeit als Praktikantin in der Industrie oder die Teilnahme an Studentenprogrammen der Forschungszentren.

(3) Der Erwerb englischer Sprachkenntnisse wird sehr empfohlen, da sie für das wissenschaftliche Arbeiten in Studium und Beruf unerlässlich sind.

(4) Ein Studienaufenthalt im Ausland während des Hauptstudiums wird empfohlen. Die Professorinnen stellen bei der Organisation gerne ihre Hilfe zur Verfügung.

(5) Im Zusammenhang mit Kursveranstaltungen der experimentellen Physik im Hauptstudium finden Exkursionen statt, deren Zweck es ist, den Studierenden einen Einblick in die Praxis und damit die Berufstätigkeit in Industrie und Forschungsinstituten zu geben.

§ 10

Leistungsnachweise

(1) Die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung und zur Diplomprüfung erfordert gemäß der Diplom-Prüfungsordnung den Nachweis einer erfolgreichen Teilnahme an einer Reihe von Lehrveranstaltungen, deren Verständnis als essentiell angesehen wird (Anhang 1 und 3). Diese Leistungsnachweise haben gleichzeitig den Sinn, den Studierenden eine Selbstkontrolle während des Studiums zu ermöglichen.

(2) Die Art der Leistungskontrolle wird jeweils zu Beginn der Veranstaltungen von deren Leiterin bekanntgegeben. Als Kriterien für die Vergabe der Leistungsnachweise können je nach Veranstaltung folgende Möglichkeiten in angemessenem Umfang herangezogen werden:

- in Praktika die Durchführung und ordnungsgemäße Auswertung der Versuche;
- in Übungen die erfolgreiche Bearbeitung von Aufgaben in festzusetzendem Umfang und/oder die regelmäßige aktive Teilnahme in den Übungsgruppen;

- in Seminaren der Vortrag über ein Thema und/oder dessen schriftliche Ausarbeitung sowie regelmäßige Teilnahme;
- mündliche oder schriftliche Erfolgskontrollen während oder am Ende der Veranstaltungen.

Nicht bestandene Leistungskontrollen können einmal wiederholt werden, wobei ein angemessener Zeitraum zur Vorbereitung auf die Wiederholungsprüfung einzuräumen ist. Wird auch diese nicht bestanden, so muß die Studierende die Lehrveranstaltung wiederholen.

§ 11

Studienfachberatung

(1) Grundsätzlich stehen alle Professorinnen für die Studienfachberatung zur Verfügung. Für rechtsverbindliche Auskünfte zum Studienverlauf und in Prüfungsfragen ist die Vorsitzende des Diplomprüfungsausschusses zuständig. Ihr Name kann dem Vorlesungsverzeichnis entnommen werden.

(2) In der Einführungsvorlesung in die Experimentalphysik wird teilweise Unterricht in Gruppen durchgeführt. Es bietet sich für die Studienanfängerinnen an, den Studiengang betreffende Fragen dort zur Sprache zu bringen. Den Studierenden wird dringend empfohlen, von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen. Außerdem findet in der Regel zu Anfang jeden Winter-semester eine besondere Einführungsveranstaltung für die Studienanfängerinnen, in Zusammenarbeit mit der Fachschaft Physik, statt („Orientierungseinheit für Anfängerinnen“).

(3) Während des Wintersemesters wird in der Regel eine "Orientierungseinheit für Fortgeschrittene“, die die Arbeitsgebiete der einzelnen Arbeitsgruppen darstellt, angeboten.

§ 12

Übergangsregelung

Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Studienordnung begonnen haben, können das Studium nach der bisherigen Ordnung absolvieren.

§ 13

Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Staatsanzeiger für das Land Hessen in Kraft.

Marburg, den 3. Juli 1995

Prof. Dr. W. Kerler
Dekan des Fachbereichs Physik
der Philipps-Universität Marburg

Anhang I (Studienbeginn im Wintersemester)Fach-
sem.

1. (WS)	Experimentalphysik I 4 + 4 (UE)			Analysis I 5+2 (UE) Lin.Algebra 4+2 (UE)	
2. (SS)	Experimentalphysik II 4 + 2 (UE)		Theor.Physik I 5+2 (UE) (Mechanik)	Analysis II 5+2 (UE)	
3. (WS)	Experimentalphysik Wahlpflichtfach III 4 + 2 (UE)	Praktikum A 4	Theor.Physik II 4+2 (UE) (Mech./E-Dyn I) 4+2 (UE)	Weitere Mathematik- Vorlesung 8-10 (VL, PR)	(Chemie, od. sonstiges Wahlfach)
4. (SS)	Experimentalphysik IV (Angew.Physik) 4 + 2 (UE/SE)	Praktikum B 4	Theor.Physik III 4+2 (UE) (QM I)		
Diplom-Vorprüfung					
5. (WS)	Struktur der Materie I (Atomphysik) 4 + ev. 2 (UE/SE)	Praktikum f. Fortgeschr. I 6 Versuche 6	Theor.Physik IV 4+2 (UE) (QM II / E-Dyn. II)		
6. (SS)	Struktur der Materie II (Kern-u.Element.) 4 + ev. 2 (UE/SE)	Praktikum für Fortgeschr. II 6 Versuche 10	Theor.Physik V 4+2 (UE) (Statistik)		
7. (WS)	Struktur der Materie III (Festkörper) Wahlpflichtfach 4 + ev. 2 (UE/SE)			Wahlpflichtfach phys. Richtung 6 (VL, UE,SE)	Weiteres 6 (VL, UE,
8. (SS)	Großpraktikum (halbtags) 19				

mündliche Diplomprüfungen

9. (WS) Diplomarbeit (3 Monate Einarbeitung und Vorbereitung)

10.(SS) (9 Monate Diplomarbeitszeit)

Abschluß der Diplomprüfung

Anhang II (Studienbeginn im Sommersemester)

Fach- sem.					
1. (SS)	Experimentalphysik II 4+2 (UE)		Theor.Physik I 5+2 (UE) (Mechanik)		
2. (WS)	Experimentalphysik I 4+4 (UE)		Theor.Physik II 4+2 (UE) (Mech./E-Dyn I)	Analysis I 5+2 (UE) Lin.Algebra 4+2 (UE)	
3. (SS)		Praktikum B 4	Theor.Physik III 4+2 (UE) (QM I)	Analysis II 5+2 (UE)	Wahlpflicht- fach (Chemie, Informatik od. sonstiges pflichtfach) 8-10 (VL,
Wahl- PR)					
4. (WS)	Experimentalphysik III 4+2 (UE)	Praktikum A 4		Weitere Mathem.- Vorlesung 4+2 (UE)	
Diplom-Vorprüfung					
5. (SS)	Experimentalphysik IV (Angew.Physik) 4 + 2 (UE/SE)		Theor.Physik V 4+2 (UE) (Statistik)		
6. (WS) Wahl- SE)	Struktur der Materie I (Atomphysik) 4 + ev. 2 (UE/SE)	Praktikum für Fortgeschr. I 6 Versuche 6	Theor.Physik IV 4+2 (UE) (QM II / E-Dyn. II)	Wahlpflichtfach phys. Richtung 6 (VL, UE, SE)	Weiteres pflichtfach 6 (VL, UE,
7. (SS)	Struktur der Materie II (Kern-u.Element.) 4 + ev. 2 (UE/SE)	Praktikum für Fortgeschr. II 6 Versuche 10			
8. (WS)	Struktur der Materie III (Festkörper) 4 + ev. 2 (UE/SE)	Großpraktikum (halbtags) 19			
mündliche Diplomprüfungen					
9. (SS)	Diplomarbeit (3 Monate Einarbeitung und Vorbereitung)				
10.(WS)	(9 Monate Diplomarbeitszeit)				
Abschluß der Diplomprüfung					

Anhang 1**Studienleistungen für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung**

Für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung (§ 8 Abs. 1 Ziffer 2 der Diplomprüfungsordnung) ist durch Bescheinigung die erfolgreiche Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen nachzuweisen:

Experimentalphysik:

Aus dem Gruppenunterricht:(Übungen) zur

"Experimentalphysik I oder II"

1 Leistungsnachweis

Praktika A und B

2 Leistungsnachweise

Theoretische Physik:

Aus den Übungen zur

"Theoretischen Physik I, II, III"

2 Leistungsnachweise

Mathematik:

Aus den Übungen zu den Vorlesungen

Lineare Algebra I oder Analysis I

1 Leistungsnachweis

Aus den Übungen Analysis II oder den weiterführenden Vorlesungen (z.B. Analysis III, gewöhnliche Differentialgleichungen,

Funktionentheorie, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Numerische Mathematik)

1 Leistungsnachweis

Wahlpflichtfach:

Chemie: Praktikum im Umfang von ca. 4 SWS
oder

1 Leistungsnachweis

Informatik: Praktikum zur Informatik II
 im Umfang von 2 SWS

1 Leistungsnachweis

oder

Wahlpflichtfach entsprechend § 10 (3) der DPO,

Praktikum, Übungen oder Seminare

im Umfang von 4 SWS

1 Leistungsnachweis

Prüfungsstoff der Diplom-Vorprüfung

Der Prüfungsstoff richtet sich nach dem Studienplan für das Grundstudium im Studiengang Physik (Diplom) und wird in den vier Prüfungsfächern aus den folgenden Gebieten genommen:

1. Experimentalphysik:

Überblick über die Grundlagen der Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik und Grundkenntnisse der Modernen Physik entsprechend der dreiteiligen Vorlesung "Experimentalphysik I, II, III"; physikalische Meßtechnik im Umfang der Praktika A und B.

2. Theoretische Physik

Vertiefte Kenntnisse in der Mechanik sowie Grundkenntnisse der Quantenmechanik, entsprechend den Vorlesungen "Theoretische Physik I, II und III".

3. Mathematik

Reelle und komplexe Zahlen und Funktionen, konvergente Folgen und Reihen, stetige, differenzierbare und integrierbare Funktionen in einer und mehrerer Veränderlichen, gewöhnliche Differentialgleichungen; allgemeine Vektorräume, lineare Abbildungen, lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Determinanten, Skalarprodukte und Normen, Normalformen, entsprechend den Vorlesungen Analysis I, II und Lineare Algebra I; Vorlesungsstoff der von der Kandidatin gewählten weiteren Vorlesung (z.B. Analysis III, gewöhnliche Differentialgleichungen, Funktionentheorie, Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Numerische Mathematik).

4. Wahlpflichtfach:

Chemie:

Grundbegriffe und Grundgesetze der Chemie, Grundzüge der anorganischen Chemie, Charakterisierung anorganischer Verbindungen sowie einfacher organischer Verbindungen (Kohlenwasserstoffe und deren Derivate) entsprechend der Vorlesung "Allgemeine und Anorganische Chemie für Studierende der Chemie und anderer Naturwissenschaften" und dem "Chemischen Praktikums für Studierende der Physik".

oder

Informatik:

Kenntnisse der Algorithmen und Datenstrukturen, Schaltalgebra, Informations und Kodierungstheorie, Automatentheorie entsprechend den Vorlesungen "Informatik I und II" und des Praktikums "Praktikum für Informatik II"

oder

Prüfungsstoff eines anderen Wahlpflichtfaches entsprechend § 10 (3) der DPO.

Studienleistungen für die Zulassung zur Diplomprüfung

Für die Zulassung zur Diplomprüfung (§ 15 Abs. 1 Ziffer 3 der Diplomprüfungsordnung) ist zusätzlich zu den Anforderungen für die Diplom-Vorprüfung durch Leistungsnachweise (hierunter muß sich mindestens ein Seminarschein befinden) die erfolgreiche Teilnahme an den folgenden Lehrveranstaltungen nachzuweisen:

Experimentalphysik:

Praktikum für Fortgeschrittene I und II, 2 Leistungsnachweise

Aus den Übungen oder Seminaren zur
"Experimentalphysik IV" (Angewandte Physik) oder
"Struktur der Materie I, II, III" 1 Leistungsnachweis

Theoretische Physik:

Aus den Übungen zur „Theor. Physik I-V, soweit nicht
bereits zur Vordiplomprüfung eingereicht 2 Leistungsnachweise

Aus den Übungen und Seminaren des
Wahlpflichtfaches physikalischer Richtung: 1 Leistungsnachweis

Aus den Praktika, Übungen oder Seminaren des
weiteren Wahlpflichtfaches: 1 Leistungsnachweis

Großpraktikum 1 Leistungsnachweis

Sofern die mündliche Prüfung in den Wahlfächern erst nach Abgabe der Diplomarbeit abgelegt wird, genügt es, die entsprechenden Leistungsnachweise erst bei Meldung zu diesen mündlichen Prüfung vorzulegen.

Sollten mündliche Prüfungen vor Ende des Großpraktikums abgelegt werden, kann der Leistungsnachweis über diese Veranstaltung auch erst bei der Anmeldung der Diplomarbeit nachgereicht werden.

Prüfungsstoff der Diplomprüfung

Der Prüfungsstoff richtet sich nach dem Studienplan für den Studiengang Physik (Diplom) und wird aus den folgenden Gebieten genommen:

1. Experimentalphysik

Zusätzlich zum Prüfungsstoff der Diplom-Vorprüfung gründliche Kenntnisse über Atom-, Kern-, Festkörper- und Angewandte Physik sowie über physikalische Meßmethoden entsprechend den Vorlesungen des dreisemestrigen Zyklus "Struktur der Materie I,II,III", der Vorlesung "Experimentalphysik IV" (Angewandte Physik) und des zweisemestrigen "Praktikums für Fortgeschrittene".

2. Theoretische Physik

Aus dem Inhalt der Vorlesungen "Theoretische Physik II bis V"

a) Elektrodynamik

Maxwell'sche Gleichungen im Medium, allgemeine Lösungen der Maxwell'schen Gleichungen, Wechselwirkung Licht-Materie.

b) Quantenmechanik

Grundlagen der Quantentheorie, Wahrscheinlichkeitsinterpretation; Spin, Näherungsverfahren, Streuung, Mehrteilchenprobleme, Wechselwirkungen.

c) Statistische Physik

Grundbegriffe der klassischen und quantenmechanischen Statistik und Thermodynamik sowie Anwendungen entsprechend der Vorlesung "Theoretische Physik V" (Statistische Physik)

3. Wahlpflichtfach physikalischer Richtung

Prüfungsstoff nach Vereinbarung mit der Prüferin des von der Kandidatin vorgeschlagenen Fachgebietes im Wahlpflichtfach physikalischer Richtung im Umfang von sechs SWS (VL/UE/SE) unter Berücksichtigung von § 16 Abs. 2 und 3 der Diplomprüfungsordnung sowie des Anhangs 5

4. Weiteres Wahlpflichtfach

Prüfungsstoff nach Vereinbarung mit der Prüferin des gewählten weiteren Wahlpflichtfaches im Umfang von 6 SWS (VL/UE/SE/PR) entsprechend der Studienordnung und unter Beachtung von § 16 Abs. 4 und 5 der Diplomprüfungsordnung.

Das Wahlpflichtfach physikalischer Richtung

Als Wahlpflichtfach physikalischer Richtung kann ein Fachgebiet der Physik gewählt werden, das am Fachbereich Physik vertreten ist. Mögliche Fachgebiete sind:

- Angewandte und Technische Physik,
- Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik,
- Biophysik und Informationsphysik,
- Festkörperphysik,
- Theoretisch-physikalisches Fachgebiet.

Es kann nicht gewährleistet werden, daß in allen Fachgebieten alle möglichen Vorlesungen und Seminare regelmäßig angeboten werden. Andererseits können mit Zustimmung des Diplomprüfungsausschusses auch andere Wahlpflichtfächer zugelassen werden.

Innerhalb des gewählten Fachgebietes sind nach Möglichkeit in jeweils aufeinanderfolgenden Semestern zusammengehörige Unterrichtsveranstaltungen zu hören, über die sich die Prüfung erstreckt. Bestehen diese Veranstaltungen aus Vorlesungen zweier Hochschullehrerinnen, so kann die Prüfung von beiden gemeinsam abgehalten werden. Die für das Fachgebiet angebotenen Veranstaltungen werden in der Vorlesungsankündigung des Fachbereichs gesondert aufgeführt.

Die innerhalb der Fachgebiete des Wahlpflichtfaches physikalischer Richtung angebotenen Veranstaltungen sind nicht festgelegt. Sie wechseln je nach Arbeitsrichtungen innerhalb des Fachbereichs und Aktualität der Themen. Beispiele für Unterrichtsveranstaltungen sind:

Fachgebiet Angewandte und Technische Physik:

Systemphysik (Vorlesung Systemphysik II, Regelungstheorie),

Physik der Energieversorgung (Grundlagen, Anwendungen).

Fachgebiet Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik:

Atomphysik (Hyperfeinstruktur, Atomare Stoßprozesse, Quantenoptik),

Elementarteilchenphysik (Theoretische Elementarteilchenphysik (relativistische Quantenfeldtheorie), experimentelle Elementarteilchenphysik), Kernphysik (Theoretische Kernphysik, Spezialgebiete der experimentellen Kernphysik, angewandte Kernphysik (Meß- und Experimentiertechniken, Strahlenschutz)).

Fachgebiet Biophysik und Informationsphysik:

Biophysik (Biophysik des Sehens, Biophysik des Hörens, biologische Informationsverarbeitung),

Informationsphysik (Künstliche Intelligenz, Grundlagen der Codierungs- und Informationstheorie).

Fachgebiet Festkörperphysik:

Festkörperspektroskopie, Festkörperelektronik, Festkörperoberflächen, Nukleare Festkörperphysik, Festkörpertheorie.

Theoretisch-physikalisches Fachgebiet:

Vielteilchentheorien, Klassische und quantisierte Feldtheorien, Wellen- und Quantenoptik,
Mathematische Physik, Nichtgleichgewichtsstatistik und Nichtlineare Dynamik