

Studienordnung für den Diplomstudiengang Physik an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau Vom 12. Juli 1994

Auf Grund von § 25 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (SHG) vom 4. August 1993 hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau am 12.07.1994 die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit, Studienbeginn
- § 3 Studienvoraussetzungen
- § 4 Ziele des Studienganges
- § 5 Studium des Faches Physik an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau

II. Studieninhalte und Aufbau

- § 6 Gliederung des Studiums
- § 7 Das Grundstudium
- § 8 Das Hauptstudium
- § 9 Ablauf des Studiums

III. Durchführung des Studiums

- § 10 Studienberatung
- § 11 Exkursionen
- § 12 Prüfungen und Leistungsnachweise
- § 13 Selbst- und Fernstudium
- § 14 Anrechenbarkeit von Studien- und Prüfungsleistungen

IV. Schlußbestimmungen

Anlage: Studentafel

I. Allgemeine Bestimmungen § 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung beschreibt unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Physik Ziele, Inhalte und Aufbau des Studienganges Physik an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau.

§ 2 Regelstudienzeit, Studienbeginn

- (1) Das Studium einschließlich der Diplomprüfung soll in der Regel nach zehn Semestern abgeschlossen werden.
- (2) Die Studienpläne sind für die Aufnahme des Studiums im Wintersemester konzipiert. Eine Aufnahme des Studiums im Sommersemester führt in der Regel zu einer Verlängerung der Studienzeit.

§ 3 Studienvoraussetzungen

- (1) Als Studienvoraussetzung gilt die allgemeine Hochschulreife oder eine vom Kultusministerium des Freistaates Sachsen als gleichwertig anerkannte Hochschulzulassungsberechtigung.
- (2) Für das Physikstudium ist die Beherrschung von Fremdsprachen, insbesondere des Englischen, unerlässlich. Die dafür erforderlichen Sprachkenntnisse sollten mit Abschluß des Grundstudiums erworben sein.

§ 4 Ziele des Studienganges

- (1) Im Studium werden Grundkenntnisse auf den wichtigsten Teilgebieten der Physik vermittelt. Die Studierenden erwerben Erfahrungen im Umgang mit typischen Methoden der experimentellen und der theoretischen Arbeit im Fachgebiet. Ein wesentliches Anliegen der Ausbildung ist es, die Fähigkeit zur selbständigen Einarbeitung auf wechselnde Aufgaben zu fördern. Diese Ziele werden im Zusammenwirken von Vorlesungen, Praktika, Übungen und Seminaren verwirklicht.
- (2) Das Studium bereitet auf den Beruf des Physikers in anwendungs-, forschungs- und lehrbezogenen Tätigkeitsfeldern vor. Kennzeichnend für diesen Beruf ist eine große Vielfalt möglicher Arbeitsbereiche. Bestandteil des Studiums ist daher ein nichtphysikalisches Lehrgebiet, das aus einem Angebot frei gewählt werden kann.
- (3) In der Diplomarbeit erbringen die Studierenden den Nachweis, daß sie angemessen komplizierte wissenschaftliche Aufgaben unter Anleitung lösen können. Dabei wird die Befähigung zu wissenschaftlicher Zusammenarbeit gefördert.

§ 5 Studium des Faches Physik an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau

- (1) Das Fach Physik wird an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau an der Fakultät für Naturwissenschaften studiert.
- (2) Nach bestandener Diplomprüfung wird gemäß § 2 und 26 der Prüfungsordnung der Grad eines Diplomphysikers bzw. einer Diplomphysikerin verliehen.

II. Studieninhalte und Aufbau

§ 6 Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium besteht aus dem vier Semester umfassenden Grundstudium und dem Hauptstudium, das einschließlich der Diplomarbeit sechs Semester umfaßt.
- (2) Den Abschluß des Grundstudiums bilden die Diplom-Vorprüfungen. Die Diplomprüfung besteht aus den Fachprüfungen nach dem achten Semester und der Diplomarbeit. Mit Ausnahme der Prüfung im nichtphysikalischen Wahlpflichtfach müssen die Fachprüfungen vor Beginn der Diplomarbeit abgelegt sein.

§ 7 Das Grundstudium

- (1) Das Grundstudium dient dem Erwerb von experimentellem, theoretischem und praktischem Grundwissen zu Inhalten und Methoden in der Physik. Weiterhin werden Grundlagen in der Mathematik, einem Nebenfach sowie in der Informatik und Programmierung vermittelt.
- (2) Zum Grundstudium gehören:
 1. Erwerb von experimentellem Grundwissen in
 - 1.1 Experimentalphysik I (Mechanik/Wärmelehre)
 - 1.2 Experimentalphysik II (Elektrizitätslehre/Optik)
 - 1.3 Experimentalphysik III (Atom- und Molekülphysik)
 - 1.4 Experimentalphysik IV (Kern- und Elementarteilchenphysik)
 2. Erwerb von Grundwissen der Theoretischen Physik in
 - 2.1 Theorie I (Mechanik)
 - 2.2 Theorie II (Quantenmechanik)
 3. Erwerb von praktischem Grundwissen in den physikalischen Grundpraktika I-IV
 4. Erwerb von Grundwissen zu Methoden der Mathematik in
 - 4.1 Analysis I und II
 - 4.2 Lineare Algebra I und II
 - 4.3 Funktionentheorie und Differentialgleichungen
 5. Erwerb von Grundwissen in Chemie und Informatik; im jeweils gewählten Diplom-Vorprüfungsfach erfolgt eine vertiefte Ausbildung.

- (3) Das Grundstudium wird mit der Diplom-Vorprüfung abgeschlossen.

§ 8 Das Hauptstudium

- (1) Das Hauptstudium hat zum Ziel, in Experimentalphysik und Theoretischer Physik das Wissen zu verbreitern, das Verständnis zu vertiefen und weitere Grundkenntnisse zu erwerben. Es werden verstärkt Einblicke in die praktische Forschungsarbeit der experimentellen und der theoretischen Labors des Institutes für Physik geboten. Dazu werden ein Fortgeschrittenenpraktikum und ein Laborpraktikum durchgeführt. Das Laborpraktikum hat in seinem ersten Teil zum Ziel, in einem Umlauf durch verschiedene Forschungslabors die einzelnen Arbeitsgruppen vorzustellen und in seinem zweiten Teil die Vertiefung in einem Spezialgebiet zu ermöglichen. Die Übermittlung physikalischer Themen, insbesondere in verbaler Darstellung, ist in Vorträgen zu üben (Oberseminar). Ferner erfolgt die vertiefte Beschäftigung mit einem Spezialgebiet der Physik (physikalisches Wahlpflichtfach) sowie einem Nebenfach (nichtphysikalisches Wahlpflichtfach).
- (2) Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums:
1. Zur Experimentalphysik:
 - 1.1 Physik der kondensierten Materie I und II
 - 1.2 Atome, Moleküle, Laser
 - 1.3 Ausgewählte Kapitel der modernen Physik
 2. Zur Theoretischen Physik:
 - 2.1 Theorie III (Elektrodynamik)
 - 2.2 Theorie IV (Statistik/Thermodynamik)
 - 2.3 Theorie V (Kontinuumsbeschreibung)
 - 2.4 Theorie VI (Ausgewählte Kapitel der Theoret. Physik)
 3. Zur praktischen Laborarbeit:
 - 3.1 Fortgeschrittenenpraktikum I-II
 - 3.2 Laborpraktikum I (Umlauf)
 - 3.3 Laborpraktikum II (Spezialisierung)
 4. Zur Vortragstechnik: Oberseminar
 5. Zur Spezialisierung:
 - 5.1 Physikalisches Wahlpflichtfach
Es werden (in der Regel) im zweijährigen Turnus je vier bis fünf Lehrveranstaltungen im Umfang von je sechs SWS innerhalb von maximal zwei Semestern zur Auswahl angeboten. Die Aufteilung der SWS auf Vorlesung/Übung/Praktikum kann jeweils unterschiedlich sein. Im Hauptstudium besteht somit die Wahl zwischen acht bis zehn verschiedenen Lehrveranstaltungen. Das jeweils gültige Angebot wird durch Aushang bekanntgegeben. Ein physikalisches Wahlpflichtfach muß ausgewählt und als Fachprüfung angemeldet werden.
 - 5.2 Nichtphysikalisches Wahlpflichtfach
Es werden Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten im Umfang von sechs bis acht SWS zur Auswahl angeboten. Die Fakultäten bieten für Physiker geeignete Lehrveranstaltungen in den Fächern
 - * Mathematik,
 - * Chemie,
 - * Strömungslehre,
 - * Betriebswirtschaftslehre und
 - * Elektrotechnikan. Der Prüfungsausschuß kann weitere Fächer genehmigen. Das jeweils gültige Angebot wird durch Aushang bekanntgegeben. Ein nichtphysikalisches Wahlpflichtfach muß ausgewählt und als Fachprüfung angemeldet werden.
 - 5.3 Die Studierenden können nach ihren eigenen Interessen weitere Lehrveranstaltungen aus dem Angebot der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau besuchen. Sollten diese Zusatzleistungen einem nicht als Fachprüfung angemeldeten physikalischen oder nichtphysikalischen Wahlpflichtfach entsprechen, so kann diese Leistung auf dem Diplomzeugnis vermerkt werden. Die Diplomnote wird hierdurch nicht beeinflusst.
- (3) Das Hauptstudium wird mit der Diplomprüfung abgeschlossen, die aus den Fachprüfungen und der Diplomarbeit besteht. Die Fachprüfungen müssen mit Ausnahme der Prüfung im nichtphysikalischen Wahlpflichtfach vor Beginn der Diplomarbeit abgelegt sein.

- (4) Durch die Diplomarbeit sollen die Studierenden zeigen, daß sie innerhalb einer gegebenen Frist Fachprobleme weitgehend selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten können. Anmeldungen zur Diplomarbeit nimmt der Prüfungsausschuß entgegen. Bestandteil der Anmeldung zur Diplomarbeit ist der Nachweis der bestandenen Fachprüfungen gemäß § 12 Abs. 3 Ziffer 1.
- (5) Themen für Diplomarbeiten können von allen in Lehre und Forschung an den physikalischen Lehrstühlen der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau tätigen Professoren oder nach Landesrecht prüfungsberechtigten Personen ausgegeben und betreut werden. Die Ausgabe des Themas erfolgt über den Prüfungsausschuß.
- (6) Die Diplomarbeit kann auf Antrag beim Prüfungsausschuß auch außerhalb der physikalischen Lehrstühle der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau durchgeführt werden, wenn sie den entsprechenden physikalischen Gehalt aufweist und voraussichtlich den zeitlichen Rahmen einer Diplomarbeit nicht überschreitet. Eine solche Diplomarbeit muß zusätzlich von einer Person nach Abs. 5 betreut werden, die Mitglied der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau ist. Diese Person muß vor Beginn einer solchen Diplomarbeit festgelegt sein.

§ 9 Ablauf des Studiums

Der empfohlene Ablauf des Studiums der Physik an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau ergibt sich auch aus der zeitlichen Gliederung in der Stundentafel (Anhang).

III. Durchführung des Studiums

§ 10 Studienberatung

- (1) Neben einer zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau findet eine Beratung für das Fachstudium Physik statt. Der Fakultätsrat beauftragt Personen mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgaben.
- (2) Eine Studienberatung sollte insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch genommen werden:
 - * vor Beginn des Studiums,
 - * nach nicht bestandenen Prüfungen,
 - * im Falle von Studienfach- oder Hochschulwechsel,
 - * zur Planung des Hauptstudiums,
 - * vor einem Studium im Ausland.
- (3) In Prüfungsangelegenheiten berät der Prüfungsausschuß.

§ 11 Exkursionen

Der Prüfungsausschuß entscheidet nach Antrag, in welchen Lehrfächern Exkursionen stattfinden.

§ 12 Prüfungen und Leistungsnachweise

- (1) Die Bestimmungen über die Prüfungen enthält die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Physik an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau (PO).
- (2) Diplom-Vorprüfung
 Prüfungsfächer für die mündlich abgehaltenen Prüfungen sind (11 Abs. 2 PO):
 - * Experimentalphysik,
 - * Theoretische Physik,
 - * Mathematik,
 - * Chemie oder Informatik.

Der Antrag auf Zulassung zur Diplom-Vorprüfung muß so abgegeben werden, daß bei Einhaltung der in der Prüfungsordnung festgelegten Zulassungsfrist die Diplom-Vorprüfung im Prüfungszeitraum des vierten Studiensemesters abgelegt werden kann. Zulassungsvoraussetzung zur Diplom-Vorprüfung sind folgende schriftlich

vorliegende Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen und Praktika des Grundstudiums (9 Abs. 2 PO):

- * zwei Nachweise für Übungen in der Experimentalphysik,
- * ein Nachweis einer Übung in Theoretischer Physik,
- * zwei Nachweise für Übungen in der Mathematik,
- * ein Gesamtnachweis für das physikalische Grundpraktikum I bis IV,
- * ein Nachweis für das Chemiepraktikum,
- * ein Nachweis Informatik.

(3) Diplomprüfung

Die Diplomprüfung besteht aus den Fachprüfungen und der Diplomarbeit.

1. Fachprüfungen

Prüfungsfächer für die mündlich abgehaltenen Fachprüfungen sind (18 Abs. 2 PO):

- * Experimentalphysik,
- * Theoretische Physik,
- * Physikalisches Wahlpflichtfach,
- * Nichtphysikalisches Wahlpflichtfach.

Die Zulassung zu den Fachprüfungen soll so rechtzeitig beantragt werden, daß sie in der Prüfungsperiode des achten Semesters und innerhalb einer Frist von vier Wochen abgelegt werden (§ 18 Abs. 4 PO). Die Fachprüfungen können auch bereits vor der genannten Prüfungsperiode abgelegt werden (§ 18a PO). Das nichtphysikalische Wahlpflichtfach kann nach dieser Prüfungsperiode geprüft werden. Zulassungsvoraussetzung zur Fachprüfung sind die folgenden schriftlich vorliegenden Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an Übungen, Praktika und Seminaren des Hauptstudiums:

- * ein Nachweis für Übungen Experimentalphysik,
- * zwei Nachweise für Übungen Theoretische Physik III-V,
- * ein Gesamtnachweis für das Fortgeschrittenenpraktikum I--II und das Laborpraktikum I-II,
- * ein Nachweis Oberseminar.

2. Diplomarbeit

Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit beträgt neun Monate. Ihr geht eine Einarbeitungszeit von drei Monaten voraus. Der Prüfungsausschuß kann auf schriftlichen Antrag in begründeten Ausnahmefällen die Bearbeitungszeit verlängern. (§ 19 Abs. 4 PO). Ein entsprechender Antrag muß spätestens einen Monat vor Ablauf der Jahresfrist gestellt werden. Die Diplomarbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten. Einzelheiten regelt die gültige Prüfungsordnung.

§ 13 Selbst- und Fernstudium

Diese Studienordnung geht davon aus, daß die Studierenden die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger häuslicher Arbeit vertiefen und sich insbesondere auf die zu besuchenden Praktika, Übungen und Seminare vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluß des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden in der Regel nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Literaturstudien ergänzt werden. Ein Fernstudium der Physik ist an der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau nicht möglich.

§ 14 Anrechenbarkeit von Studien- und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen, an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder an Hochschulen des Auslandes erbracht worden sind, bestimmt sich nach § 7 PO in der jeweils gültigen Fassung. Zuständig für die Entscheidung ist der Prüfungsausschuß.

IV. Schlußbestimmungen

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 1994/95 immatrikulierten Studenten. Für alle früher immatrikulierten Studenten gelten Übergangsregelungen, die der Prüfungsausschuß festlegt.

Diese Studienordnung wurde dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst am 17.02.1994 angezeigt. Sie tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz-Zwickau in Kraft.

Chemnitz, den 12. Juli 1994

Prof. Dr. G. Hecht

Anlage

Studentafel Physik Diplom

| Semester | Experimental-Physik | Theoretische-Physik | Mathematik | Nebenfach/Wahlpflichtfächer | Praktikum | Semesterleistungsnachweise (Scheine) | Semesterwochenstunde | |
|--------------------------|--|---|----------------------------------|--|---|--|--|----|
| 1 | I Mechanik-Wärmelehre 4/2/2 | | Analysis I Algebra 6/3 | Informatik I 2/2 | Grundpraktikum I 2 | 1 Gesamtschein Grundpraktikum I-IV | 21+2* | |
| 2 | II Elektrizitätslehre, Optik 4/2/2 | | Analysis II Algebra II 6/3 | | Grundpraktikum II 4 | 2 Scheine Mathematik 2 Scheine Experimentalphysik | 19+2* | |
| 3 | III Atomphysik Moleküle 4/2 | I Mechanik 4/2 | Analysis III 4/2 | Chemie I 2/0 | Grundpraktikum III 4 | 1 Schein Theoretische Physik | 24 | |
| 4 | IV Kerne, Elementarteilchen 2/2 | II Quantenmechanik 4/2 | Analysis IV 4/2 | A: Chemie II 2/0 B: Informatik II 2/2 | Grundpraktikum IV 2 Chemiepraktikum A:4 B:2 | 1 Schein Chemiepraktikum 1 Schein Informatik | 24 | |
| Diplom-Vorprüfung | | | | | | | | |
| 5 | Physik der kondensierten Materie I 3/1 | III Elektrodynamik 4/2 | | Phy- sikal. Wahl- pflicht -fach 6 6 (-8) | Nicht- phy- sikal. Wahl- pflicht -fach 6 (-8) | Fortgeschrittenenpraktikum I 6 | 1 Schein Experimentalphysik | 20 |
| 6 | Physik der kondensierten Materie II 2/1 | IV Statistik / Thermodynamik 4/2 | | | | Fortgeschrittenenpraktikum II 6 | 2 Scheine Theoretische Physik 1 Schein Oberseminar | 20 |
| 7 | Atome, Moleküle, Laser 2/1 | V Kontinuumsbeschreibungen 4/2 | | | | Laborpraktikum I Umlauf 6 | 1 Gesamtschein Fortschrittpraktikum I-II und Laborpraktikum I-II | 18 |
| 8 | Ausgewählte Kapitel moderner Physik 2/0 | VI Ausgew. Kapitel der Theoret. Physik 4/0 | Oberseminar 0/2 | | | Laborpraktikum II Spezialisierung 6 | | 14 |
| Fachprüfungen | | | | | | | | |
| 9/10 | Diplomarbeit (einschl. 3 Monate Vorbereitung) | | | | | | | |

*= freiwillige Arbeitsgemeinschaft statt Pflichtseminar
A Wahlfach Chemie B Wahlfach Informatik