

Studienordnung für den Studiengang Technomathematik Diplom an der Universität Hamburg unter Beteiligung der Technischen Universität Hamburg-Harburg

Vom 28. Oktober 1998

Der Behörde für Wissenschaft und Forschung wurde am 14. April / 25. Mai 1999 die auf Grund des § 97 Absatz 2 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) in der Fassung vom 2. Juli 1991 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt Seite 249), zuletzt geändert am 11. Juni 1997 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt Seiten 198, 203), vom Fachbereich Mathematik am 28. Oktober 1998 beschlossene Studienordnung für den Studiengang Technomathematik Diplom gemäß § 48 Absatz 7 HmbHG nach Anhörung des Hochschulsenats angezeigt. Die Behörde für Wissenschaft und Forschung hat am 24. Juni 1999 mitgeteilt, daß sie keine Änderungen nach § 48 Absatz 7 HmbHG verlangen wird.

I.

Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt unter Beachtung der Diplom-Prüfungsordnung für den Studiengang Technomathematik vom 28. Oktober 1998 Inhalt und Aufbau des Studiums für den betreffenden Studiengang.

§ 2

Studienberechtigung

(1) Der Zugang zu diesem Studium setzt die allgemeine Hochschulreife beziehungsweise eine fachgebundene Hochschulreife voraus, die sowohl ein Studium der Ingenieurwissenschaften, der Informatik als auch ein Studium der Mathematik zuläßt. Die Möglichkeit des Weiterstudiums nach der auf Grund von § 32 HmbHG erlassenen Verordnung bleibt unberührt.

(2) Der Zugang zum Hauptstudium setzt zusätzlich die bestandene Diplom-Vorprüfung im Studiengang Technomathematik an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes oder eine gleichwertige Zwischenprüfung voraus. Die Gleichwertigkeit wird vom Prüfungsausschuß festgestellt. Der Prüfungsausschuß kann festlegen, daß einzelne Lehrveranstaltungen, die für die Aufnahme des Hauptstudiums erforderlich sind, zu Beginn des Hauptstudiums nachzuholen sind.

§ 3

Gliederung und Dauer des Studiums

Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium einschließlich der Diplom-Vorprüfung und ein fünfsemestriges Hauptstudium einschließlich der Diplom-Hauptprüfung.

II.

Grundstudium

§ 4

Orientierungseinheit

Die Orientierungseinheit dient dem Abbau von spezifischen Schwierigkeiten der Studienanfängerinnen und Studienanfänger. Eine ein- bis zweiwöchige Arbeit in Kleingruppen, die durch Tutorinnen und Tutoren geleitet werden, soll zur sozialen Integration der Studierenden in der Universität beitragen und Anregungen zur aktiven Bewältigung von Problemen geben, die mit dem Studium und dem späteren Beruf zusammenhängen.

§ 5

Lehrveranstaltungen im Grundstudium

(1) Das Grundstudium führt in die wissenschaftlichen Denk und Arbeitsweisen der Mathematik, des Informatik-Ingenieurwesens und der Ingenieurwissenschaften ein; es fördert insbesondere die Fähigkeit zum selbständigen, aktiven Lernen. Die Studierenden eignen sich diejenigen Grundlagen, Methoden und Ergebnisse sowie deren Bezüge zur Berufspraxis an, die für alle Schwerpunktbereiche des Hauptstudiums notwendig sind. Hierbei sollen sowohl Zusammenhänge innerhalb der Mathematik, des Informatik-Ingenieurwesens beziehungsweise der Ingenieurwissenschaften wie auch die gegenseitigen Bezüge dargestellt und behandelt werden. Auswahl und Reihenfolge der Inhalte der Lehrveranstaltungen des Grundstudiums gestalten sich entsprechend diesen Zielen. Es sind zu wesentlichen Teilen solche Lehrveranstaltungsformen vorzusehen, in denen aktives Lernen in kleinen Gruppen möglich ist und die Studierenden zur aktiven Gestaltung des eigenen Studiums angeleitet werden.

(2) Die in Absatz 1 genannten Ziele sollen in vier Gruppen fachlich zusammengehörender Lehrveranstaltungen (Lehrveranstaltungsgruppen) verwirklicht werden. Veranstaltungen aus den verschiedenen Lehrveranstaltungsgruppen werden zeitlich parallel angeboten; die Inhalte der nachfolgenden Lehrveranstaltungsgruppen 1. und 2. werden unter den am Lehr-/Lernprozeß Beteiligten aufeinander abgestimmt:

1. Analysis, Lineare Algebra und Analytische Geometrie

Diese Lehrveranstaltungsgruppe führt in grundlegende Begriffe, Methoden und Ergebnisse der Analysis sowie der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie ein.

Die Lehrveranstaltungen enthalten auch Beispiele zur Einführung in die mathematische Modellbildung; dabei stehen Motivationsgesichtspunkte im Vordergrund. Die Bezüge zu Anwendungen in den Ingenieurwissenschaften werden deutlich gemacht. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind am Fachbereich Mathematik der Universität Hamburg (UniHH) zu besuchen.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Grundstudiums beträgt etwa 36 Prozent. Der Stoffumfang dieser Lehrveranstaltungsgruppe entspricht etwa 30 Semesterwochenstunden (SWS) Vorlesungen und Übungen.

2. Numerische Mathematik und Mathematische Stochastik

Diese Lehrveranstaltungsgruppe führt zu einem in numerische Verfahren ein, deren Implementierung auf Computern der quantitativen Lösung mathematischer Probleme aus den Anwendungen (insbesondere den Ingenieurwissenschaften) dienen, und zum ändern in Denkweisen, Begriffsbildungen und Methoden der Stochastik.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Grundstudiums beträgt etwa 17 Prozent. Der Stoffumfang entspricht etwa 14 SWS Vorlesungen und Übungen. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind am Fachbereich Mathematik der UniHH zu besuchen.

3. Informatik-Ingenieurwesen

Diese Lehrveranstaltungsgruppe führt in grundlegende Methoden und Konzepte des Informatik-Ingenieurwesens zur effizienten Lösung von mathematischen und technischen Problemen mit Hilfe von Computern ein. Es werden die Grundlagen der Rechnerarchitektur und Rechnerarithmetik sowie das systematische Vorgehen bei der Programmierung und wichtige Programmiersprachenkonzepte vermittelt. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind am Studiendekanat Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) zu besuchen.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Grundstudiums beträgt etwa 19 Prozent. Der Stoffumfang entspricht etwa 16 SWS Vorlesungen und Übungen.

4. Technik

Diese Lehrveranstaltungsgruppe führt in grundlegende Methoden und Konzepte der Ingenieurwissenschaften ein. Hierzu gehören die Grundlagen der Mechanik und der Elektrotechnik. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind an den Studiendekanaten Maschinenbau sowie Elektrotechnik und Informationstechnik der TUHH zu besuchen.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Grundstudiums beträgt etwa 26 Prozent. Der Stoffumfang entspricht etwa 22 SWS Vorlesungen und Übungen.

(3) Ein Proseminar als weitere Lehrveranstaltung schließt den mathematischen Teil des Grundstudiums ab. Hierdurch wird frühzeitig mit der Konzipierung und dem Vortrag eines Referats eine aktive Form des Lernens mit Gestaltungsfreiheiten gefördert.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltung an den Lehrveranstaltungen des Grundstudiums beträgt etwa 2 Prozent. Der Stoffumfang entspricht 2 SWS Proseminaren. Diese Lehrveranstaltung ist am Fachbereich Mathematik der UniHH zu besuchen.

(4) Die nähere Bestimmung der einzelnen Lehrveranstaltungen erfolgt im Studienplan. Die Stoffpläne der Lehrveranstaltungen, die an geänderte Gegebenheiten jeweils angepaßt werden, sind vom Fachbereich Mathematik der UniHH beziehungsweise von den beteiligten Studiendekanaten der TUHH zu erstellen.

§ 6

Studienleistungen im Rahmen des Grundstudiums

Die in § 14 Absatz 2 der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungsbescheinigungen (Übungsscheine, Proseminarschein) beziehen sich auf die folgenden Studienleistungen:

1. die Leistung, sich schriftlich mit mathematischen Inhalten auseinanderzusetzen und mathematische Probleme zu lösen. Hierzu sind drei Bescheinigungen über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu den Lehrveranstaltungen *Analysis*, *Lineare Algebra und Analytische Geometrie I* und *II*, sowie *Analysis III* vorzulegen.
2. die Leistung, mit numerischen Methoden (insbesondere an Computern und im Hinblick auf Modellierung und Simulation) und mit Denkweisen, Begriffsbildungen und Methoden der Stochastik (insbesondere bei der Modellbildung) praktisch umzugehen. Hierzu ist je eine Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu den Lehrveranstaltungen über Numerische Mathematik und Mathematische Stochastik vorzulegen.
3. die im Rahmen eines Proseminars zu erbringende Leistung, sich mit einem einführenden mathematischen Text auseinanderzusetzen und selbständig ein Referat schriftlich auszuarbeiten sowie mündlich vorzutragen.

Die Bedingungen für den Erwerb dieser Bescheinigungen regeln die Veranstalterinnen und Veranstalter zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung. In der Regel liegen den Leistungsbescheinigungen die erfolgreiche Anfertigung von Übungsaufgaben oder einer Hausarbeit und die aktive Teilnahme an den Übungen zugrunde.

III. Hauptstudium

§ 7

Lehrveranstaltungen im Hauptstudium

(1) Neben breit angelegten Kenntnissen erfordert das Studienziel gemäß § 1 der Prüfungsordnung eine exemplarische Vertiefung innerhalb eines hinreichend großen Kernbereichs. Die Studierenden entscheiden sich zu Beginn des Hauptstudiums für Angewandte Mathematik oder Mathematische Stochastik als Kernbereich und im Fach Technik für einen der Bereiche Maschinenbau, Elektrotechnik oder Verfahrenstechnik. Um hierbei zu einer sachgerechten Entscheidung zu gelangen, ist der Besuch einer Studienfachberatung oder einer Hauptstudiumsorientierungseinheit erforderlich.

(2) Folgende Lehrveranstaltungsgruppen sind für den erfolgreichen Abschluß des Hauptstudiums erforderlich:

1. Kernbereich

Diese Lehrveranstaltungsgruppe umfaßt je nach Wahl des Kernbereichs Vorlesungen, Übungen, Seminare, Vertiefungsseminare und Arbeitsgemeinschaften aus der Angewandten Mathematik beziehungsweise der Mathematischen Stochastik, wobei auch angrenzende Fachgebiete aus anderen Bereichen einbezogen werden können. Sie dient der exemplarischen Vertiefung des Stoffes und zielt damit auf die Vermittlung der Fähigkeit, mathematische Methoden und Erkenntnisse selbständig anzuwenden und weiterzuentwickeln; sie trägt auch zu einer hinreichenden Breite der mathematischen Ausbildung bei, und sie stellt Beziehungen zu den Anwendungen her. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind am Fachbereich Mathematik der UniHH zu besuchen.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums beträgt etwa 42 Prozent. Der Stoffumfang entspricht etwa 30 SWS Vorlesungen, Übungen und Arbeitsgemeinschaften sowie je zwei SWS Seminaren und Vertiefungsseminaren.

2. Wahlpflichtbereich

Diese Lehrveranstaltungsgruppe gehört zu einem vom Kernbereich verschiedenen Bereich (Reine Mathematik oder Angewandte Mathematik oder Mathematische Stochastik) und zielt auf eine hinreichende Breite der mathematischen Ausbildung. Beziehungen zum Kernbereich, zum Informatik-Ingenieurwesen und zu den Ingenieurwissenschaften sind anzustreben. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind am Fachbereich Mathematik der UniHH zu besuchen.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums beträgt etwa 18 Prozent. Der Stoffumfang entspricht etwa 14 SWS Vorlesungen und Übungen.

3. Informatik-Ingenieurwesen

Mit dieser Lehrveranstaltungsgruppe wird das Studium des Informatik-Ingenieurwesens vertieft fortgesetzt. Hierbei gibt es Wahlmöglichkeiten zu Lehrveranstaltungen aus den Bereichen Hardware- und Software-Technik. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind am Studiendekanat Elektrotechnik und Informationstechnik der TUHH zu besuchen.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums beträgt etwa 20 Prozent. Der Stoffumfang entspricht etwa 16 SWS Vorlesungen, Übungen und Seminaren.

4. Technik

Mit dieser Lehrveranstaltungsgruppe wird das Studium der Ingenieurwissenschaften vertieft fortgesetzt. Hierbei gibt es die Wahlmöglichkeit zu Lehrveranstaltungen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik oder Verfahrenstechnik. Die zugehörigen Lehrveranstaltungen sind am Studiendekanat Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik oder Verfahrens- und Chemie-technik der TUHH zu besuchen.

Der Anteil dieser Lehrveranstaltungsgruppe an den Lehrveranstaltungen des Hauptstudiums beträgt etwa 20 Prozent. Der Stoffumfang entspricht etwa 16 SWS Vorlesungen, Übungen und Seminaren.

(3) Den Studierenden wird empfohlen, in der veranstaltungsfreien Zeit ein etwa achtwöchiges Berufspraktikum zu absolvieren.

(4) Die nähere Bestimmung der einzelnen Lehrveranstaltungen erfolgt im Studienplan.

§ 8

Diplomarbeit

(1) Die Diplomarbeit wird am Fachbereich Mathematik der UniHH angefertigt und erwächst in der Regel aus dem Kernbereich. Sie ist Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung. Die Studentin oder der Student bearbeitet in ihr selbständig ein spezielles Thema nach wissenschaftlichen Grundsätzen und bekannten mathematischen Methoden. Nach Möglichkeit sollen in der Diplomarbeit interdisziplinäre Probleme mit Bezug zu den Ingenieurwissenschaften behandelt werden. Die Studentin oder der Student hat Anspruch auf angemessene Betreuung bei der Vorbereitung und Durchführung der Diplomarbeit.

(2) Bei interdisziplinären Diplomarbeiten gemäß § 20 Absatz 1 Satz 2 der Prüfungsordnung müssen die mathematischen Anteile überwiegen. Eine interdisziplinäre Diplomarbeit liegt in der Regel dann vor, wenn zur Lösung des gestellten Problems neben mathematischen Kenntnissen auch Kenntnisse mindestens einer weiteren Disziplin, in der Regel aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften,

erforderlich sind und wenn die verschiedenen Fächer durch die Arbeit sinnvoll miteinander verbunden werden. Die Arbeit ist daher regelhaft von einer Prüferin oder einem Prüfer des Fachbereichs Mathematik der UniHH oder des Arbeitsbereichs Mathematik der TUHH und einer Prüferin oder einem Prüfer eines anderen Fachbereichs der UniHH oder eines Studiendekanats der TUHH zusammen zu betreuen und zu begutachten.

(3) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit gemäß § 20 Absatz 4 der Prüfungsordnung durch das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses erfolgt, wenn die notwendigen Voraussetzungen für die Bearbeitung vorliegen. Diese liegen in der Regel nach Erbringung der Leistung gemäß § 9 Nummer 2 vor.

§ 9

Studienleistungen im Rahmen des Hauptstudiums

Die in § 18 Absatz 2 der Prüfungsordnung vorgesehenen Leistungsbescheinigungen (Seminarscheine) beziehen sich auf die folgenden Studienleistungen:

1. die Leistung, ein Referat zu konzipieren und abzuhalten, in dem die wesentlichen Punkte eines mathematischen Gebiets dargestellt werden. Der zugehörige Seminarschein wird in der Regel in einem Seminar des Kernbereichs erworben.
2. die über den Seminarschein hinausführende Leistung, sich vertieft in ein Teilgebiet des Kernbereichs einzuarbeiten und damit die Fähigkeit für das Anfertigen einer Diplomarbeit zu erwerben. Der zugehörige Seminarschein (Vertiefung) wird in der Regel in einem Vertiefungsseminar des Kernbereichs erworben.
3. die Leistung, ein Referat im Fach Informatik-Ingenieurwesen zu konzipieren und abzuhalten. Der zugehörige Seminarschein wird in der Regel in einem Seminar des Studiendekanats Elektrotechnik und Informationstechnik der TUHH erworben.
4. die Leistung, ein mathematisch-ingenieurwissenschaftliches Modell zu erarbeiten und kritisch zu bewerten. Der zugehörige Seminarschein kann in einem Seminar oder einer Arbeitsgemeinschaft des Fachbereichs Mathematik der UniHH oder eines Studiendekanats der TUHH erworben werden.

Die vier Leistungsbescheinigungen sollen in der Regel in vier verschiedenen Lehrveranstaltungen erworben werden.

IV.

Studienberatung

§ 10

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Universitätsverwaltung – Zentrum für Studienberatung und Psychologische Beratung –.

(2) Die Studienfachberatung wird wahrgenommen durch die vom Fachbereich Mathematik und von den Studiendekanaten der TUHH benannten Studienfachberaterinnen und Studienfachberater. Durch die Teilnahme an einer Orientierungseinheit nach § 4 wird die Verpflichtung zur Teilnahme der Studierenden an einer Studienfachberatung in den ersten beiden Semestern nach § 45 Absatz 3 HmbHG erfüllt. Studierende, die die Regelstudienzeit für das Grundstudium gemäß § 3 der Prüfungsordnung um mehr als sechs Monate überschreiten, ohne die Diplom-Vorprüfung zu bestehen, sind verpflichtet, umgehend an der Studienfachberatung teilzunehmen und hierüber dem vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses eine Bescheinigung einzureichen. Im übrigen bleibt § 45 Absatz 3 Satz 3 zweiter Halbsatz HmbHG unberührt.

V.

Schlußbestimmungen

§ 11

Inkrafttreten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Anzeiger in Kraft.

(2) Sie ist erstmals auf Studierende anzuwenden, die im Wintersemester 1999/2000 ihr Studium aufnehmen.

Hamburg, den 24. Juni 1999

Universität Hamburg

Amtl. Anz. S. 2072