

Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrage des Rektors von der Abteilung 1.1 des Dezernates
1.0 der RWTH Aachen, Templergraben 55, 52056 Aachen

Nr.	546		Redaktion: I. Wilkening
		07.02. 2000	
S.	2303 - 2323		Telefon: 80-4040

Studienordnung
für den Diplomstudiengang Mathematik
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule
Aachen

Vom 21. Januar 2000

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 85 Abs. 1 des Gesetzes über die Universitäten des Landes Nord-rhein-Westfalen (Universitätsgesetz - UG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. August 1993 (GV. NW. S. 532), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Dezember 1999 (GV. NW. S. 670), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) die folgende Studienordnung als Ordnung der Hochschule erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziel des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Gliederung und Umfang des Studiums
- § 6 Praktische Tätigkeit
- § 7 Lehr- und Lernformen
- § 8 Leistungsnachweise
- § 9 Prüfungen
- § 10 Anrechnungen von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 11 Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Mentorenprogramm, Förderung

II. Grundstudium

- § 12 Aufbau des Grundstudiums
- § 13 Inhalt des Grundstudiums
- § 14 Leistungsnachweise des Grundstudiums und Zulassung zur Diplom-Vorprüfung

III. Hauptstudium

- § 15 Aufbau des Hauptstudiums
- § 16 Inhalt des Hauptstudiums
- § 17 Leistungsnachweise des Hauptstudiums und Zulassung zur Diplomprüfung
- § 18 Diplomarbeit

IV. Schlussbestimmungen

- § 19 Weiterbildung, Promotion
- § 20 Übergangsbestimmungen
- § 21 Inkrafttreten und Veröffentlichung

V. Anlage / Anhang

I. ALLGEMEINES

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung (DPO) für den Studiengang Mathematik der RWTH vom 26. Mai 1997 (GABI. NRW. 2. S.807, Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 470 S.1685), zuletzt geändert durch Satzung vom 26. Juli 1999 (ABI. NRW. 2 S. 805, Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 535 S. 2198), das Studium des Diplomstudiengangs Mathematik.

§ 2 Ziel des Studiums

- (1) Das Studium der Mathematik soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit und kritischer Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.
- (2) Das Studium der Mathematik soll den Studierenden insbesondere die in der DPO geforderten grundlegenden Kenntnisse auf dem Gebiet der Mathematik vermitteln und sie in die Lage versetzen, nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu arbeiten. Das Studium bereitet auf die Tätigkeitsbereiche in Industrie, Forschungsinstituten und öffentlichen Einrichtungen vor, wobei zwar die mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten im Vordergrund stehen, jedoch ergänzt werden sollen durch die Fähigkeit, mathematische Denk- und Schließweisen auch auf andere Wissenschafts- und Einsatzgebiete übertragen zu können.
- (3) Im Verlauf des Studiums sollen die Studierenden vertiefte Kenntnisse eines Teilgebietes der Mathematik erwerben, indem sie zumindest in einem Teilgebiet an neue Forschungsergebnisse herangeführt werden mit dem Ziel, diese Ergebnisse für weitere Forschung einsetzen oder in anwendbare Methoden (z.B. Algorithmen) umsetzen zu können. Dazu werden im jeweils gewählten Nebenfach Verbindungen zur Mathematik hergestellt.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung zum Studium des Diplomstudiengangs Mathematik ist die allgemeine oder die einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung. Fragen nach den Zugangsbedingungen (Bewerbung und Einschreibung) richte man etwa fünf Monate vor dem beabsichtigten Studienbeginn an das Studentensekretariat (s. Anhang) der RWTH. Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht in Besitz der deutschen Hochschulreife sind, erhalten Auskunft beim Akademischen Auslandsamt.
- (2) Bei fehlender Hochschulreife kann die Zulassung zum Studium auch aufgrund einer bestandenen Einstufungsprüfung erfolgen. Die Einstufung erfolgt nur in ein höheres Semester. Informationen hierzu sind beim Studentensekretariat erhältlich.

- (3) Über die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen hinaus bestehen keine besonderen Zulassungsvoraussetzungen. Gute Kenntnisse der englischen Sprache sind wünschenswert, da Englisch die überwiegende Sprache in der Fachliteratur, auf Kongressen und bei internationalen Kontakten ist. Zur Einschätzung der persönlichen Studierfähigkeit sind schulische Vorbildung und Beurteilungen erfahrungsgemäß nur bedingt aussagekräftig. Bei Zweifeln an der Eignung bieten die Fachstudienberatung oder die Zentrale Studienberatung (s. Anhang) Beratung an. Dies gilt insbesondere für Studierende mit BAföG-Förderung, da nach den Bestimmungen des BAföG ein Wechsel bis zum Ende des zweiten Semesters unter bestimmten Voraussetzungen möglich ist, ein späterer Wechsel zu einem anderen Studiengang aber in der Regel den Verlust der Förderung zur Folge hat.
- (4) Die Kenntnis einer höheren Programmiersprache ist wünschenswert, da sie mindestens im mathematischen Praktikum im Grundstudium benötigt wird. Diese Kenntnis kann auch während des Studiums an der RWTH erworben werden.
- (5) In der vorlesungsfreien Zeit vor einem jeden Wintersemester werden in der Regel Vorbereitungskurse in Mathematik angeboten. Ort und Zeit können bei der Zentralen Studienberatung erfragt werden.

§ 4 Studienbeginn

Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden. Empfohlen wird eine Studienaufnahme im Wintersemester, da das Grundstudium durch eine Reihe von Vorlesungszyklen gekennzeichnet ist, die jeweils im Wintersemester beginnen. Wird das Studium im Sommersemester begonnen, sollte die Fachstudienberatung wegen der konkreten Studienplanung aufgesucht werden.

§ 5 Gliederung und Umfang des Studiums

- (1) Das Studium gliedert sich in Grund- und Hauptstudium mit einer Regelstudienzeit von neun Semestern. Dies ist die Studiendauer, in der ein berufsqualifizierender Studienabschluss erreicht werden kann und soll. Die Regelstudienzeit umfasst daher sowohl die Studienzeit als auch die Prüfungszeiten einschließlich der sechs Monate für die Anfertigung der Diplomarbeit. Der Studienumfang in Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt insgesamt 144 Semesterwochenstunden (SWS). Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche und pro Semester. Darüber hinaus sind 16 SWS für Wahlfächer vorgesehen, die frei aus dem Lehrangebot der Hochschule gewählt werden können.
- (2) Das Grundstudium dauert vier Semester. Der Studienumfang in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern erstreckt sich auf 75 bis 81 Semesterwochenstunden (SWS). Hiervon entfallen 45 bis 47 SWS auf Vorlesungen. Die genaue SWS Anzahl hängt von dem gewählten Nebenfach ab (s. § 12, Studienplan).
- (3) Das Hauptstudium dauert einschließlich der abschließenden Diplomprüfung fünf Semester. Der Studienumfang in den Wahlpflichtfächern beträgt 60 bis 69 Semesterwochenstunden. Im Hauptstudium sind in einem Teilgebiet der Mathematik vertiefte Kenntnisse zu erwerben, das aus den an der RWTH im Fach Mathematik angebotenen Gebieten frei gewählt werden kann.

- (4) In den Pflichtfächern werden Veranstaltungen angeboten, deren Inhalt für alle Studierenden prüfungsrelevant ist. In Wahlpflichtfächern sind in der Regel mehrere Veranstaltungen aus dem Lehrangebot im Fach Mathematik an der RWTH auszuwählen.

§ 6 Praktische Tätigkeit

Im Rahmen des Mathematikstudiums ist eine praktische Tätigkeit nicht vorgeschrieben. Es wird jedoch empfohlen, in vorlesungsfreien Zeiten nach dem Vordiplom praktische Erfahrungen in unterschiedlichen Institutionen, Behörden oder Betrieben zu sammeln, um eine erste Vorstellung von den Einsatzmöglichkeiten der Mathematik zu erlangen.

§ 7 Lehr- und Lernformen

Das Studium der Mathematik sieht als hauptsächliche Form der Lehrveranstaltungen Vorlesungen, Übungen, Praktika, Proseminare und Seminare vor. Diese Veranstaltungen sind wie folgt zu beschreiben:

- Vorlesung
Systematische Darstellung des Lehrstoffes.
- Übung
Festigung und Vertiefung fachspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten durch Lösen von Aufgaben zum Vorlesungsstoff.
- Seminar
Bearbeitung komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse. Fachliche Grundkenntnisse sowie erfolgreich abgeschlossenes Vordiplom werden vorausgesetzt. Im Rahmen eines Seminars tragen die Studierenden ihr Referat mündlich vor.
- Proseminar
Veranstaltung des Grundstudiums im Anschluss an eine der grundlegenden Vorlesungen: selbständige Bearbeitung einer (einfachen) mathematischen Fragestellung mit Referat.
- Praktikum
Anwendung fachspezifischer Methoden bei der Implementierung und dem Einsatz mathematischer Verfahren zur Behandlung konkreter Fragestellungen.
- Gemeinschaftsarbeit
Selbständiges Erarbeiten komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse in schriftlicher Form in einer Gruppe von drei bis fünf Studierenden.

Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen nicht aus.

§ 8 Leistungsnachweise

- (1) Ein Leistungsnachweis ist die Bescheinigung einer hinreichend qualifizierten, individuellen Studienleistung. Im Studium der Mathematik werden Leistungsnachweise durch Klausurarbeiten, mündliche Prüfungen, schriftliche Hausarbeiten, Praktikumsprotokolle, Referate oder Studienarbeiten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erbracht:
 - In den Klausurarbeiten sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in der vorgegebenen Zeit von höchstens 2 Stunden und unter Verwendung zugelassener Hilfsmittel mit den geläufigen Methoden des Faches Probleme lösen können.
 - In mündlichen Prüfungen sollen die Studierenden nachweisen, dass sie fachliche Zusammenhänge korrekt beschreiben und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen können. Mündliche Prüfungen dauern 15 bis 30 Minuten.
 - In schriftlichen (wöchentlichen) Hausarbeiten wird durch selbständiges Lösen von Aufgaben, die sich auf den Vorlesungsstoff beziehen, eine Festigung und Vertiefung des angebotenen Lehrstoffs nachgewiesen.
 - In einem Praktikumsprotokoll sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, fachspezifische Fragestellungen auf elektronischen Rechneranlagen mit Hilfe vorgegebener oder selbstentwickelter Software sachgerecht zu bearbeiten.
 - Ein Referat ist ein Vortrag von 30 bis 180 Minuten Dauer. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Vorbereitung und zur mündlichen Darstellung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind.
 - Eine Gemeinschaftsarbeit dient dem Nachweis, dass unter Zuhilfenahme der im Fach Mathematik üblichen Hilfsmittel ein Thema oder auch eine anspruchsvolle Aufgabe in drei Monaten so bearbeitet werden kann, dass die Fähigkeit zur Zusammenarbeit und zur richtigen Auswahl, Anwendung und Durchführung mathematischer Methoden zur Erzielung sachgerechter Lösungen erkennbar wird.
- (2) In § 14 bzw. 17 ist festgelegt, in welcher Form die in der DPO vorgesehenen Leistungsnachweise für die einzelnen Fächer erbracht werden. Zu Beginn einer Lehrveranstaltung werden die Bedingungen zum Erhalt eines Leistungsnachweises bekannt gegeben.
- (3) Zu den Leistungsnachweisen meldet man sich bei den anbietenden Lehrstühlen, bzw. Instituten an. Ort und Zeit der Anmeldung werden durch Aushang bekannt gegeben.
- (4) Leistungsnachweise werden mit "bestanden" oder "nicht bestanden" bewertet. Bei "nicht bestanden" ist eine Wiederholung möglich. Die Bewertung der Leistungsnachweise ist innerhalb von sechs Wochen mitzuteilen.
- (5) Kann ein Leistungsnachweis aus triftigen Gründen, z.B. Krankheit, nicht oder nicht innerhalb der gesetzten Frist erbracht werden, können Ersatzaufgaben angeboten oder Fristverlängerung eingeräumt werden. Ob darauf ein Anspruch besteht, entscheidet der Diplomprüfungsausschuss auf Antrag im Einzelfall.

§ 9 Prüfungen

- (1) Die Anmeldung zu Prüfungen im Rahmen der Diplom-Vorprüfung erfolgt im Zentralen Prüfungsamt (ZPA), an das der Diplomprüfungsausschuss die Durchführung delegiert hat. Die Anmeldezeiten werden per Aushang bekannt gegeben. Die Anmeldung zu den einzelnen Fachprüfungen kann ohne Angabe von Gründen bis spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin zurückgenommen werden.
- (2) Die Anmeldung zur Diplomprüfung erfolgt beim Studienberater bzw. der Studienberaterin für Mathematik, der bzw. die die Voraussetzung zur Zulassung überprüft. Eine Absprache über den Zeitpunkt der Prüfung erfolgt mit der Prüferin oder dem Prüfer direkt. Eine Abmeldung der jeweiligen Prüfung ist ohne Angabe von Gründen, jedoch nach Rücksprache mit der jeweiligen Prüferin oder dem Prüfer, bis spätestens eine Woche vor dem vereinbarten Prüfungszeitpunkt möglich.
- (3) Bei Klausurarbeiten wird den Studierenden vor Beginn der Prüfung in schriftlicher Form mitgeteilt, welche Hilfsmittel zugelassen sind und wann
 - die Ergebnisse bekannt gegeben werden
 - der Termin für eine Klausureinsicht ist sowie
 - evtl. mögliche mündliche Nachprüfungen durchgeführt werden.

§ 10 Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Kriterium für die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen an anderen Hochschulen in demselben Studiengang ist die Gleichwertigkeit. Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die an wissenschaftlichen Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes (HRG) in demselben Studiengang erbracht wurden, sind generell gleichwertig. Die Gleichwertigkeit kann auch für Studienzeiten sowie für Studien- und Prüfungsleistungen gelten, die in anderen Studiengängen oder an anderen als wissenschaftlichen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder an ausländischen wissenschaftlichen Hochschulen erbracht worden sind.
- (2) Die Anrechnung von im Geltungsbereich des HRG erbrachten Studienzeiten oder Studien- und Prüfungsleistungen gemäß Absatz 1 Satz 1 und 2 erfolgt von Amts wegen. Die entsprechenden Nachweise müssen dem Diplomprüfungsausschuss lediglich vorgelegt werden. Dagegen muss die Anrechnung von Studienzeiten oder Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen beantragt werden.
- (3) Die zur Anrechnung notwendigen Feststellungen werden vom Diplomprüfungsausschuss gegebenenfalls nach Anhörung einer Fachprüferin oder eines Fachprüfers getroffen.

§ 11 Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Mentorenprogramm, Förderung

- (1) Auskünfte und Beratung in allgemeinen und fachübergreifenden Fragen erteilt die Zentrale Studienberatung sowie der ASTA (siehe Anhang).

- (2) Allgemeine Auskünfte zum Studium ausländischer Studierender an der RWTH und zum Auslandsstudium deutscher Studierender erteilt das Akademische Auslandsamt (siehe Anhang).
- (3) Die verbindliche Beratung in Fach- und Prüfungsfragen, insbesondere auch für ausländische Studierende, führt die Fachstudienberatung für den Diplomstudiengang Mathematik durch. Weitere Informationen und Beratung erteilt die Fachschaft Mathematik/Physik/Informatik (siehe Anhang).
- (4) Informationsveranstaltungen für Studierende des Grundstudiums und des Hauptstudiums finden zu Beginn eines jeden Semesters statt. Sie werden durch besonderen Aushang angekündigt.
- (5) Falls die Fachschaft Erstsemestertutorien anbietet, soll die zugehörige Beratung durch Studierende höherer Semester den Anfängerinnen und Anfängern helfen, das Einleben in die noch ungewohnten organisatorischen und sozialen Situationen an der Hochschule und in deren Umfeld zu erleichtern.
- (6) Gegen Ende des Grundstudiums bietet der Diplomprüfungsausschuss jeder oder jedem Studierenden eine Hochschullehrerin oder einen Hochschullehrer als Mentorin oder Mentor an, die oder der beratend für Fragen zum Ablauf und zur Organisation des Hauptstudiums zur Verfügung steht.
- (7) Auskünfte über Förderung nach dem BAföG erteilt das Studentenwerk (siehe Anhang).

II. GRUNDSTUDIUM

§ 12 Aufbau des Grundstudiums

- (1) Im Grundstudium sollen sich die Studierenden die erforderlichen allgemeinen Fachgrundlagen, methodische Vorgehensweisen und Lerntechniken aneignen, um das anschließende Hauptstudium mit Erfolg zu betreiben. Wesentliche Bedeutung für ein erfolgreiches Grundstudium hat die kontinuierliche Beteiligung an den Vorlesungen, Übungen und Praktika, da im Fach Mathematik selbst kleine Lücken dazu führen können, dass darauf aufbauende Lehrinhalte nicht verstanden werden. Übungen sowie die Praktika sind für die Studierenden eine erste Kontrolle, ob sie die notwendige Eignung für das Studienfach Mathematik besitzen. Anfängliche Schwierigkeiten müssen nicht mangelnde Eignung als Ursache haben. Im Zweifelsfalle wende man sich an eine Lehrperson oder an die Fachstudienberatung.
- (2) Das Grundstudium umfasst die folgenden Pflichtfächer, die nach Maßgabe des Studienplans (siehe Anlage) angeboten werden und die gleichzeitig die Prüfungsfächer der Diplom-Vorprüfung sind (siehe § 13):
 - Analysis
 - Grundstrukturen
 - Praktische Mathematik
 - Nebenfach.

Generell wählbare Nebenfächer sind zur Zeit: Physik, Wirtschaftswissenschaften, Informatik, Mechanik. Der Diplomprüfungsausschuss kann auf Antrag ein anderes mathematikbezogenes Nebenfach aus dem Bereich der an der RWTH vertretenen Prüfungsfächer zulassen. Dazu ist ein detaillierter Studienplan vorzulegen.

(3) Das Grundstudium schließt mit der Diplom-Vorprüfung ab.

§ 13 Inhalt des Grundstudiums

Die Fachbezeichnungen umfassen jeweils folgende Studieninhalte:

- Analysis

Für das Fach Analysis sind die vier je vierstündigen Vorlesungen Analysis I bis IV zu hören. In ihnen wird eine erste grundlegende Einführung u.a. in die Themengebiete der Differentialrechnung, Integralrechnung, der Theorie der Differentialgleichungen sowie der Funktionentheorie gegeben. Ein detailliertes Inhaltsverzeichnis der einzelnen Vorlesungen kann dem jeweiligen kommentierten Veranstaltungsverzeichnis der Fachgruppe/Fachschaft Mathematik entnommen werden.

- Grundstrukturen

Das Gebiet der Grundstrukturen umfasst die je vierstündigen Vorlesungen Lineare Algebra I und II mit Analytischer Geometrie, die vierstündige Vorlesung Algebra I oder die vierstündige Vorlesung Topologie. Während die Vorlesung Lineare Algebra I grundlegende algebraische Begriffe und Zusammenhänge (wie z.B. Mengenabbildungen, Vektorräume, Matrizen, Dualräume) umfasst, sind spezielle Vektorräume, lineare Gruppen und Tensoren unter anderem Gegenstand der Vorlesung Lineare Algebra II. In der Vorlesung Algebra I erfolgt eine Einführung in die Theorie der Gruppen, der Ringe und der Körper; in der Vorlesung Topologie werden im Wesentlichen topologische Räume und Eigenschaften wie Abzählbarkeit, Zusammenhang, Trennbarkeit, Kompaktheit und Konvergenz behandelt.

-Praktische Mathematik

Die Praktische Mathematik setzt sich aus den Veranstaltungen zur Numerischen Mathematik und denen zur Stochastik zusammen. Inhalte der Vorlesungen Numerische Analysis I und II sind Grundlagen des algorithmischen Rechnens, Fehlerrechnung, Kondition einer Aufgabe, Stabilität eines Algorithmus, direkte und iterative Verfahren für Gleichungen und Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung und Optimierung, Polynom- und Spline-Interpolation, Quadratur und orthogonale Polynome. In der Vorlesung Einführung in die Stochastik wird eine grundlegende Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie einschließlich möglicher Anwendungen, z.B. in der Statistik, vorgenommen.

Im mathematischen Praktikum geht es um die Entwicklung grundlegender Ideen und Methoden zur Formulierung und Implementierung mathematischer Problemstellungen im Kontext einer höheren Programmiersprache (C++ unter Linux).

-Nebenfach

Je nach Wahl des Nebenfaches sind unterschiedliche Lehrveranstaltungen zu hören. Für die generell genehmigten Nebenfächer Physik, Wirtschaftswissenschaften, Informatik und Mechanik werden die Inhalte der im Grundstudium zu hörenden Lehrveranstaltungen im Folgenden wiedergegeben. Für andere, vom Diplomprüfungsausschuss zu genehmigende Nebenfächer werden die für das Grundstudium relevanten Lehrveranstaltungen im Zusammenhang mit der Genehmigung dieses Nebenfaches vom Diplomprüfungsausschuss festgelegt.

-Nebenfach Physik:

Im Nebenfach Physik sind die Vorlesungen Physik I, II sowie Theoretische Physik I (für Lehramtskandidaten und Studierende mit Nebenfach Physik) zu hören. Verlangt wird außerdem die Teilnahme am Physikalischen Praktikum (zweimal je vier Wochen halbtägig).

Die Inhalte sind:

Physik I: Diese Vorlesung gibt eine Einführung in die Kinematik und Dynamik sowie in die physikalische Begriffsbildung: Arbeit, Energie, Impuls, Drehimpuls usw. Behandelt werden Grundzüge der Gravitation und der Planetenbewegung, ferner Eigenschaften fester, flüssiger und gasförmiger Systeme. Es folgen kinetische Gastheorie, Wärmetransport und die Hauptsätze der Thermodynamik.

Physik II: Diese Vorlesung führt in die Theorie des Elektromagnetismus ein. Behandelt werden Begriffe wie Ladung, Strom, Feld und Potential. Beginnend mit der Elektrostatik und den Grunderscheinungen von Influenz und Induktion gelangt man zu einer Formulierung der Grundgleichungen nach Maxwell. Eine Behandlung der Relativitätstheorie und relativistischer Effekte schließt sich an.

Physikalisches Praktikum, Teil 1: Hier werden Versuche aus Mechanik, Wärmelehre und Kernphysik durchgeführt, protokolliert und diskutiert. Teil 2: Versuche aus Optik, Elektrodynamik und Atomphysik stehen hier im Vordergrund.

Theoretische Physik I: Es wird eine systematische und mathematische Einführung in die Theoretische Mechanik und die Thermodynamik geboten. Methoden aus der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen werden herangezogen, um typische Bewegungsgleichungen zu behandeln. Die Theorie starrer Körper wird entwickelt und die Eulerschen Gleichungen werden behandelt. Die gruppentheoretischen Grundlagen der speziellen Relativitätstheorie kommen zur Sprache, ebenso wie die Theorie der Differentialformen in der mathematischen Behandlung der Thermodynamik. Die Vorlesung schließt mit einem Ausblick auf die Statistik der Vielteilchensysteme.

-Nebenfach Wirtschaftswissenschaften:

Das Nebenfach Wirtschaftswissenschaften besteht aus zwei Teilgebieten der Betriebswirtschaftslehre:

Im ersten Teilgebiet werden die Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Rechnungswesens behandelt. Es umfasst die Vorlesung und Übungen "Buchhaltung und Abschluss" (insgesamt zwei Semesterwochenstunden), in der in das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen eingeführt und die Abbildung von Vorgängen aus wirtschaftlicher Sicht in der Buchführung dargestellt werden, die Vorlesung und Übungen "Grundzüge des internen

Rechnungswesens" (insgesamt vier Semesterwochenstunden), in der die Ziele, Aufgaben, Konzepte und Verfahren der Kosten- und Leistungsrechnung analysiert werden, und die Vorlesung und Übungen "Grundzüge des externen Rechnungswesens" (insgesamt vier Semesterwochenstunden), in der die Probleme, Konzepte und Verfahren der handelsrechtlichen Bilanzierung erörtert werden.

Im zweiten Teilgebiet werden die Grundlagen der Gestaltung der realen betrieblichen Prozesse behandelt. Es umfasst die Vorlesung und Übungen "Grundzüge der Absatz und Beschaffungswirtschaft" (insgesamt drei Semesterwochenstunden), in der die Beschaffungs- und Absatzmarktprozesse und die darauf bezogenen Ziele, Strategien, Instrumente und Entscheidungshilfen der Unternehmungen in ihren Grundzügen vorgestellt werden, sowie die Vorlesung und Übungen "Grundzüge der Produktionswirtschaft" (insgesamt vier Semesterwochenstunden), in der die theoretischen Grundlagen sowie die Gestaltungsmöglichkeiten und -probleme der innerbetrieblichen Leistungserstellungsprozesse untersucht werden.

-Nebenfach Informatik:

Im Nebenfach Informatik sind die Vorlesungen Programmierung, Datenstrukturen, Rechnerstrukturen, sowie das Informatikpraktikum zu absolvieren. Dabei gibt die Vorlesung Programmierung eine grundlegende Einführung in Programmierertechniken und -mittel, in der Vorlesung Datenstrukturen werden grundlegende Datenstrukturen (z.B. Felder, Listen, Bäume), darauf operierende Algorithmen (z.B. Sortierverfahren) sowie deren Implementierung und Berechnungskomplexität behandelt. In der Vorlesung Rechnerstrukturen wird eine Einführung in die Grundlagen von Schaltnetzen und -werken sowie die Architektur von Rechnersystemen gegeben, während im Informatikpraktikum informatikspezifische Methoden bei der Konzeption, der Implementierung und dem Test von Software-Systemen vermittelt werden.

-Nebenfach Mechanik:

Im Nebenfach Mechanik sind die Vorlesungen Mechanik I-III zu hören.

Inhalt der Vorlesung Mechanik I (Einführung in die Mechanik) sind zentrale, ebene und räumliche Kräftesysteme, Gleichgewichte, Fachwerke, Superpositionsprinzip, Schnittprinzip, Balkenbiegung und Statik schwerer Seile, Membranschalen, Grundbegriffe der linearen Elastostatik sowie Grundbegriffe der Punktdynamik.

In Mechanik II (Einführung in die Kontinuumsmechanik) wird die Kinematik des Kontinuums behandelt, Vektor- und Tensorfelder, Geschwindigkeitsfelder und kinematische Transporttheoreme, mechanische Bilanzgleichung des Kontinuums, Materialgesetze, das Prinzip von d'Alembert sowie elastostatische und elastodynamische Anwendungsprobleme im Ingenieurwesen.

Inhalt der Vorlesung Mechanik III ist die Dynamik starrer Körper. Behandelt werden ebene und räumliche Bewegungen von Körpern, relativbewegte Beobachtungssysteme, die Kinetik von Scheiben und Körpern mit Fixpunkt, Kreiselgleichungen, Stoßvorgänge, autonome und nichtautonome Schwingungen sowie die Stabilität von Bewegungen.

§ 14 Leistungsnachweise des Grundstudiums und Zulassung zur Diplom-Vorprüfung

Die für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung erforderlichen Leistungsnachweise gemäß § 9 DPO werden nach Maßgabe des § 8 in folgender Weise erbracht:

Je ein Leistungsnachweis in folgenden Fächern in Form von Klausuren und/oder schriftlichen Hausarbeiten:

- Analysis I für die Teilprüfung Analysis I/II; Analysis III für die Teilprüfung in Analysis III/IV
- Lineare Algebra I, Lineare Algebra II, sowie entweder Algebra I oder Topologie für die Fachprüfung in Grundstrukturen
- Theoretische Physik I (für den Studiengang Mathematik) oder Theoretische Mechanik für die Fachprüfung im Nebenfach Physik
- Programmierung für die Fachprüfung im Nebenfach Informatik
- Mechanik II (für den Studiengang Mathematik), Mechanik III (für den Studiengang Mathematik) für die Fachprüfung im Nebenfach Mechanik.

Je ein Leistungsnachweis in folgenden Fächern in Form von Praktikumsprotokollen:

- Mathematisches Praktikum als Zulassung für die Fachprüfung Praktische Mathematik
- Physikalisches Praktikum (für den Studiengang Mathematik) als Zulassungsvoraussetzung für die Fachprüfung im Nebenfach Physik
- Informatikpraktikum (für den Studiengang Mathematik) als Zulassungsvoraussetzung für die Fachprüfung im Nebenfach Informatik. Der Leistungsnachweis zur Vorlesung Programmierung ist dabei Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Informatikpraktikum.

Bei Wahl eines anderen vom Diplomprüfungsausschuss zugelassenen Nebenfaches sind zwei Leistungsnachweise über Leistungen vorzulegen, die den Anforderungen für den Erwerb der Leistungsnachweise in den generell genehmigten Nebenfächern entsprechen.

Bei Wahl des Nebenfaches Wirtschaftswissenschaften ist kein Leistungsnachweis als Zulassungsvoraussetzung für die Diplom-Vorprüfung vorgesehen.

III. HAUPTSTUDIUM

§ 15 Aufbau des Hauptstudiums

- (1) In den Wahlpflichtfächern des Hauptstudiums setzen die Studierenden das Studium der Grundlagen fort. In einem Teilgebiet der Mathematik werden vertiefte Kenntnisse erworben. Das gewählte Nebenfach soll die Fähigkeit vermitteln, Verbindungen mit benachbarten Wissenschaften oder Anwendungsbereichen herzustellen. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen in Mathematik nach dem Vordiplom können die Studierenden eigenständig vornehmen und dabei eigene Schwerpunkte setzen unter der Maßgabe,

dass die Reine und die Angewandte Mathematik in einem gleichgewichtigen Verhältnis stehen. Die Zuordnung einzelner Lehrveranstaltungen zur Reinen bzw. Angewandten Mathematik erfolgt durch die Lehrenden. Die selbständig zu bearbeitende Diplomarbeit ist wesentlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung und schließt diese ab.

- (2) Darüber hinaus können die Studierenden gemäß § 22 DPO in weiteren als den vorgeschriebenen Fächern (Zusatzfächer) eine Prüfung ablegen, deren Ergebnisse das Prüfungsergebnis in Mathematik nicht beeinflussen.
- (3) Das Hauptstudium umfasst alle Veranstaltungen, die von den Veranstaltenden als zum Hauptstudium gehörig eingestuft werden unter Beachtung von Absatz 1 Satz 3.

§ 16 Inhalt des Hauptstudiums

- (1) Der jeweilige Inhalt aller zum Hauptstudium zählenden Lehrveranstaltungen in Mathematik wird im semesterweise erscheinenden kommentierten Verzeichnis angegeben.
- (2) Prüfungsfächer der Diplomprüfung sind die Fächer Reine Mathematik (Mathematik I), Angewandte Mathematik (Mathematik II), Vertiefungsfach innerhalb der Mathematik (Mathematik III) sowie das Nebenfach.
Alle Prüfungen sind mündlich. Der Umfang des Stoffes für die Prüfungen in Mathematik I bis III entspricht dem Inhalt von je mindestens 16 SWS (Vorlesungen, Übungen und Seminare), im Nebenfach 12 SWS. Fachprüfungen im Rahmen der Diplomprüfung können als "Freiversuch" abgelegt werden, wenn die Prüfung zu dem in der DPO vorgesehenen Zeitpunkt oder früher abgelegt wird und das Studium bis zu diesem Zeitpunkt nicht unterbrochen wurde. Bei erfolglosem "Freiversuch" gilt die Prüfung als nicht unternommen. Die Einzelheiten des "Freiversuchs" sind im § 24 DPO geregelt.

Weitere Einzelheiten der Diplomprüfung regeln die §§ 18 und 19 der DPO.

- (3) Zu Beginn eines jeden Semesters gibt es eine Informationsveranstaltung für Studierende nach dem Vordiplom, in der die Veranstaltungen des laufenden Semesters für das Hauptstudium vorgestellt werden.

§ 17 Leistungsnachweise des Hauptstudiums und Zulassung zur Diplomprüfung

- (1) Fachliche Zulassungsvoraussetzungen zur Diplomprüfung:
 - die bestandene Diplom-Vorprüfung,
 - Vorlage von zwei Leistungsnachweisen, die im Rahmen je einer Vorlesung aus dem Fachbereich Mathematik erworben wurden,
 - Vorlage von zwei Seminarscheinen, die aufgrund je eines eigenen Referats im Fachbereich Mathematik erlangt wurden, sowie
 - Vorlage eines Leistungsnachweises im Nebenfach.

- (2) Einer der beiden im Rahmen einer Vorlesung zu erwerbenden Leistungsnachweise kann durch den Nachweis der erfolgreichen Beteiligung an einer schriftlichen Gemeinschaftsarbeit aus dem- selben Bereich ersetzt werden. Näheres regelt § 17 Abs.1 Nr.4.2 DPO.

§ 18 Diplomarbeit

Das Thema der Diplomarbeit kann erst nach Zulassung zur Diplomprüfung durch den Diplomprüfungsausschuss ausgegeben werden. Die Bearbeitungszeit beträgt höchstens sechs Monate. Soll die Diplomarbeit in einer anderen Fakultät oder außerhalb der Hochschule angefertigt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Diplomprüfungsausschusses. Weitere Einzelheiten regeln die §§ 19 und 20 der DPO.

IV. SCHLUSSBESTIMMUNGEN

§ 19 Weiterbildung, Promotion

- (1) Nach Abschluss des Studiums können in Form von Aufbau- und Zusatzstudiengängen weitere wissenschaftliche und berufliche Qualifikationen erworben werden, sofern die Zugangsvoraussetzungen erfüllt werden. Weitere Auskünfte erteilt die Zentrale Studienberatung.
- (2) Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums besteht die Möglichkeit einer Promotion. Einzelheiten sind der Promotionsordnung der RWTH zu entnehmen.

§ 20 Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die vom Wintersemester 1997/98 an erstmalig für den Diplomstudiengang Mathematik an der RWTH eingeschrieben worden sind. Falls Studierenden gemäß § 30 Abs. 1 der DPO die Anwendung der geltenden DPO auf Antrag genehmigt wird, gilt diese Studienordnung auch für diese Studierenden.
- (2) Für Studierende, die das Studium der Mathematik vor dem Wintersemester 1997/98 begonnen und das Grundstudium noch nicht abgeschlossen haben, ist die im Sommersemester 1997 geltende Studienordnung Grundlage. Für das Hauptstudium gilt dann die neue Studienordnung.
- (3) Auf Antrag kann der Diplomprüfungsausschuss für Mathematik einen Wechsel zu dieser Studienordnung genehmigen. Beim Wechsel werden erbrachte Leistungsnachweise angerechnet.

§ 21 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH in Kraft. Gleichzeitig tritt die Studienordnung vom 29.8.1990 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 348 S. 1104) außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fachbereichs der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 5.5.1999 und des Senats der RWTH vom 16.12.1999.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen



Aachen, den 21. Januar 2000

Univ.-Prof. Dr. rer.nat. Burkhard Rauhut

V. ANLAGE / Anhang

Anlage zur Studienordnung Mathematik

Studienplan für das Grundstudium

Studienplan für das Grundstudium mit Nebenfach Physik

Der 1. Studienabschnitt umfasst die folgenden Lehrveranstaltungen (Angaben in Semesterwochenstunden).

	1. Sem./WS	2. Sem./SS	3. Sem./WS	4. Sem./SS
	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P
	Analysis			
Analysis I-IV	4 3 L	4 2 P	4 2 L	4 2 P
	Grundstrukturen			
Lineare Algebra I+II (mit analytischer Geometrie)	4 2 L	4 2 L		
Algebra <u>oder</u>			4 2 L	M
Topologie				4 2 L
	Praktische Mathematik			
Einführung in die Stochastik		3 1 P		
Numerische Analysis I+II			2 2	2 2 P
Mathematisches Praktikum			4 L ¹	
	Nebenfach Physik			
Physik I+II	4 2	4 2		
Theoretische Physik I				4 2 L M
Physikalisches Praktikum ²		4 L	4 L	

Bemerkungen: V = Vorlesung; Ü = Übung/Praktikum

L = Leistungsnachweis, P = schriftliche Prüfung

M = mündliche Prüfung

1 kann auch im 4. Semester absolviert werden

2 in der vorlesungsfreien Zeit je 4 Wochen halbtägig

Studienplan für das Grundstudium mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften

Der 1. Studienabschnitt umfasst die folgenden Lehrveranstaltungen (Angaben in Semesterwochenstunden).

	1. Sem./WS	2. Sem./SS	3. Sem./WS	4. Sem./SS
	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P
	Analysis			
Analysis I-IV	4 3 L	4 2 P	4 2 L	4 2 P
	Grundstrukturen			
Lineare Algebra I+II (mit analytischer Geometrie)	4 2 L	4 2 L		
Algebra <u>oder</u>			4 2 L	M
Topologie				4 2 L
	Praktische Mathematik			
Einführung in die Stochastik		3 1 P		
Numerische Analysis I+II			2 2	2 2 P
Mathematisches Praktikum			4 L ¹	
	Nebenfach Wirtschaftswissenschaften			
<u>Erstes Teilgebiet</u>				P
Buchhaltung und Abschluss	1 1			
Grundzüge des internen Rechnungswesens (Kostenrechnung)				2 2
Grundzüge des externen Rechnungswesens		2 2		
<u>Zweites Teilgebiet</u>			P	
Grundzüge der Absatz- und Beschaffungswirtschaft	2 1			
Grundzüge der Produktionswirtschaft	2 2			

Bemerkungen: V = Vorlesung; Ü = Übung/Praktikum
 L = Leistungsnachweis, P = schriftliche Prüfung
 M = mündliche Prüfung
 1 kann auch im 4. Semester absolviert werden

Studienplan für das Grundstudium mit Nebenfach Informatik

Der 1. Studienabschnitt umfasst die folgenden Lehrveranstaltungen (Angaben in Semesterwochenstunden).

	1. Sem./WS	2. Sem./SS	3. Sem./WS	4. Sem./SS
	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P
	Analysis			
Analysis I-IV	4 3 L	4 2 P	4 2 L	4 2 P
	Grundstrukturen			
Lineare Algebra I+II (mit analytischer Geometrie)	4 2 L	4 2 L		
Algebra <u>oder</u>			4 2 L	M
Topologie				4 2 L
	Praktische Mathematik			
Einführung in die Stochastik		3 1 P		
Numerische Analysis I+II			2 2	2 2 P
Mathematisches Praktikum			4 L ¹	
	Nebenfach Informatik			
Programmierung	4 2 L ³			
Rechnerstrukturen				4 2 ²
				M
Informatik-Praktikum für Studierende der Mathematik			4 L ¹	
Datenstrukturen		4 2		

- Bemerkungen:
- V = Vorlesung; Ü = Übung/Praktikum
 - L = Leistungsnachweis, P = schriftliche Prüfung
 - M = mündliche Prüfung
 - 1 kann auch im 4. Semester absolviert werden
 - 2 kann auch im 2. Semester absolviert werden
 - 3 dieser Leistungsnachweis ist Eingangsvoraussetzung für das Informatik-Praktikum

Studienplan für das Grundstudium mit Nebenfach Mechanik

Der 1. Studienabschnitt umfasst die folgenden Lehrveranstaltungen (Angaben in Semesterwochenstunden).

	1. Sem./WS	2. Sem./SS	3. Sem./WS	4. Sem./SS
	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P	V Ü L P
	Analysis			
Analysis I-IV	4 3 L	4 2 P	4 2 L	4 2 P
	Grundstrukturen			
Lineare Algebra I+II (mit analytischer Geometrie)	4 2 L	4 2 L		
Algebra <u>oder</u>			4 2 L	M
Topologie				4 2 L
	Praktische Mathematik			
Einführung in die Stochastik		3 1 P		
Numerische Analysis I+II			2 2	2 2 P
Mathematisches Praktikum			4 L ¹	
	Nebenfach Mechanik			
Mechanik I: Einführung in die Mechanik	2 2			
Mechanik II: Einführung in die Kontinuums- mechanik		4 2 L	M	
Mechanik III: Dynamik starrer Körper			4 2 L	

Bemerkungen: V = Vorlesung; Ü = Übung/Praktikum
 L = Leistungsnachweis, P = schriftliche Prüfung
 M = mündliche Prüfung
 1 kann auch im 4. Semester absolviert werden

A n h a n g
zur Studienordnung Mathematik
Auskunfts- und Beratungsstellen, Prüfungsämter
Adressenliste

(Die mit H gekennzeichneten Telefonanschlüsse können aus dem Ortsnetz Aachen unter der Durchwahlnummer 80.... erreicht werden.)

RWTH Internet-Adresse: <http://www.rwth-aachen.de>

Akademisches Auslandsamt

Geschäftszimmer: Ahornstr. 55, Tel.: H 4100-08,
E-mail: international@aaa.rwth-aachen.de
Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 10.00-12.30 Uhr und nach Vereinbarung (Mi geschlossen)

Diplomprüfungsausschuss für Mathematik

Vorsitzender: Prof. Dr. M. Wiegner
Lehrstuhl I für Mathematik (für Ingenieure), Seminargebäude Wüllnerstr. zw. 5 u. 7
Tel.: H 4583, E-mail: wiegner@math1.rwth-aachen.de
Sprechstunden: Mi 10.00-12.00 Uhr

Fachstudienberater für Mathematik

Studiendirektor Dr. K.-H. Jansen
Beratungszimmer: Sammelbau FB 1/8, Templergraben 64, Zimmer 126
Tel.: H 4505, E-mail: kj@instmath.rwth-aachen.de
Sprechstunden: Mi 16.00-18.00 Uhr

Geschäftszimmer für Mathematik und Physik

Sammelbau FB 1/8, Templergraben 64, Erdgeschoss
Tel.: H 4504, E-mail: math-phys@fb1.rwth-aachen.de
Sprechstunden: Mo-Fr 10.00-12.00 Uhr

Abteilung für studentische Angelegenheiten (Studentensekretariat)

Wüllnerstr. 1, Tel.: H 4008/4009/4020/4021, 4214/4515,
E-mail: StudSek@zhv.rwth-aachen.de
Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 9.00-12.00 Uhr und Mi 13.00-16.00 Uhr und nach Vereinbarung

Studentenwerk Aachen

Förderungsabteilung: Turmstr. 3, Tel.: Aachen 8884-0,
<http://www.stw.rwth-aachen.de>
Sprechstunden: siehe Aushang

Zentrales Prüfungsamt

Großes Hörsaalgebäude Wüllnerstr./Ecke Schinkelstr.
Anmeldung zur Diplom-Vorprüfung in Mathematik, Tel.: H 4336,
Sprechstunden: Mo-Fr 10.00-12.00 Uhr, Do 14.00-15.30 Uhr und nach Vereinbarung

Zentrale Studienberatung

Templergraben 83, Tel.: H 4050, 4051, E-mail: zsb@zhv.rwth-aachen.de
Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 8.30-12.30 Uhr, Mo 15.00-16.00 Uhr und
Mi 15.00-17.30 Uhr sowie nach Vereinbarung

Fachschaft Mathematik, Physik, Informatik

Kármánstr. 7, 3. Stock, Tel.: H 4506,
E-mail: fsmpi@informatik.rwth-aachen.de; <http://www.fsmpi.rwth-aachen.de>
Sprechstunden: Mo-Fr 12.00-14.00 Uhr (in der vorlesungsfreien Zeit Di, Do)

Allgemeiner Studentenausschuss (AStA)

Turmstr. 3, Tel.: H 3792, E-mail: asta@asta.rwth-aachen.de
Sprechstunden: siehe Aushang