



Studienplan für den Diplomstudiengang Mathematik

Februar 2005

Der Diplomstudiengang Mathematik gliedert sich in den ersten und den zweiten Studienabschnitt und wird mit der Diplomprüfung abgeschlossen.

Für die Diplomprüfung ist die Prüfungsordnung für den Diplom-Studiengang Mathematik der Universität Stuttgart maßgebend (Erlass des Ministeriums für Wissenschaft und Kunst vom 4. Mai 1992, unter Berücksichtigung der 1., 2. und 3. Änderungssatzung).

1. Studienabschnitt (Grundstudium)

Das **Mathematik-Studium** beginnt jeweils im Wintersemester. Folgende Vorlesungen (V) sind Pflichtvorlesungen. Die zugehörigen Übungen (Ü) finden in Gruppen statt. Die Ziffern geben die Zahl der Wochenstunden an.

1. Semester: Analysis I (5 V 2 Ü),
Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (5 V 2 Ü).

2. Semester: Analysis II (5 V 2 Ü),
Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (5 V 2 Ü).

3. Semester: Analysis III (5 V 2 Ü),
Einführung in die Algebra und Geometrie (4 V 2 Ü).

4. Semester: Numerische Mathematik (4 V 2 Ü).

Ferner: Mindestens eine der Grundvorlesungen des 2. Studienabschnitts (mit Übungen), sowie erfolgreiche Teilnahme an einem zweistündigen Proseminar mit Vortrag (möglichst im 3. oder 4. Semester).

Für das **Nebenfach** der Diplom-Vorprüfung stehen folgende Fächer mit den genannten Vorlesungen zur Wahl:

(a) *Physik:*

1. Experimentalphysik I (4 V 2 Ü, 1. Semester)
2. Experimentalphysik II (4 V 2 Ü, 2. Semester)
3. Physikalisches Anfängerpraktikum (4 Ü, 3. Semester)

Darüber hinaus ist die Teilnahme an einer der in der Tabelle *Nebennebenfächer-Optionen* unter *Physik* markierten Lehrveranstaltungen erforderlich.

(b) *Technische Mechanik:*

1. Technische Mechanik I (4 V 2 Ü, 1. Semester)
2. Technische Mechanik II (4 V 3 Ü, 2. Semester)
3. Informatik I (4 V 2 Ü, 1. oder 3. Semester)

(c) *Betriebswirtschaftslehre:* Verlangt wird die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen

1. Finanzbuchhaltung (2 V 1 Ü)
2. Entscheidungsorientierte BWL (2 V 1 Ü)

sowie die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen von einem der folgenden drei Blöcke im Umfang von 6 Semesterwochenstunden:

- BWL I ohne Entscheidungsorientierte BWL
- BWL II
- BWL III ohne Wirtschaftsinformatik

Darüber hinaus ist die Teilnahme an einer der in der Tabelle *Nebennebenfächer-Optionen* unter *BWL* markierten Lehrveranstaltungen erforderlich.

(d) *Informatik:*

1. Informatik I (4 V 2 Ü, 1. Semester)
2. Informatik II (4 V 2 Ü, 2. Semester)
3. Theoretische Informatik I (2 V 1 Ü, 3. Semester)

Darüber hinaus ist die Teilnahme an einer der in der Tabelle *Nebennebenfächer-Optionen* unter *Informatik* markierten Lehrveranstaltungen erforderlich.

(e) *Chemie:* Verlangt wird die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen

1. Anorganische Chemie für Verfahreningenieure und Umweltschutztechniker (3 SWS)
2. Anorganisch-Chemisches Praktikum für Verfahreningenieure (3 SWS)
3. Organische Chemie für Verfahreningenieure und Umweltschutztechniker (2 SWS)
4. Organisch-Chemisches Seminar für Verfahreningenieure und Umw. (3 SWS)

sowie die Teilnahme an Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 9 Semesterwochenstunden aus folgendem Katalog:

- Theoretische Chemie I
- Organisch-Chemisches Praktikum für Verfahreningenieure und Umw.
- Physikalische Chemie I oder II für Chemiker
- Experimentalphysik I oder II für Physiker und Elektrotechniker
- Praktikum zur Organischen Chemie

<i>Nebennebenfächeroptionen</i>		<i>Physik</i>	<i>BWL</i>	<i>Informatik</i>
Technische Mechanik I	4 V 2 Ü	•	•	•
Technische Mechanik II	4 V 2 Ü	•	•	•
Theorie der Schaltungen I & II	4 V 2 Ü	•	•	•
Technische Thermodynamik I & II	4 V 2 Ü	•	•	•
Informatik I	4 V 2 Ü	•		

Die **Orientierungsprüfung** dient der Überprüfung der Wahl des Studienganges. Die Orientierungsprüfung ist erbracht, wenn bis zum Beginn der Vorlesungszeit des dritten Semesters jede der folgenden Teilprüfungen der Diplom-Vorprüfung erfolgreich bestanden ist:

- (a) die Prüfung in Analysis I/II
- (b) die Prüfung in Linearer Algebra und Analytischer Geometrie I/II.

Jede nicht bestandene Teilprüfung der Orientierungsprüfung kann einmal im darauf folgenden Semester wiederholt werden. Wer die Orientierungsprüfung nicht spätestens bis zum Beginn der Vorlesungszeit des vierten Semesters bestanden hat, verliert den Prüfungsanspruch, es sei denn, er hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten. Bestandene Teilprüfungen der Orientierungsprüfung werden für die Diplomprüfung angerechnet.

Voraussetzung für die **Zulassung** zur Prüfung in

- (a) Analysis I/II als Teil der Orientierungs- bzw. Diplom-Vorprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Analysis I« oder »Analysis II«,
- (b) Linearer Algebra und Analytischer Geometrie I/II als Teil der Orientierungs- bzw. Diplom-Vorprüfung ist die erfolgreiche Teilnahme an einer der Übungen zu den Vorlesungen »Lineare Algebra und Analytische Geometrie I« oder »Lineare Algebra und Analytische Geometrie II«.

Der erste Studienabschnitt endet mit der Diplom-Vorprüfung. Sie soll vom 2.–4. Fachsemester abgelegt werden; sie muß einschließlich eventueller Wiederholungen bis zum Beginn der Vorlesungszeit des 7. Fachsemesters bestanden sein.

Die **Diplom-Vorprüfung** besteht aus folgenden Teilprüfungen:

Mathematik 1: Je eine mündliche Prüfung in Analysis I/II (in der Regel nach dem 2. Semester) und Analysis III (in der Regel nach dem 3. Semester) mit einer Dauer von 30 Minuten.

Mathematik 2: Eine mündliche Prüfung in Linearer Algebra und Analytischer Geometrie I/II (in der Regel nach dem 2. Semester) mit einer Dauer von 30 Minuten.

Mathematik 3: Eine zweistündige Klausur in Numerischer Mathematik (in der Regel nach dem 4. Semester).

Nebenfach:

- (a) *Physik:* Eine zweistündige Klausur in Experimentalphysik I, II und Praktikum (in der Regel nach dem 2. Semester).

- (b) *Technische Mechanik*: Je eine zweistündige Klausur in Technischer Mechanik I (in der Regel nach dem 2. Semester) und Technischer Mechanik II (in der Regel nach dem 3. Semester).
- (c) *Betriebswirtschaftslehre*: Klausuren zu allen von der Kandidatin/dem Kandidaten gewählten Vorlesungen.
- (d) *Informatik*: Je eine zweistündige Klausur in Informatik I (in der Regel nach dem 1. Semester) und Informatik II (in der Regel nach dem 2. Semester).
- (e) *Chemie*: Zwei Prüfungen für die Pflichtfächer, eine aus dem Wahlbereich. Weitere Wahlfächer sind durch Übungs- bzw. Praktikumsscheine nachzuweisen.

Die Diplom-Vorprüfung gilt jedoch erst dann als bestanden, wenn folgende **Nachweise** erbracht sind:

1. erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu »Einführung in die Algebra und Geometrie«;
2. erfolgreiche Teilnahme an einem Proseminar (mit Vortrag).
3.
 - (a) für das Nebenfach *Physik* die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu Experimentalphysik I und Experimentalphysik II und am physikalischen Praktikum (in der Regel nach dem 2. Semester); darüber hinaus die erfolgreiche Teilnahme an Übungen zu einer der in der Tabelle *Nebenebenfächer-Optionen* unter *Physik* markierten Lehrveranstaltungen.
 - (b) für das Nebenfach *Technische Mechanik* die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu den Vorlesungen Technische Mechanik I und II sowie Informatik I; ansonsten keine weiteren Anforderungen.
 - (c) für das Nebenfach *Betriebswirtschaftslehre* die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu einer der in der Tabelle *Nebenebenfächer-Optionen* unter *BWL* markierten Lehrveranstaltungen.
 - (d) für das Nebenfach *Informatik* die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu einer der Lehrveranstaltungen
 - Informatik I und II
 - Systemprogrammierung;
 darüber hinaus die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu einer der in der Tabelle *Nebenebenfächer-Optionen* unter *Informatik* markierten Lehrveranstaltungen.
 - (e) für das Nebenfach *Chemie* keine weiteren Anforderungen.

2. Studienabschnitt (Hauptstudium)

Während der Semester 5 bis 8 hören die Studierenden mathematische Vorlesungen im Umfang von mindestens 32 Semesterwochenstunden und nehmen an den zugehörigen Übungen teil, soweit sie angeboten werden. Ferner ist die erfolgreiche Teilnahme an 2 Hauptseminaren (mit Vortrag), an 2 Übungen zu Vorlesungen des 2. Studienabschnitts und an einem Computerpraktikum erforderlich. Hauptseminare und Übungen haben jeweils einen Umfang von 2 Semesterwochenstunden, das Computerpraktikum hat einen Umfang von 4 Semesterwochenstunden.

Bei der Auswahl der mathematischen Vorlesungen des 2. Studienabschnitts ist folgender Katalog an Grundvorlesungen zu berücksichtigen:

Reine Mathematik

- I. Analysis
 - Funktionalanalysis
 - Differenzialgleichungen
 - Höhere Analysis
- II. Geometrie und Topologie
 - Differenzialgeometrie
 - Synthetische Geometrie
 - Topologie
- III. Algebra und Zahlentheorie
 - Algebra
 - Gruppentheorie
 - Zahlentheorie

Angewandte Mathematik

- IV. Numerische Mathematik und Computeranwendungen
 - Höhere Numerische Mathematik
 - Mathematische Modellierung und Simulation
 - Geometrische Datenverarbeitung
 - Computer-Algebra
- V. Angewandte Analysis und Mathematische Physik
 - Mathematische Physik
 - Angewandte Analysis
- VI. Stochastik
 - Wahrscheinlichkeitstheorie
 - Mathematische Statistik
 - Stochastische Prozesse

Es wird verlangt, dass die Studierenden aus den Bereichen *Reine Mathematik* und *Angewandte Mathematik* jeweils mindestens zwei unter verschiedenen römischen Ziffern aufgeführte Vorlesungen hören. Darüber hinaus vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse in einem der oben genannten Gebiete bzw. in einem am Fachbereich Mathematik vertretenen Fachgebiet. Das jeweils vom Fachbereich Mathematik für den Diplomstudiengang beschlossene Lehrangebot ist Bestandteil dieses Studienplans. Die studienbegleitenden Prüfungen sind auf Vorlesungen beschränkt, die im Katalog aufgeführt sind.

Außer der Mathematik widmen sich die Studierenden im 2. Studienabschnitt einem **Nebenfach**. Hierfür kommen u.a. folgende Fächer in Frage: (a) *Physik*, (b) *Technische Mechanik*, (c) *Betriebswirtschaftslehre*, (d) *Informatik*, (e) *Chemie*. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuß ein Fach aus einem anderen Studiengang zulassen. Dabei müssen die Anforderungen den genannten Nebenfächern entsprechen.

Der Umfang beträgt jeweils mindestens 12 Semesterwochenstunden (Übungsstunden nicht eingerechnet).

Für das Nebenfach *Physik* ist ferner die erfolgreiche Teilnahme an zwei Übungen zu physikalischen Vorlesungen erforderlich, davon mindestens eine in Theoretischer Physik. Übungen haben einen Umfang von 2 Semesterwochenstunden.

Im Nebenfach *Betriebswirtschaftslehre* sind 12 Semesterwochenstunden wie folgt zu belegen:

- Theorien und Konzepte der Betriebswirtschaftslehre (2 SWS)
- Eine Vertiefungsrichtung der speziellen Betriebswirtschaftslehre (10 SWS).

Die jeweiligen Leistungsnachweise entsprechen denen für Studierende der BWL t.o.

Die **Diplomprüfung** besteht aus

- (a) der Diplomarbeit
- (b) einer studienbegleitenden Prüfung, die sich aus 2 Teilprüfungen über zwei unter verschiedenen römischen Ziffern aufgeführte Gebiete zusammensetzt. Die studienbegleitende Prüfung kann nur entweder im Bereich *Reine Mathematik* oder im Bereich *Angewandte Mathematik* abgelegt werden. Die Prüfungen sind schriftlich oder mündlich und dauern ca. 30 Minuten (mündlich) bzw. 2 Stunden (schriftlich)
- (c) einer mündlichen Prüfung von 40 Minuten Dauer in demjenigen Bereich, wo die Prüfung nicht studienbegleitend abgelegt worden ist
- (d) einer mündlichen Prüfung von 40 Minuten Dauer im *Vertiefungsfach*
- (e) der Prüfung im *Nebenfach*.

Die Diplomarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin/der Kandidat das Fach Mathematik in angemessener Weise beherrscht und in der Lage ist, nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig zu arbeiten. Das Weitere ist in der Diplomprüfungsordnung geregelt.

Die Prüfungen unter b), c) und d) erstrecken sich auf den Stoff von mathematischen Vorlesungen im Mindestumfang von 24 Semesterwochenstunden, wobei aus den Bereichen *Reine Mathematik* und *Angewandte Mathematik* jeweils mindestens zwei unter verschiedenen römischen Ziffern aufgeführte Vorlesungen vertreten sein müssen. Sie werden grundsätzlich bei mindestens 3 verschiedenen Prüfenden abgelegt, wobei die Prüfenden zu c) und d) verschieden sein müssen. Sofern es sich nicht um einzelne Wiederholungsprüfungen handelt, finden die unter c) und d) genannten Prüfungen gemeinsam statt. Die beiden studienbegleitenden Prüfungen müssen abgeschlossen sein, bevor die Diplomarbeit ausgegeben wird.

Die Prüfungen im Nebenfach sind schriftlich oder/und mündlich. Anzahl und Dauer der Prüfungen richten sich nach den ausgewählten Teilgebieten des gewählten Nebenfachs. Der Prüfungsmodus wird rechtzeitig bekanntgegeben. Die Auswahl der Teilgebiete des Nebenfachs bedarf der Genehmigung durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

Im Übrigen wird auf die Diplomprüfungsordnung verwiesen. Insbesondere werden als **Prüfungsvorleistungen** für die Diplomprüfung verlangt (siehe § 12 Absatz 5 und 7 der Diplom-Prüfungsordnung):

- (a) die erfolgreiche Teilnahme an zwei Übungen zu Vorlesungen des zweiten Studienabschnitts, an einem Computer-Praktikum und an zwei Hauptseminaren (mit Vortrag)
- (b) im Nebenfach *Physik* die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zu zwei physikalischen Vorlesungen, davon mindestens eine in Theoretischer Physik.

Stuttgart, im Februar 2005