

Erschienen im Mitteilungsblatt der Universität, Stück LIX, Nummer 711, am 29.09.2000, im Studienjahr 1999/00.

711. Studienplan für die Studienrichtung "Mathematik" an der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien

Die Studienkommission Mathematik hat am 11.04.2000 den folgenden Studienplan (incl. Qualifikationsprofil) beschlossen.

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Verkehr hat mit GZ. 52.355/32-VII/D/2/2000 vom 27. September 2000 den Studienplan für die Studienrichtung "Mathematik" an der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien in der nachfolgenden Fassung nicht untersagt:

Inhaltsverzeichnis

1 Qualifikationsprofil

2 Akademische Grade

3 Arten von Lehrveranstaltungen

4 Fächer und Lehrveranstaltungen

4.1 Erster Studienabschnitt

4.2 Zweiter Studienabschnitt

4.3 Studienzweig Reine und Angewandte Mathematik

4.4 Studienzweig Mathematische Logik und Grundlagen

5 Empfohlener Zeitplan

6 Prüfungsordnung

6.1 Erste Diplomprüfung

6.2 Zweite Diplomprüfung

7 Rechtsgrundlagen

1 Qualifikationsprofil

Gegenstand des Studiums

Das Studium der Mathematik soll mit mathematischen Denkweisen vertraut machen und dazu befähigen, mathematische Fragestellungen in Theorie und Praxis zu bearbeiten. Die Mathematik hat seit langem einen großen Einfluss auf Technik, Natur- und

Wirtschaftswissenschaften, wobei ihr bei der Fortentwicklung dieser Disziplinen sogar eine wachsende Bedeutung zukommt; insbesondere nimmt sie für die sich zunehmend auffächernden Einzeldisziplinen eine integrierende Funktion wahr. In neuerer Zeit werden auch in der Biologie, der Medizin, der Psychologie und in den Sozialwissenschaften verstärkt mathematische Methoden angewandt.

Ein erfolgreiches Studium erfordert Leistungsbereitschaft und Interesse an der Mathematik. Es kostet in den ersten Semestern viel Zeit und Kraft, sich Denkweise und Begriffsbildungen der Mathematik zu eigen zu machen. Spezielle mathematische Vorkenntnisse sind nicht notwendig, jedoch sind gute Schulkenntnisse nützlich. Zur Lektüre der Fachliteratur sind Grundkenntnisse der englischen Sprache erforderlich.

Chancen am Arbeitsmarkt

Die Arbeitsmarktsituation für MathematikerInnen ist zufriedenstellend, kaum eine Statistik erwähnt arbeitslose AbgängerInnen dieser Studien, es gibt sogar immer wieder Anfragen aus den Bereichen Finanzmathematik und Industriemathematik. In Deutschland und in den USA sind MathematikerInnen noch gefragter als hierzulande, da dort mathematische Fähigkeiten und Fertigkeiten höher geschätzt werden und auch die Forschungsabteilungen von Betrieben die Notwendigkeit von professionellen MathematikerInnen erkannt haben.

Fähigkeiten von MathematikerInnen

Für den Arbeitsmarkt nützliche Fähigkeiten, die durch das Mathematikstudium erworben werden, kann man ganz allgemein mit analytisch-abstraktem Denkvermögen sowie natürlich Problemlösung mathematischer Aufgabenstellung beschreiben. Genauer betrachtet kristallisieren sich, abgesehen von fachlichen Kenntnissen, Fähigkeiten heraus, die gerade MathematikabsolventInnen in hohem Masse auszeichnen. Dazu gehören:

- Anwendung ihres mathematischen Wissens auf Problemstellungen aus den unterschiedlichsten Bereichen (wie Naturwissenschaften, Technik, Betriebswirtschaft, etc.), die in nicht-formaler Sprache gegeben sind:

- Übersetzung in mathematische Sprache
- Objektivierung, Reduktion und Abstraktion
- mathematische Bewertung

- Bearbeitung komplexer Strukturen:

- systematische Vorgangsweise, analytisch und konstruktiv
- Analyse, Strukturerkennung
- Schematisierung, graphische Darstellung und Überblick
- Arbeiten mit abstraktem oder unbekanntem Vorgaben

- Bearbeitung komplexer Abläufe:

- Simulation
 - Extrapolation mittels plausibler Methoden
 - Schematisierung und Abstraktion
 - Konsistenzprüfung von methodischen Ergebnissen und Modellen
 - Übung im Umgang mit nichtlinearen Prozessen
- Verifikation:
 - Überprüfung des Wahrheitsgehalts von Aussagen, Schemata und Modellen
- hohe Flexibilität:
 - wenn sich Situationen verändern
 - im Arbeiten mit verschiedenen Möglichkeiten
 - im Aufzeigen von verschiedenen Perspektiven
 - im Auffinden der möglichen Optionen, die sich in einer Situation bieten
- formale und konkrete Ausdrucksweise, sowie
 - die Fähigkeit, sich auf wesentliche Informationen beschränkende Aussagen zu treffen.

Art der Tätigkeiten von MathematikerInnen

MathematikerInnen sind meist in leitenden Stellungen tätig oder als SachbearbeiterInnen, allerdings unterliegt ihnen meist ein Arbeitsbereich, den sie selbständig oder in sehr kleinen Teams zu managen haben. Der Tätigkeitsbereich erstreckt sich hauptsächlich auf kaufmännisch-administrative und technisch-wissenschaftliche Problemstellungen, wobei im Durchschnitt 10-30 % ihres mathematischen Wissens zum Einsatz kommt.

Die mathematischen Fächer, die inhaltlich in den Anwendungen die größte Rolle spielen, sind: Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, Operations Research und Optimierung, Numerik und Modellierung. Aus den übrigen Disziplinen werden in der Regel weniger inhaltliche Kenntnisse verwertet, viel mehr die dadurch bewiesene Fähigkeit, sich selbständig mit hochkomplexen Themen vertraut zu machen und sie zu durchschauen.

Typische Tätigkeitsbereich für MathematikerInnen sind:

- *Softwareentwicklung*: Bei der Entwicklung neuer Produkte spielen MathematikerInnen eine ähnliche Rolle wie InformatikerInnen oder werden zur Lösung anfallender mathematischer Probleme sowie zur Modellierung herangezogen.
- *Banken, Versicherung, Marktforschung u.Ä.*: Der Arbeitsschwerpunkt liegt hier meist in der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, aber auch im Einsatz numerischer Methoden und algebraischen Theorien. Beispiele: Betreuung und Entwicklung von Modellen zur Risikoabschätzung, Computersimulationen, Darstellungen komplexer Produkte für Buchung und Bilanzierung, Statistische Schätzung für Kurzzzeitreihen, Zeitreihenanalyse.
- *Industriebetriebe und Operations Research*: Einige MathematikerInnen kommen in Industriebetrieben unter, entweder um bei Berechnungen zur Unterstützung der Forschung zu

helfen, oder um Optimierungsprobleme zu lösen. Hier braucht man Kenntnisse aus angewandter Mathematik sowie fundierte Computerkenntnisse.

- *Unternehmensberatung, Konsultationsfirmen:* Obwohl in diesem Bereich nur wenige MathematikerInnen arbeiten, könnte er in Zukunft vielversprechende Möglichkeiten bieten, allerdings für AbsolventInnen mit hervorragendem Studienerfolg und Zusatzkenntnissen aus Betriebs- oder Volkswirtschaft, da sich der Arbeitsbereich aus Problemstellungen aus diesen Gebieten ergibt. Außerdem fordert diese Branche ein hohes Maß an Flexibilität, sowie eine fundierte Allgemeinbildung, auch was aktuelle Ereignisse und Entwicklungen betrifft.

Zusätzliche Qualifikationen – Anforderungen des Arbeitsmarktes

Im Vorfeld zur UNESCO-Weltkonferenz zum Thema "Higher Education" wurden folgende zukunftsorientierte Forderungen des globalen Arbeitsmarktes zusammengetragen:

- Fähigkeit zur Teamarbeit (insbesondere auch in der Überwindung stereotyper Geschlechterrollen)
- Zielbewusstsein, Kreativität, Initiative und Entscheidungsfreudigkeit
- gute sprachliche und schriftliche Ausdrucksweise
- Selbstdisziplin und Arbeitsmoral
- Fähigkeit, Aufgabenstellungen aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten
- Bewusstsein für die Notwendigkeit zur ständigen Weiterbildung

Für MathematikerInnen sind zusätzliche Kenntnisse oder gar Studien aus den Bereichen Technik, Naturwissenschaften und Wirtschaft immer von Nutzen. Oft werden auch Arbeitserfahrungen aus Anwendungsgebieten gewünscht, aber auch Erfahrungen aus unbezahlten Tätigkeiten, wie in studentischen Organisationen bzw. Organisationen, die thematisch mit dem Anforderungsprofil der Tätigkeit zusammenhängen, sind von Vorteil.

Qualifikationsprofil Mathematische Logik

Die Mathematische Logik beschäftigt sich, ausgehend von der reinen Logik, schwerpunktmässig mit der Grundlagenforschung der Mathematik und Informatik. Das Studium fördert Flexibilität und Denkschärfe in höchstem Masse. Der hohe Abstraktionsgrad lässt zwar die (universitäre und außeruniversitäre) Forschung als ideales Berufsfeld erscheinen, aber in Anlehnung an das Qualifikationsprofil Mathematik kann von vielfältiger Einsatzmöglichkeit gesprochen werden, die im Einzelfall stark von der innerhalb des Studiums gewählten Spezialisierung abhängen wird.

Fruchtbringende Anwendungen gibt es vor allem in Informatik, Sprachwissenschaft, Philosophie, Rechtswissenschaften, Statistik, Biologie, Medizin, Theologie, Wirtschaftswissenschaften. Grundsätzlich ist zu erwarten, dass sich in der Zukunft die Anwendungen der Mathematischen Logik auf immer mehr Fächer erstrecken werden.

Beispiele für stark praxisorientierte Anwendungen sind gegenwärtig Fuzzy-Neuro-

Technologien, Datenbanken und Expertensysteme. Weitere Einsatzmöglichkeiten für Mathematische LogikerInnen sind etwa auf dem Gebiet der intelligenten Agenten (Roboter u.a.) und deren Kommunikation (Netzwerke) zu sehen. Im Zusammenhang damit sind auch Datensicherheit und Datenschutz zu nennen (Muster- und Spracherkennung, Personenidentifikation,).

Darüber hinaus hat grundsätzlich auch das Qualifikationsprofil für Mathematikerinnen und Mathematiker hier seine Gültigkeit.

2 Akademische Grade

Absolventinnen der Studienrichtung "Mathematik" ist der akademische Grad "Magistra der Naturwissenschaften", lateinische Bezeichnung „Magistra rerum naturalium“, zu verleihen.

Absolventen der Studienrichtung "Mathematik" ist der akademische Grad "Magister der Naturwissenschaften", lateinische Bezeichnung "Magister rerum naturalium", zu verleihen.

AbsolventInnen der Studienrichtung "Mathematik" sind zum Doktoratsstudium der Naturwissenschaften zuzulassen.

3 Arten von Lehrveranstaltungen

Vorlesungen (VO) dienen der Einführung in und der Vertiefung von Sachverhalten, Methoden und Lehrmeinungen verschiedener Teilbereiche der Mathematik, in die Denkweise der Mathematik im Allgemeinen sowie der Vertiefung bereits vorhandener einschlägiger Kenntnisse und Fähigkeiten. Weiters stellen sie Anwendungsbezüge und Anwendungen vor und informieren über Einsatz von und Umgang mit diversen Hilfsmitteln, insbesondere Computer incl. Software. Vorlesungen finden in Form eines Vortrages statt; der Lehrinhalt muss außerhalb der Lehrveranstaltungszeit durch Selbststudium sowie begleitenden Veranstaltungen (Übungen bzw. Proseminare) vertieft werden.

Konversatorien (KO) dienen der Vermittlung exemplarischer Zusammenhänge der Mathematik in ihrem geschichtlichen Verlauf, in ihrer gesellschaftlichen Bedeutung, sowie im Bezug auf angrenzende Wissenschaften (z.B.: Physik, Informatik, Biologie, Philosophie). Sie stellen eine freie Form dar, die vorlesungsartige Teile sowie Beiträge von Studierenden und Diskussionen beinhalten kann.

Übungen (UE) dienen der Einübung von Fertigkeiten, die für die Beherrschung des Lehrstoffes benötigt werden. Dies geschieht an Hand von konkreten Aufgaben und Problemstellungen. Die Studierenden bearbeiten im Rahmen der eigentlichen Lehrveranstaltungszeit Aufgaben bzw. erstellen oder nutzen Anwenderprogramme. Die Studierenden werden hauptsächlich einzeln oder in kleinen Gruppen betreut, wobei der Leiter oder die Leiterin eine überwiegend anleitende und kontrollierende Tätigkeit ausübt.

Repetitorien (ebenfalls UE) sind Wiederholungskurse zu bestimmten Vorlesungen. Dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben, Wünsche über die zu behandelnden Teilbereiche zu äußern.

Proseminare (PS) dienen zur Aneignung und zur Durchdringung der Lehrinhalte, wobei die Studierenden in angemessenem Ausmaß zur Mitarbeit und zum eigenständigen Lösen konkreter Aufgaben angehalten werden. Sie bieten die zum Erwerb mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten unerlässliche Folge vieler kleiner Rückkopplungsschritte zwischen Lehrenden und Studierenden. Die Bearbeitung der gestellten Aufgaben durch die Studierenden erfolgt *außerhalb* der Lehrveranstaltungszeit. Im eigentlichen Proseminar kommentiert, bewertet und ergänzt der Leiter oder die Leiterin die von den Studierenden erarbeiteten Beiträge (Lösungen, Referate, Zusammenfassungen etc.) unter möglicher Beibehaltung der Eigenständigkeit des Zugangs der betreffenden TeilnehmerInnen derart, dass für die jeweils anderen Studierenden eine vollwertige Präsentation entsteht. Daher soll die Teilnehmerzahl 20 nicht überschreiten.

Seminare (SE) dienen der wissenschaftlichen Diskussion. In einem Seminar soll die Fähigkeit vermittelt werden, sich durch Studium von Monographien und Originalliteratur detaillierte Kenntnisse über ein ausgewähltes Teilproblem zu verschaffen und darüber in einem für die Hörer verständlichen Fachvortrag zu berichten, wobei auch auf die didaktische und sprachliche Gestaltung zu achten ist.

Projektseminare (ebenfalls SE) gehen über diese Form hinaus, indem sie außerdem über das Rezipieren von Texten hinausgehende selbständige Tätigkeit erfordern (z.B.: selbst ausgearbeitete Beispiele, Algorithmen programmieren), Praxisbezug herstellen (z.B.: Anwendungsprobleme mathematisch modellieren) oder zusätzliche Hilfsmittel (z.B.: Computerprogramme) benutzen. Soweit thematisch sinnvoll und falls die Beurteilung der Einzelleistung dadurch nicht beeinträchtigt ist, können Projektseminare auch in Gruppenarbeit absolviert werden.

Privatissima (ebenfalls SE) sind Forschungsseminare, die in speziellen Themen zum aktuellen Stand der Forschung hinführen und den persönlichen Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden fördern sollen. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, den anderen Teilnehmern ihre eigenen Forschungsergebnisse (z.B.: Diplomarbeit) zu präsentieren.

Praktika (ebenfalls SE) sind eine mögliche Form des Projektseminars zur Vertiefung praktischer Fertigkeiten und Kenntnisse. In ihnen werden in Einzel- oder Gruppenarbeit kleinere Projekte, die einen mehrwöchigen zusammenhängenden Einsatz erfordern, unter Anleitung eigenständig erarbeitet.

Arbeitsgemeinschaften (AG) dienen der gemeinsamen Bearbeitung konkreter Fragestellungen, Methoden und Techniken der Forschung sowie der Einführung in die wissenschaftliche Zusammenarbeit in kleinen Gruppen.

Vorlesungen und Konversatorien schließen mit einem einzigen Prüfungsvorgang am Ende der Lehrveranstaltung ab. Alle anderen Lehrveranstaltungen der Mathematik besitzen immanenten Prüfungscharakter. Zur Beurteilung von Übungen und Proseminaren können zusätzlich eine oder mehrere während des Semesters abgehaltene schriftliche Klausuren herangezogen werden, zur Beurteilung von Seminaren, Projektseminaren und Praktika zusätzlich schriftliche Ausarbeitungen eines Vortrages oder eines Arbeitsberichts.

4 Fächer und Lehrveranstaltungen

Das Studium umfasst **120** Semesterstunden, davon 10 % freie Wahlfächer. Die 120 Stunden werden in **12** Semesterstunden freie Wahlfächer, **45** Semesterstunden im ersten Studienabschnitt und **63** Semesterstunden im zweiten Studienabschnitt aufgeteilt. Der erste Studienabschnitt umfasst **4**, der zweite **6** Semester.

4.1 Erster Studienabschnitt

Im ersten Studienabschnitt sind **45** Semesterstunden (SSt.) an Pflicht- bzw. Wahlfächern zu absolvieren. Die die Studieneingangsphase bildenden Lehrveranstaltungen sind durch den Zusatz "(einf. LV)" gekennzeichnet. Von den 45 Semesterstunden sind zu absolvieren:

32 als Vorlesungen:

Titel	Art	SSt.	Prüfungsfach
Lineare Algebra und Geometrie 1 (einf. LV)	VO	4	Algebra
Lineare Algebra und Geometrie 2	VO	4	Algebra
Analysis 1 (einf. LV)	VO	4	Analysis
Analysis 2	VO	4	Analysis
Analysis 3	VO	4	Analysis
Algebra 1	VO	2	Algebra
Diskrete Mathematik	VO	2	Algebra
Komplexe Analysis 1	VO	2	Analysis
Gewöhnliche Differentialgleichungen 1	VO	2	Analysis
Grundbegriffe der Topologie	VO	2	Geometrie
Grundbegriffe der Mathematischen Logik	VO	2	Logik
Gesamt		32	

2 Semesterstunden als Proseminare zur Linearen Algebra 1, aus:

Titel	Art	SSt.	Prüfungsfach
Proseminar zu Lineare Algebra und Geometrie 1 (einf. LV)	PS	2	Algebra
Computergestützte Analysis 1 (einf. LV)	PS	2	Algebra

2 Semesterstunden als Proseminare zur Analysis 1, aus:

Titel	Art	SSt.	Prüfungsfach
Proseminar zu Analysis 1 (einf. LV)	PS	2	Analysis
Computergestützte Analysis 1 (einf. LV)	PS	2	Analysis

6 Semesterstunden als Proseminare zu Analysis bzw. Linearen Algebra:

Titel	Art	SSt.	Prüfungsfach
Proseminar zu Lineare Algebra und Geometrie 2	PS	2	Algebra
Proseminar zu Analysis 2	PS	2	Analysis
Proseminar zu Analysis 3	PS	2	Analysis

und 3 Semesterstunden aus den folgenden Proseminaren:

Titel	Art	SSt.	Prüfungsfach
Proseminar zu Algebra 1	PS	1	Algebra
Proseminar zu Diskrete Mathematik	PS	1	Algebra
Proseminar zu Gewöhnliche Differentialgleichungen 1	PS	1	Analysis
Proseminar zu Komplexe Analysis 1	PS	1	Analysis
Proseminar zu Grundbegriffe der Topologie	PS	1	Geometrie
Proseminar zu Grundbegriffe der Mathematischen Logik	PS	1	Logik

Die folgenden während der Studieneingangsphase empfohlenen freien Wahlfächer werden allenfalls geblockt jedes Wintersemester (ab Studienbeginn) gehalten, Analysis 1 und Lineare Algebra und Geometrie 1 schließen zu den gleichen Vorlesungszeiten direkt an.

Titel	Art	SSt.
Einführung in das computergestützte Arbeiten (einf. LV)	VO	2
Einführung in das mathematische Arbeiten (einf. LV)	VO	2

Weitere empfohlene freie Wahlfächer:

Titel	Art	SSt.
Repetitorium zu Lineare Algebra und Geometrie 1	UE	2

Repetitorium zu Lineare Algebra und Geometrie 2	UE	2
Repetitorium zu Analysis 1	UE	2
Repetitorium zu Analysis 2	UE	2
Einführung in das Programmieren	VO/PS	2
Englisch für Mathematiker (oder Naturwiss.)	VO	2
Frauen in Mathematik, Logik und Information	KO/SE	2

sowie Vorlesungen aus den Bereichen der Statistik und der Naturwissenschaften.

4.2 Zweiter Studienabschnitt

Der zweite Studienabschnitt kann in einem der Studienzweige

- Reine und Angewandte Mathematik
- Mathematische Logik und Grundlagen

absolviert werden. Im zweiten Studienabschnitt sind **63** Semesterstunden an Pflicht- bzw. Wahlfächern zu absolvieren. Außerdem ist eine Diplomarbeit anzufertigen, in der ein wissenschaftliches Thema selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten ist.

Im zweiten Studienabschnitt wird eine einschlägige zweimonatige Feriapraxis empfohlen.

Veranstaltungen des zweiten Studienabschnitts können auch schon im 1. Studienabschnitt besucht werden, soweit mindestens eine der Vorlesungen Lineare Algebra und Geometrie 1, Lineare Algebra und Geometrie 2, Analysis 1 oder Analysis 2 positiv absolviert wurden. Schon im 1. Studienabschnitt positiv beurteilte Prüfungen über Veranstaltungen des zweiten Studienabschnitts werden anerkannt.

4.3 Studienzweig Reine und Angewandte Mathematik

23 Semesterstunden sind Pflichtlehrveranstaltungen:

Titel	Art	SSt.	Prüfungsfach
Numerische Mathematik und Modellierung 1	VO	3	Angewandte Math.
Proseminar zu Numerische Math. u. Modellierung 1	PS	2	Angewandte Math.
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	VO	3	Stochastik
Proseminar zu Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	PS	2	Stochastik

Algebra 2	VO	2	Algebra
Zahlentheorie	VO	2	Algebra
Funktionalanalysis 1	VO	3	Analysis
Partielle Differentialgleichungen 1	VO	3	Analysis
Differentialgeometrie 1	VO	3	Geometrie
Gesamt		23	

2 weitere Semesterstunden sind aus den folgenden Proseminaren zu absolvieren:

Titel	Art	SSSt.	Prüfungsfach
Proseminar zu Algebra 2	PS	1	Algebra
Proseminar zu Zahlentheorie	PS	1	Algebra
Proseminar Funktionalanalysis 1	PS	1	Analysis
Proseminar zu Partielle Differentialgleichungen 1	PS	1	Analysis
Proseminar zu Differentialgeometrie 1	PS	1	Geometrie

Aus der folgenden Liste sind weitere 2 Semesterstunden an Lehrveranstaltungen zu absolvieren:

Titel	Art	SSSt.
EDV und Mathematik	KO	2
Geschichte der Mathematik und Logik	KO	2
Kulturgeschichte der Mathematik	KO	2
Philosophie und Mathematik	KO	2
Frauen in Mathematik, Logik und Informatik	KO/SE	2

Außerdem sind entsprechend dem Lehrveranstaltungskatalog zu **einem** der folgenden Studienschwerpunkte **26** weitere Semesterstunden in Form von Vorlesungen, Proseminaren und (Projekt-)seminaren zu absolvieren:

Studienschwerpunkt	Kurztitel	Vorlesungen (Beispiele)
Algebra, Zahlentheorie und diskrete Mathematik	Algebra	Algebra, Graphentheorie, Kombinatorik, Zahlentheorie

	7 Algebraische Geometrie	
Analysis	Analysis	Differentialgleichungen, Funktionalanalysis, Harmonische Analysis, Komplexe Analysis
Angewandte Mathematik und Scientific Computing	Angewandte Mathematik	Bild- und Signalverarbeitung Finanzmathematik, Numerische Mathematik, Optimierung, CAD
Biomathematik	Biomathematik	Biomathematik, Spieltheorie, Mathematische Ökologie, Mathematische Populationsgenetik
Geometrie und Topologie	Geometrie	Differentialgeometrie, Topologie, Geometrie, Algebraische Geometrie
Mathematische Logik und Theoretische Informatik	Logik	Logik, Mengenlehre, formale Sprachen, Grundbegriffe, Theoretische Informatik
Stochastik und Anwendungen	Stochastik	Wahrscheinlichkeitstheorie, Maßtheorie, Ergodentheorie, Statistik, Stochastische Prozesse

und weitere **10** Semesterstunden an Lehrveranstaltungen aus **anderen** Studienschwerpunkten; von diesen 10 Semesterstunden sind mindestens 2 Semesterstunden als Seminar oder Projektseminar zu absolvieren. (Lehrveranstaltungen aus dem gewählten Schwerpunkt, die über die 26 Pflichtstunden hinausgehen, können bei diesen 10 Semesterstunden nur berücksichtigt werden, wenn sie auch in einem weiteren Schwerpunktskatalog genannt sind). Als freie Wahlfächer werden Lehrveranstaltungen aus den Anwendungsgebieten (insbes. Astronomie, Biologie, Chemie, Geophysik, Informatik, Meteorologie, Nachrichtentechnik, Physik, Statistik, Wirtschaftswissenschaften), weitere Lehrveranstaltungen der Studienschwerpunkte sowie die folgenden Veranstaltungen empfohlen:

freie Wahlfächer	Art	SSt.
Grundideen der Mathematik	VO	2
Mathematik und Gesellschaft	VO	2

Mathematische Linguistik	VO	2-4
Wissenschaftstheorie	VO	2-4
Philosophie und Mathematik	KO	2
Geschichte der Mathematik und Logik	KO	2
Frauen in Mathematik, Logik und Informatik	KO/SE	2
Berufsbild des Mathematikers	PS	2

Lehrveranstaltungskataloge zu den Studienschwerpunkten

Das Lehrveranstaltungsangebot im jeweiligen Studienjahr richtet sich nach den budgetären Möglichkeiten.

Algebra, Zahlentheorie und Diskrete Mathematik (Kurztitel: Algebra)

Verpflichtend für alle Studierende, die diesen Schwerpunkt wählen, sind mindestens ein Seminar und ein Projektseminar (je 2-stündig) aus den Gebieten *Algebra*, *Graphentheorie*, *Kombinatorik* oder *Zahlentheorie*; außerdem 21 Semesterstunden aus der folgenden Liste, darunter alle mit * markierten Vorlesungen; zusätzlich ein Proseminar (1-2 stündig) zu einer der Vorlesungen.

Studienschwerpunkt: Algebra	SSt.
*Gruppentheorie	4
Proseminar zu Gruppentheorie	1-2
*Kombinatorik	4
Proseminar zu Kombinatorik	1-2
*Kommutative Algebra	4
Proseminar zu Kommutative Algebra	1-2
Lie-Gruppen	3
Algebraische Geometrie	2-4
Algebraische Zahlentheorie	2-4
Algorithmische Geometrie	2-4
Analytische Zahlentheorie	2-4

Angewandte Algebra	2-4
Computeralgebra	2-4
Darstellungstheorie endlicher Gruppen	2-4
Diskrete Geometrie	2-4
Graphentheorie	2-4
Klassische Gruppen	2-4
Kombinatorische Optimierung	2-4
Kryptologie	2-4
Lie-Algebren und Darstellungstheorie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Algebra	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Graphentheorie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Kombinatorik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Zahlentheorie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Algebraische Geometrie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Topologische Gruppen und Lie-Gruppen	2-4

Analysis

(Kurztitel: Analysis)

Verpflichtend für alle Studierende, die diesen Schwerpunkt wählen, sind mindestens ein Seminar und ein Projektseminar (je 2-stündig) aus den Gebieten *Funktionalanalysis*, *Gewöhnliche Differentialgleichungen*, *Harmonische Analysis*, *Komplexe Analysis*, *Moderne Analysis oder Partielle Differentialgleichungen*; außerdem 21 Semesterstunden aus der folgenden Liste, darunter mindestens 7 Semesterstunden aus den mit * markierten Vorlesungen; zusätzlich ein Proseminar (1-2 stündig) zu einer der Vorlesungen.

Studienschwerpunkt: Analysis	SSt.
*Funktionalanalysis 2	3
Proseminar zu Funktionalanalysis 2	1-2
*Gewöhnliche Differentialgleichungen 2	2
Proseminar zu Gewöhnliche Differentialgleichungen 2	1-2

*Komplexe Analysis 2	3
Proseminar zu Komplexe Analysis 2	1-2
*Partielle Differentialgleichungen 2	2
Proseminar zu Partielle Differentialgleichungen 2	1-2
Angewandte Analysis	3
Maß- und Integrationstheorie	4
Analysis mehrerer komplexer Variablen	2-4
Approximationstheorie	2-4
Banachalgebren	2-4
Distributionentheorie	2-4
Dynamische Systeme	2-4
Globale Analysis	2-4
Harmonische Analysis	2-4
Konkrete Analysis	2-4
Nichtlineare Funktionalanalysis	2-4
Qualitative Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Funktionalanalysis	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Gewöhnliche Differentialgleichungen	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Harmonische Analysis	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Komplexe Analysis	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Moderne Analysis	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Partielle Differentialgleichungen	2-4

**Angewandte Mathematik und Scientific Computing
(Kurztitel: Angewandte Mathematik)**

Verpflichtend für alle Studierende, die diesen Schwerpunkt wählen, sind mindestens ein Seminar und ein Projektseminar (je 2-stündig) aus den Gebieten *Angewandte Mathematik, Bild- und Signalverarbeitung, Mathematische Modellierung, Numerische Mathematik oder Optimierung*; außerdem 22 Semesterstunden aus der folgenden Liste, darunter alle mit * markierten Veranstaltungen.

Studienschwerpunkt: Angewandte Mathematik	SSt.
*Numerische Mathematik und Modellierung 2	3
*Proseminar zu Numerische Mathematik und Modellierung 2	2
*Angewandte Analysis	3
Proseminar zu Angewandte Analysis	1-2
*Optimierung und Variationsrechnung	3
Proseminar zu Optimierung und Variationsrechnung	1-2
Biomathematik	4
Partielle Differentialgleichungen 2	2
Algorithmische Geometrie	2-4
Approximationstheorie	2-4
Computational Fluid Dynamics	2-4
Computeralgebra	2-4
Finanzmathematik	2-4
Harmonische Analysis	2-4
Hydrodynamik	2-4
Intervallanalysis	2-4
Kombinatorische Optimierung	2-4
Mathematische Methoden der Bild- und Signalverarbeitung	2-4
Mathematische Methoden des CAD	2-4
Mathematische Methoden der Datenanalyse	2-4
Numerische lineare Algebra	2-4
Numerische Simulation	2-4
Numerik von Differentialgleichungen	2-4
Stochastische Differentialgleichungen	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Angewandte Mathematik	2-4

Ausgewählte Kapitel aus Bild- und Signalverarbeitung	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Mathematische Modellierung	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Numerische Mathematik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Optimierung	2-4

Ferner wird dringend empfohlen, im Rahmen der freien Wahlfächer Lehrveranstaltungen aus außermathematischen Anwendungsgebieten zu besuchen.

Biomathematik (Kurztitel: Biomathematik)

Verpflichtend für alle Studierenden, die diesen Schwerpunkt wählen, sind mindestens ein Seminar und ein Projektseminar (je 2-stündig) aus den Gebieten *Angewandte Mathematik, Biomathematik, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Numerische Mathematik, Partielle Differentialgleichungen oder Wahrscheinlichkeitstheorie*; außerdem **21** Semesterstunden aus der folgenden Liste, darunter mindestens **8** Semesterstunden aus den mit * markierten Vorlesungen; zusätzlich ein Proseminar (1-2 stündig) zu einer der Vorlesungen.

Studienschwerpunkte: Biomathematik	SSt.
*Biomathematik	4
Proseminar zu Biomathematik	1-2
*Gewöhnliche Differentialgleichungen 2	2
Proseminar zu Gewöhnliche Differentialgleichungen 2	1-2
*Mathematische Ökologie	2
Proseminar zu Mathematische Ökologie	1-2
*Mathematische Populationsgenetik	2
Proseminar zu Mathematische Populationsgenetik	1-2
*Stochastische Prozesse	4
Proseminar zu Stochastische Prozesse	1-2
Angewandte Analysis	3
Funktionalanalysis 2	3
Numerische Mathematik und Modellierung 2	3

Partielle Differentialgleichungen 2	2
Statistische Verfahren	2
Wahrscheinlichkeitstheorie 1	4
Bioinformatik	2-4
Dynamische Systeme	2-4
Mathematische Epidemiologie	2-4
Mathematische Modellierung	2-4
Qualitative Theorie gew. Differentialgleichungen	2-4
Spieltheorie	2-4
Stochastische Differentialgleichungen	2-4
Wahrscheinlichkeitstheorie 2	4
Ausgewählte Kapitel aus Angewandte Mathematik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Biomathematik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Gewöhnliche Differentialgleichungen	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Numerische Mathematik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Partielle Differentialgleichungen	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Wahrscheinlichkeitstheorie	2-4

Ferner wird dringend empfohlen, im Rahmen der freien Wahlfächer Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Biologie, insbesondere über Evolutionstheorie, Genetik, molekulare Evolution oder Ökologie zu besuchen.

Geometrie und Topologie (Kurztitel: Geometrie)

Verpflichtend für alle Studierende, die diesen Schwerpunkt wählen, sind mindestens ein Seminar und ein Projektseminar (je 2-stündig) aus den Gebieten *Differentialgeometrie, Geometrie, Topologie oder Topologische Gruppen und Lie-Gruppen*; außerdem **21** Semesterstunden aus der folgenden Liste, darunter alle mit * markierten Vorlesungen; zusätzlich ein Proseminar (1-2 stündig) zu einer der Vorlesungen.

Studienschwerpunkt: Geometrie	SSt.
-------------------------------	------

*Algebraische Topologie	4
Proseminar zu Algebraische Topologie	1-2
*Differentialgeometrie 2	3
Proseminar zu Differentialgeometrie 2	1-2
*Lie-Gruppen	3
Proseminar zu Lie-Gruppen	1-2
Algebraische Geometrie	2-4
Algorithmische Geometrie	2-4
Analysis mehrere komplexer Variablen	2-4
Diskrete Geometrie	2-4
Geometrie	2-4
Globale Analysis	2-4
Lie-algebren und Darstellungstheorie	2-4
Mengentheoretische Topologie	2-4
Nichtlineare Funktionalanalysis	2-4
Projektive Geometrie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Algebraische Geometrie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Differentialgeometrie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Geometrie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Topologie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Topologie Gruppen und Lie-Gruppen	2-4

Mathematische Logik und Theoretische Informatik (Kurztitel: Logik)

(Fast alle in diesem Schwerpunkt genannten Lehrveranstaltungen werden auch im Rahmen des Studiengangs **Mathematische Logik und Grundlagen** angeboten; s. u.)

Verpflichtend für alle Studierende, die diesen Schwerpunkt wählen, sind mindestens ein Seminar und ein Projektseminar (je 2-stündig) aus den Gebieten *Grundlagen der Mathematik*,

Künstliche Intelligenz, Logik-Programmierung, Mathematische Logik oder Theoretische Informatik; außerdem **22** Semesterstunden aus der folgenden Liste, darunter alle mit * markierten Lehrveranstaltungen.

Studienschwerpunkt: Logik	SSt.
*Axiomatische Mengentheorie 1	3
Proseminar zu Axiomatische Mengentheorie 1	1-2
*Mathematische Logik 1	4
*Proseminar zu Mathematische Logik 1	2
*Modelltheorie	2
oder	2
*Rekursionstheorie	1-2
Proseminar zu Modelltheorie	1-2
Proseminar zu Rekursionstheorie	
Automatentheorie und formale Sprachen	2
Automatisiertes Beweisen	2
Axiomatische Mengentheorie 2	3
Beweistheorie	2
Funktionale Programmierung	2
Grundbegriffe der Mathematik	2
Kategorientheorie	2
Komplexitätstheorie	2
Logik für die Informatik	2
Logik-Programmierung	2
Mathematische Logik 2	4
Modallogik	2
Nichtklassische Logiken	2
Termersetzungssysteme	2

Ausgewählte Kapitel aus Grundlagen der Mathematik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Künstliche Intelligenz	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Logik-Programmierung	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Mathematische Logik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Theoretische Informatik	2-4

Ferner wird empfohlen, im Rahmen der freien Wahlfächer Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Nichtstandardmathematik, Fuzzy-Theorien und Neuroinformatik zu besuchen.

Stochastik und Anwendungen (Kurztitel: Stochastik)

Verpflichtend für alle Studierende, die diesen Schwerpunkt wählen, sind mindestens ein Seminar und ein Projektseminar (je 2-stündig) aus den Gebieten *Ergodentheorie*, *Maßtheorie*, *Statistik oder Wahrscheinlichkeitstheorie*, außerdem **21** Semesterstunden aus der folgenden Liste, darunter alle mit * markierten Vorlesungen; zusätzlich ein Proseminar (1-2 stündig) zu einer der Vorlesungen.

Studienschwerpunkt: Stochastik	SSt.
*Maß- und Integrationstheorie	4
Proseminar zu Maß- und Integrationstheorie	1-2
*Statistische Verfahren	2
Proseminar zu Statistische Verfahren	1-2
*Stochastische Prozesse	4
Proseminar zu Stochastische Prozesse	1-2
*Wahrscheinlichkeitstheorie 1	4
Proseminar zu Wahrscheinlichkeitstheorie 1	1-2
Ergodentheorie	2-4
Finanzmathematik	2-4
Mathematische Methoden der Datenanalyse	2-4
Statistische Bild- und Signalverarbeitung	2-4
Stochastische Differentialgleichungen	2-4

Wahrscheinlichkeitstheorie 2	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Ergodentheorie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Maßtheorie	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Statistik	2-4
Ausgewählte Kapitel aus Wahrscheinlichkeitstheorie	2-4

4.4. Studiengang Mathematische Logik und Grundlagen

Im Studiengang Mathematische Logik und Grundlagen ist der zweite Studienabschnitt wie folgt geregelt.

Pflichtveranstaltungen sind:

Studiengang Logik: Pflichtveranstaltungen	SSt.
Grundlagen der mathematischen Logik	12
Logik und Grundlagenforschung der Mathematik	23
Mathematik und Grundlagenforschung der Informatik	26
Diplomarbeitsfach	2
Gesamt:	63

Im Diplomarbeitsfach ist ein dem Thema der Diplomarbeit zugeordnetes Privatissimum, Seminar oder Projektseminar (2 Semesterstunden) zu absolvieren. In den übrigen Pflichtveranstaltungen sind folgende Lehrveranstaltungen zu absolvieren (* markiert Pflichtveranstaltungen bzw. Pflichtstundenzahlen; die weiteren Lehrveranstaltungen können frei gewählt werden, wobei aber die vorgeschriebene Semesterstundenzahl erreicht werden muss):

Grundlagen der mathematischen Logik	Art	SSt.
*Mathematische Logik 1	VO	4
*Proseminar zu Mathematische Logik 1	PS	2
*Mathematische Logik 2	VO	4
*Proseminar zu Mathematische Logik 2	PS	2
Gesamt:		12

Logik und Grundlagenforschung der Mathematik	Art	SSt.
--	-----	------

*Axiomatische Mengentheorie 1	VO	3
*Beweistheorie	VO	2
*Modelltheorie	VO	2
*Rekursionstheorie	VO	2
*Modallogik	VO	2
oder	VO	2
*Nichtklassische Logiken		
Axiomatische Mengentheorie 2	VO	3
zus. Lehrveranstaltungen aus dem Gesamtgebiet der Logik und Grundlagenforschung der Mathematik (davon mindestens 4 Semesterstunden als Seminare oder Projektseminare)	VO/SE	
Gesamt:		23
Mathematik und Grundlagenforschung der Informatik	Art	SSt.
*Algebra 2	VO	2
*Logik für die Informatik	VO	2
Lehrveranstaltungen zu Topologie		*mind. 4
zus. Lehrveranstaltungen aus Studienschwerpunkt Algebra		*mind. 4
zus. Lehrveranstaltungen aus dem Gesamtgebiet		
Mathematik und Grundlagenforschung der Informatik		
Gesamt:		26

Als freie Wahlfächer werden Lehrveranstaltungen aus dem folgenden Katalog von Gegenständen im Zusammenhang mit Mathematischer Logik empfohlen:

Gegenstand
Allgemeine Sprachwissenschaften
Compilerbau
Datenbanken
Expertensysteme

Fuzzy-Theorien

Geschichte der Logik

Informationstheorie (insbesondere Codierung, Logische Schaltkreise)

Juristische Logik

Kosmologie

Kryptologie

Mathematische Linguistik

Mathematische Psychologie (insbesondere Gedächtnis und Lernen)

Neuroinformatik (insbesondere Neuronale Netze)

Nichtstandardmathematik

Philosophie der Logik

Philosophie der Mathematik

Philosophie, insbesondere Analytische Philosophie, Epistemologie, Ethik, Metaphysik, Philosophische Logik, Sprachphilosophie, Wissenschaftstheorie

Quantentheorie (insbesondere Logische Grundlagen der Quantenmechanik)

Spieltheorie

Systemtheorie (insbesondere Steuerung, Regelung, Roboter)

Unternehmensforschung (incl. Logistik [wirtschaftl.]

5 Empfohlener Zeitplan

Der Zeitplan dient vorwiegend der Festlegung, was mindestens an Lehrveranstaltungen im Wintersemester (ungerade Semesterzahlen) bzw. im Sommersemester (gerade Semesterzahlen) gehalten wird. Er ist ansonsten ein unverbindlicher Vorschlag, der auf inhaltlichen Überlegungen einer sinnvollen Reihenfolge der aufeinander aufbauenden Vorlesungen beruht.

Im Übrigen werden interessierte StudentInnen sowieso weit mehr als nur das gesetzlich vorgeschriebene Minimum besuchen wollen.

Der Zeitplan ist so angelegt, dass das gesamte Studium in 10 Semestern absolviert werden kann. (Es wird empfohlen, einige Lehrveranstaltungen des zweiten Studienabschnitts in den

ersten vorzuziehen, damit ohne wesentlichen Zeitverlust ein Semester im Ausland studiert werden kann). Nach Abschluss des 6. Semester kann das Studium weitestgehend individuell gestaltet werden.

Spätestens bei der endgültigen Wahl des Schwerpunkts (zu Ende des 6. oder 7. Semesters) sollte im persönlichen Kontakt mit einem bzw. einer Habilitierten eine vorläufige Absprache wegen eines Diplomarbeitsthemas getroffen werden. Damit ist in der Regel die Wahl des Studienschwerpunkts verbunden. Vor der eigentlichen Bearbeitung des Themas wird in der Regel eine erhebliche Einarbeitungszeit benötigt, die durch geeignete Wahl der Vorlesungen und Seminare abgekürzt werden kann.

Empfohlener Zeitplan für den 1. Studienabschnitt

Mit * markierte Veranstaltungen sind Pflicht. Mit + markierte Veranstaltungen sind Wahlfächer. Es wird empfohlen, alle Wahlfächer zu besuchen (aber nur die notwendigen Prüfungen zu absolvieren). Prüfungen zu in den 1. Studienabschnitt vorgezogenen Veranstaltungen des 2. Studienabschnitts (vorg.) werden anerkannt.

Semester	Titel	Art	Std.
1	Einführung in das computergestützte Arbeiten	VO/PS	2
	Einführung in das mathematische Arbeiten	VO/PS	2
	Analysis 1 (einführende LV)	VO	4*
	Proseminar zu Analysis 1 (einf. LV)	PS	2+
	Repetitorium zu Analysis 1	UE	2
	Lineare Algebra und Geometrie 1 (einf. LV)	VO	4*
	Proseminar zu Lineare Algebra und Geometrie 1 (einf. LV)	PS	2+
	Repetitorium zu Lineare Algebra und Geometrie 1	UE	2
	Grundbegriffe der Topologie	VO	2*
	Proseminar zu Grundbegriffe der Topologie	PS	1+
Einführung in das Programmieren	VO/PS	2	
2	Analysis 2	VO	4*
	Proseminar zu Analysis 2	PS	2+
	Repetitorium zu Analysis 2	UE	2
	Computergestützte Analysis	PS	2+

	Lineare Algebra und Geometrie 2	VO	4*
	Proseminar zu Lineare Algebra und Geometrie 2	PS	2+
	Repetitorium zu Lineare Algebra und Geometrie 2	UE	2
	Computergestützte Lineare Algebra	PS	2+
	Englisch für Mathematiker (oder Naturwiss.)	VO	2
3	Analysis 3	VO	4*
	Proseminar zu Analysis 3	PS	2+
	Diskrete Mathematik	VO	2*
	Proseminar zu Diskrete Mathematik	PS	1+
	Grundbegriffe der Mathematischen Logik	VO	2*
(vorg.)	Proseminar zu Grundbegriffe der Mathematischen Logik	PS	1+
(vorg.)	EDV und Mathematik	KO	2+
	Konversatorium aus dem 2. Studienabschnitt	KO	2+
	Natur- oder wirtschaftswissenschaftliche Vorlesung	VO	4
4	Algebra 1	VO	2*
	Proseminar zu Algebra 1	PS	1+
	Gewöhnliche Differentialgleichungen 1	VO	2*
	Proseminar zu Gewöhnliche Differentialgleichungen 1	PS	1+
	Komplexe Analysis 1	VO	2*
(vorg.)	Proseminar zu Komplexe Analysis 1	PS	1+
(vorg.)	Numerische Mathematik und Modellierung 1	VO	3*
	Proseminar zu Numerische Mathematik und Modellierung 1	PS	2*
	Natur- oder wirtschaftswissenschaftliche Vorlesung	VO	4

Empfohlener Zeitplan für den 2. Studienabschnitt

Mit * markierte Veranstaltungen sind Pflicht. Mit + markierte Veranstaltungen sind

Wahlfächer. Es wird empfohlen, alle Wahlfächer zu besuchen (aber nur die notwendigen Prüfungen zu absolvieren).

Semester	Titel	Art	Std.
3	EDV und Mathematik	KO	2+
(vorg.)	Konversatorium aus dem 2. Studienabschnitt	KO	2+
4	Numerische Mathematik und Modellierung 1	VO	3*
(vorg.)	Proseminar zu Numerische Mathematik und Modellierung 1	PS	2*
5	Algebra 2	VO	2*
	Proseminar zu Algebra 2	PS	1+
	Funktionalanalysis 1	VO	3*
	Proseminar zu Funktionalanalysis 1	PS	1+
	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	VO	3*
	Proseminar zu Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	PS	2*
	Pflichtvorlesung aus einem Schwerpunkt	VO	3-4*
	Proseminar aus einem Schwerpunkt	VO/PS	1-2+
	Natur- oder wirtschaftswiss. Vorlesung und Proseminar	VO/PS	4-6
6	Differentialgeometrie 1	VO	3*
	Proseminar zu Differentialgeometrie 1	PS	1+
	Partielle Differentialgleichungen 1	VO	3*
	Proseminar zu Partielle Differentialgleichungen 1	PS	1+
	Zahlentheorie	VO	2*
	Proseminar zu Zahlentheorie	PS	1+
	Pflichtvorlesung aus einem Schwerpunkt	VO	3-4*
	Proseminar aus einem Schwerpunkt	VO/PS	1-2+
	Natur- oder wirtschaftswissenschaftliche Vorlesungen	VO	4-6
	Ferialpraxis		Sommer

7	Auslandssemester bzw. Nachholen fehlender Pflichtveranstaltungen		
8	(Projekt-)Seminar aus Studienschwerpunkt	SE	2*
	Vorlesungen und Proseminare aus Studienschwerpunkt	VO/PS	ca. 10*
	Vorlesungen und Proseminare aus den Schwerpunkten	VO/PS	ca. 4*
	Natur- oder wirtschaftswissenschaftliche Vorlesungen	VO	4-6
9	(Projekt-)Seminar aus Studienschwerpunkt	SE	2*
	(Projekt-)Seminar aus einem Schwerpunkt	SE	2*
	Vorlesungen und Seminare aus Studienschwerpunkt	VO/SE	ca. 4*
	Vorlesungen und Proseminare aus den Schwerpunkten	VO/PS	ca. 4*
	Diplomarbeit		viele*
	Privatissimum mit Bezug zur Diplomarbeit		2
10	Diplomarbeit		viele*
	Privatissimum mit Bezug zur Diplomarbeit		2
	Nachholen fehlender Vorlesungen und (Pro-)Seminare		

6 Prüfungsordnung

6.1 Erste Diplomprüfung

Die Prüfungen der ersten Diplomprüfung werden abgelegt

durch die **erfolgreiche Teilnahme** an den vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter (prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen: Übungen, Proseminare, Seminare und Arbeitsgemeinschaften)

und entweder

1. durch **Lehrveranstaltungsprüfungen** über den Stoff der anderen im Stundenrahmen für das jeweilige Fach vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen,

oder

2. durch die **Fachprüfungen** (über die im Studienplan definierten Fächer), wobei der Stoff dieser Fachprüfung(en) in Inhalt und Umfang dem der Lehrveranstaltungen entsprechen muss,

welche dadurch ersetzt werden (die entsprechenden Stundenzahlen sind auf dem Prüfungszeugnis anzugeben),

oder

3. durch eine kommissionelle **Gesamtprüfung** vor dem gesamten Prüfungssenat.

Auch eine Kombination dieser 1-3 angeführten Prüfungstypen ist möglich. Bei Fachprüfungen oder kommissionellen Gesamtprüfungen sind bereits abgelegte Lehrveranstaltungs- und/oder Fachprüfungen zu berücksichtigen. In diesem Fall beschränkt sich der Gegenstand der Prüfung auf den noch nicht durch Lehrveranstaltungs- und/oder Fachprüfungen nachgewiesenen Teil des Prüfungsstoffes. Die Prüferinnen und Prüfer der Fach- oder Gesamtprüfungen sind durch die Studiendekanin / den Studiendekan heranzuziehen (§ 39 Abs. 1 UniStG), wobei den Wünschen der Studierenden jedoch nach Möglichkeit Rechnung zu tragen ist.

Die Wiederholung sowohl positiv wie auch negativ beurteilter Prüfungen ist möglich (§ 58 UniStG).

Die Beurteilung von Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter erfolgt nicht auf Grund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung, sondern auf Grund von regelmäßigen schriftlichen oder mündlichen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (§ 4 Zi. 26 a UniStG). Die Beurteilung aufgrund eines einzigen (schriftlichen oder mündlichen) Prüfungsvorganges ist unzulässig. Bei *nicht genügendem* Erfolg ist die gesamte Lehrveranstaltung zu wiederholen (§ 58 Abs. 2 UniStG).

6.2 Zweite Diplomprüfung

Die zweite Diplomprüfung ist in zwei Teilen abzulegen. Die Prüfungen des ersten Teils der zweiten Diplomprüfung werden abgelegt

durch die **erfolgreiche Teilnahme** an den vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter (prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen: Übungen, Proseminare, Seminare und Arbeitsgemeinschaften)

und entweder

1. durch **Lehrveranstaltungsprüfungen** über den Stoff der anderen im Stundenrahmen für das jeweilige Fach vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen,

oder

2. durch **Fachprüfungen** (über die im Studienplan definierten Fächer), wobei der Stoff dieser Fachprüfung(en) in Inhalt und Umfang dem der Lehrveranstaltungen entsprechen muss, welche dadurch ersetzt werden (die entsprechenden Stundenzahlen sind auf dem Prüfungszeugnis anzugeben),

oder

3. durch eine kommissionelle **Gesamtprüfung** vor dem gesamten Prüfungssenat.

Auch eine Kombination dieser in 1-3 angeführten Prüfungstypen ist möglich. Bei Fachprüfungen oder kommissionellen Gesamtprüfungen sind bereits abgelegte Lehrveranstaltungs- und/oder Fachprüfungen zu berücksichtigen. In diesem Fall beschränkt sich der Gegenstand der Prüfung auf den noch nicht durch Lehrveranstaltungs- und/oder

Fachprüfungen nachgewiesenen Teil des Prüfungsstoffes. Die Prüferinnen und Prüfer der Fach- oder Gesamtprüfungen sind durch die Studiendekanin / den Studiendekan heranzuziehen (§ 49 Abs. 1 UniStG), wobei den Wünschen der Studierenden jedoch nach Möglichkeit Rechnung zu tragen ist.

Die Wiederholung sowohl positiv wie auch negativ beurteilter Prüfungen ist möglich (§ 58 UniStG).

Die Beurteilung von Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter erfolgt nicht auf Grund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung, sondern auf Grund von regelmäßigen schriftlichen oder mündlichen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (§ 4 Zi. 26 a UniStG). Die Beurteilung aufgrund eines einzigen (schriftlichen oder mündlichen) Prüfungsvorganges ist unzulässig. Bei *nicht genügendem* Erfolg ist die gesamte Lehrveranstaltung zu wiederholen (§ 58 Abs. 2 UniStG).

Der zweite Teil der zweiten Diplomprüfung umfasst

eine Prüfung aus dem Fach, dem das Thema der Diplomarbeit zuzuordnen ist, wobei nach Möglichkeit die Betreuerin oder der Betreuer der Diplomarbeit als Prüferin bzw. als Prüfer zu bestellen ist,

und

eine Prüfung aus einem weiteren Fach, das von der Kandidatin / dem Kandidaten im Einvernehmen mit der Studiendekanin / dem Studiendekan zu wählen ist. Die Bestellung dieser Prüferin oder dieses Prüfers obliegt der Studiendekanin oder dem Studiendekan (§ 56), doch sind die Wünsche der Kandidatin oder des Kandidaten nach Möglichkeit zu berücksichtigen.

Dieser zweite Teil der zweiten Diplomprüfung ist in Form einer einstündigen kommissionellen Gesamtprüfung vor dem gesamten Prüfungssenat abzulegen, wobei den beiden Prüferinnen und Prüfern (der Prüferin und dem Prüfer) annähernd dieselbe Zeit für die Prüfung einzuräumen ist.

Kommt der Prüfungssenat zu dem Schluss, auch in einer kürzeren Zeit einen für die Beurteilung ausreichenden Eindruck von den Kenntnissen und Fähigkeiten der Kandidatin oder des Kandidaten erhalten zu haben, kann die oder der Vorsitzende des Prüfungssenates die Prüfung auch vor Ablauf der vorgesehenen Zeit beenden.

Voraussetzung für die Zulassung zum zweiten Teil der zweiten Diplomprüfung ist die vollständige Absolvierung des ersten Teiles der zweiten Diplomprüfung, die Absolvierung der freien Wahlfächer, und die **positive Beurteilung der Diplomarbeit**. Diese dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten (§ 4 Ziffer 5 UniStG). Das Thema der Diplomarbeit ist einem der im Studienplan festgelegten Prüfungsfächer zu entnehmen. Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen oder Betreuer auszuwählen. Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (§ 61 Abs. 2 UniStG).

7 Rechtsgrundlagen

Gesetzliche Grundlage sind das Universitätsstudien-gesetz 1997, das Universitätsorganisationsgesetz 1993, das allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz 1991, sowie die Verordnungen der Bundesministerin oder des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über die Einrichtung von Studien in der jeweils geltenden Fassung. Rechtsgrundlage sind weiters die Beschlüsse des Senates und des Fakultätskollegiums der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien.

Der Vorsitzende der Studien
kommission Mathematik:

H a n i s c h