

Hinweise zur Planung des Studienverlaufs

Das Masterstudium der Mathematik kann in großen Teilen individuell gestaltet werden. Hilfreich sind hier Informationen und Links, die auf der [Studium-Webseite](#) des Departments abgelegt sind.

Die [Prüfungsordnungen](#) geben vor, welche Bedingungen bei der Auswahl der Kurse zu beachten sind. Leitlinie bei der Gestaltung des Studienverlaufs ist ein schlüssiges fachliches Gesamtkonzept.

Die während des Master-Studiums angebotenen Mathematik-Lehrveranstaltungen finden sich auf den Webseiten des Departments unter dem Link [Vorlesungsplanung](#). Die Vorlesungsplanung des Departments bildet eine wesentliche Grundlage für die Auswahl der Kurse. Es kann semesteraktuell weitere Lehrveranstaltungen geben, siehe das Vorlesungs- und Modulverzeichnis in [univIS](#).

In den [Modulhandbüchern](#) Master Mathematik und CAM sind die einzelnen Kurse und ihre Verwendung im MSc Mathematik genauer beschrieben. Dort ist auch verzeichnet, in welchem Turnus sie angeboten werden. Es ist zu beachten, dass manche Kurse spezielle mathematische Teilnahmevoraussetzungen haben. Es ist in fachlich begründeten Ausnahmefällen möglich, eine eng begrenzte Anzahl Module aus dem fortgeschrittenen Bachelor-Studium zur Vorbereitung auf Module des Masterstudiums zu wählen.

Veranstaltungen des gewünschten Nebenfachs kann man univIS entnehmen, aber auch den jeweiligen Prüfungsordnungen und Modulhandbüchern der Master-Studiengänge, welche das Nebenfach anbietet. Für die Auswahl der Kurse des Nebenfachs, insbesondere bezüglich fachlicher Voraussetzungen, sind auch die Fachberater des Nebenfachs geeignete Ansprechpartner.

Der geplante Studienverlauf wird mit dem Mentor diskutiert und in das Formblatt Studienvereinbarung übertragen, welches über das [Prüfungsamts](#) abrufbar ist. Dann wird er zur Genehmigung an den Prüfungsausschuss geleitet.

Exemplarische Studienverlaufspläne

allgemeine Bemerkungen

Im Masterstudium werden 120 ECTS erworben. Davon entfallen 30 ECTS auf die Masterarbeit im 4. Semester. In den ersten drei Semestern werden 90 ECTS wie folgt erworben:

- mindestens 35 ECTS aus Modulen der Studienrichtung
- mindestens 25 ECTS aus Modulen der anderen Studienrichtungen
- mindestens 20 ECTS aus Wahlmodulen außerhalb der Mathematik (Nebenfach)
- mindestens 5 ECTS aus einem Masterseminar in der Studienrichtung
- 5 ECTS für ein freies wählbares Modul

Die folgenden Pläne geben mögliche Studienverläufe für die einzelnen Studienrichtungen beispielhaft wider, und zwar für einen Studienbeginn im Wintersemester 2019/2020. Sie orientieren sich an der Vorlesungsplanung des Departments.

Hierbei ist aber zu beachten, dass jede Studienvereinbarung individuell ist (pro Person, pro Semester, pro Nebenfach). Die eigene Verlaufsplanung wird deshalb fast immer von den folgenden

Plänen abweichen. Die Pläne können aber eine Starthilfe für die Gestaltung des eigenen Studienverlaufs sein. Sie ersetzen auf keinen Fall die Diskussion mit dem Mentor.

Kürzel für die exemplarischen Verlaufspläne

- V, Ü, S, ÜS bezeichnen Vorlesung, Übung, Seminar, Übungsseminar
- S1, S2, S3, S4 bezeichnet die Semesterzahl
- ? erscheint nicht in der Vorlesungsplanung, wird aber voraussichtlich angeboten

Studienrichtung Algebra und Geometrie (Start WiSe)

Vorbildung: BSc Mathematik, Nebenfach Philosophie

Mathematische Module der Studienrichtung

- Lie-Algebren (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Zahlentheorie (S, 5 ECTS, S1)
- Darstellungstheorie von Hopf-Algebren (V, Ü, 10 ECTS, S2)
- Mastervorlesung Meusburger (V, Ü, 10 ECTS, S3)
- Analytische Zahlentheorie (V, Ü, 10 ECTS, S3)

Module aus anderen Studienrichtungen

- Reelle Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik (V, Ü, 10 ECTS, S2)
- Stochastische Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S3)
- Mathematische Statistik (V, Ü, 5 ECTS, S3)

Wahlmodule aus dem Angebot der Universität mit Ausnahme des Departments Mathematik

- Theoretische Philosophie I (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Theoretische Philosophie II (V, Ü, 10 ECTS, S2)

freies Wahlmodul

- enthalten in den mathematischen Modulen der Studienrichtung

Masterarbeit (30 ECTS, S4)

Studienrichtung Analysis und Stochastik (Start WiSe)

Folgende Module des Studiengangs CAM eignen sich auch als Mathematische Module der Studienrichtung:

Theory of Stochastic Evolution Equations, Modelling and Analysis in Continuum Mechanics I, Modelling and Analysis in Continuum Mechanics II, Mathematics of wetting phenomena, PDE in Finance.

Studienplan 1: Spezialisierung Analysis

Vorbildung: BSc Mathematik, Nebenfach Theoretische Physik

Mathematische Module der Studienrichtung

- Partielle Differentialgleichungen I oder Funktionalanalysis II (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Klassische Mechanik (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik (V, Ü, 10 ECTS, S2)
- Seminar Spektraltheorie (S, 5 ECTS, S2)
- Stochastische Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S3)

Module aus anderen Studienrichtungen

- Analytische Zahlentheorie (V, Ü, 10 ECTS, S3)
- Darstellungstheorie von Lie-Algebren (V, Ü, 10 ECTS, S3)
- Discrete Optimization 1 (V, Ü, 5 ECTS, S3)

Wahlmodule aus dem Angebot der Universität mit Ausnahme des Departments Mathematik

- Advanced Quantum Mechanics (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Vorlesung aus dem Bereich Theoretische Physik (V, Ü, 10 ECTS, S2)

freies Wahlmodul

- Französisch Auffrischkurs (5 ECTS, S2)

Masterarbeit (30 ECTS, S4)

Studienplan 2: Spezialisierung Stochastik

Vorbildung: BSc Mathematik, Nebenfach Betriebswirtschaftslehre

Mathematische Module der Studienrichtung

- Fortgeschrittene Risikoanalyse 1 (V, ÜS, 10 ECTS, S1)
- Stochastische Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- reelle Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- Mathematische Statistik (V, Ü, 5 ECTS, S2)
- Fortgeschrittene Risikoanalyse 2 (V, Ü, 10 ECTS, S2)
- Quantitatives Risikomanagement (S, 5 ECTS, S3)

Module aus anderen Studienrichtungen

- Kryptographie I (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Discrete Optimization 1 (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- Discrete Optimization 2 (V, Ü, 5 ECTS, S2)
- Optimization in Industry and Economy (V, Ü, 5 ECTS, S3)

Wahlmodule aus dem Angebot der Universität mit Ausnahme des Departments Mathematik

- Semester 2: 5 ECTS aus dem Master-Angebot der wirtschaftswiss. Fakultät
- Semester 3: 15 ECTS aus dem Master-Angebot der wirtschaftswiss. Fakultät

freies Wahlmodul

- SQ Kommunikationstraining (S, 5 ECTS, S3)

Masterarbeit (30 ECTS, S4)

Studienrichtung Modellierung, Simulation, Optimierung (Start WiSe)

Studienplan 1: Spezialisierung Optimierung

Vorbildung: BSc Mathematik, Nebenfach Informatik

Mathematische Module der Studienrichtung

- Discrete Optimization 1 (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- Optimization in Industry and Economics (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- Discrete Optimization 2 (V, Ü, 10 ECTS, S2)
- Robuste Optimierung vertieft (V, Ü, 5 ECTS, S2)
- Theorie der diskreten Optimierung (S, 5 ECTS, S3)
- Modeling and Analysis in Continuum Mechanics 1 (V, Ü, 10 ECTS, S2)

Module aus anderen Studienrichtungen

- Wahrscheinlichkeitstheorie (Ba) (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Stochastische Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S2)
- Mathematische Statistik (V, Ü, 5 ECTS, S3)
- Fortgeschrittene Risikoanalyse I (V, Ü, 10 ECTS, S3)

Wahlmodule aus dem Angebot der Universität mit Ausnahme des Departments Mathematik

- Pattern Recognition (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- Deep Learning (V, Ü, 5 ECTS, S1)
- Seminar Deep Learning (S, 5 ECTS, S3)
- Music Processing Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S3)

freies Wahlmodul

- enthalten in den Modulen aus anderen Studienrichtungen

Masterarbeit (30 ECTS, S4)

Studienplan 2: Spezialisierung Modellierung und Simulation

Vorschlag Mathematik-Module in den ersten drei Semestern

Mathematische Module der Studienrichtung

- Modeling and Analysis in Continuum Mechanics 1 (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Modeling and Analysis in Continuum Mechanics 2 (V, Ü, 5 ECTS, S2)
- Advanced Discretization Techniques (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Modeling, Simulation and Optimization (Praktikum, 5ECTS, S2)
- PDE based Image Processing (V, Ü, 5 ECTS, S2)
- Optimization with Partial Differential Equations (S, 5 ECTS, S3)

Module aus anderen Studienrichtungen

- Partielle Differentialgleichungen (Ba) (V, Ü, 10 ECTS, S1)
- Stochastische Analysis (V, Ü, 5 ECTS, S2)
- Mathematische Statistik (V, Ü, 5 ECTS, S3)
- Geometrische Maßtheorie (V, Ü, 10 ECTS, S3)

Stand: 11.07.2019