

Empfehlungen für das Studium Fach-Bachelor und Master Mathematik

Die folgenden wichtigen Informationen ergänzen die Studienverlaufspläne und Prüfungsordnungen. Sie sollen Ihnen dabei helfen, in den Wahlpflichtbereichen (Vertiefungsmodule des Fach-BA, Mastermodule) Ihr Studium sinnvoll zu organisieren. **Bei weiteren Fragen (z.B.: Wann wird Modul X das nächste Mal angeboten? Ich interessiere mich für das Gebiet Y, was sollte ich hören?) wenden Sie sich bitte an die Lehrenden.**

Fach-Bachelor

Sie sollten **mindestens eines der drei Vertiefungsmodule (VM) in dem Bereich** wählen, in dem Sie später **Ihre Bachelor-Arbeit** schreiben.

Bitte beachten Sie: Der Studienverlaufsplän empfiehlt, VM ab dem 5. Semester zu besuchen. Manche VM werden nur im Sommersemester angeboten. Es kann daher sinnvoll sein, solche VM schon im 4. Semester zu besuchen, sofern sie nicht auf Algebra II, Stochastik oder Funktionen-theorie aufbauen; dies trifft z.B. auf die Module *Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen* und *Einführung in die Differentialgeometrie* zu. Beachten Sie dabei aber, dass Sie Ihre individuelle Kapazität gut einschätzen. Die genannten Pflicht-4.-Semester-Module sind anspruchsvoll. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Studienberatung.

Konkrete Hinweise für Bachelor-Arbeiten in den einzelnen Gebieten¹:

- Analysis (DG,IS,HU,BV,KP): *Funktionalanalysis* (notwendig)
- Analysis/Differentialgeometrie (DG,BV): *Einführung in die Differentialgeometrie* (dringend empfohlen)
- Numerik (AC,FS): *Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen* oder *Lineare und nichtlineare Optimierung* oder *Numerik partieller Differentialgleichungen* (notwendig)
- Zahlentheorie und Computeralgebra (AF, FH, AS): *Einführung in die Zahlentheorie und Computeralgebra* (notwendig)
- Algebraische Geometrie (AF, FH, AS, MW): *Einführung in die algebraische Geometrie* (dringend empfohlen)
- Statistik (PR): *Statistik I* (notwendig), *Statistik II* (empfohlen)
- Finanz- und Versicherungsmathematik (AM,MC,GJ): *Statistik I* (notwendig), *Grundlagen der Versicherungs- und Finanzmathematik* (notwendig)

¹ Die Kürzel in Klammern beziehen sich auf Betreuerinnen und Betreuer von Abschlussarbeiten: Chernov (AC), Christiansen (MC), Frühbis-Krüger (AF), Grieser (DG), Hess (FH), Junike (GJ), May (AM), Pankrashkin (KP), Ruckdeschel (PR), Schöpfer (FS), Shestakov (IS), Stein (AS), Uecker (HU), Vertman (BV), Wrobel (MW)

Hinweis zum Praktikum: Wer im PB-bereich ein **Unternehmenspraktikum** ableisten will, in dem Fragestellungen aus KI/Business Intelligence/Data Science/Maschinelles Lernen/Statistik zu bearbeiten sind, sollte vor diesem Praktikum die Statistik I hören, um zumindest Grundlagen prädiktiver Modelle kennengelernt zu haben. Statistische Verfahren fürs Unternehmenspraktikum, die über die Statistik 1 hinausgehen, können Ihnen die Lehrenden der Stochastik-Gruppe auch im Rahmen des statistischen Praktikums und des damit verbundenen R-Kurses näherbringen.

Master

Sie sollten **möglichst frühzeitig** mit möglichen Betreuern Ihrer Master-Abschlussarbeit in Kontakt treten, um Ihr Studium sinnvoll zu planen. Folgende Module sollten zusätzlich zu den beim Fach-Bachelor genannten Modulen besucht werden, weitere Module sollten je nach Angebot dazukommen. Für Empfehlungen bei weiteren möglichen Vertiefungen sprechen Sie bitte die Lehrenden an:

- Analysis (DG,IS,HU,BV,KP): *Elementare Methoden der PDG* (notwendig)
- Analysis/Geometrische Analysis (DG,BV,KP): Mindestens zwei von *Differentialgeometrie, Globale Analysis I/II, Theorie der PDG*
- Numerik (AC,FS): *Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen* oder *Lineare und nichtlineare Optimierung* oder *Numerik partieller Differentialgleichungen* (notwendig)
- Angewandte Analysis/Modellierung (HU): *Nichtlineare PDG* oder *Modellierung mit PDG* (notwendig)
- Algebra/Zahlentheorie (FH, AS): Mindestens zwei von *Algebraische Zahlentheorie, Elliptische Kurven, Algebraische Kurven und Funktionen, Mathematische Kryptologie*
- Algebra/Algebraische Geometrie (AF, FH, AS, MW): Mindestens zwei von *Kommutative Algebra, Themen der algebraischen Geometrie, Computeralgebra*
- Finanzmathematik (AM): *Stochastische Finanzmarktmodelle* (empfohlen)
- Versicherungsmathematik (MC): *Versicherungsmathematik I* (notwendig)
- Statistische Methoden (PR): *Statistik II* (notwendig)