

Orientierungsveranstaltung
Bachelor Mathematik
WS 2024/25

Sven Jarohs, Studienkoordinator
Vertretung des Studiendekans Mathematik

Institut für Mathematik
Goethe-Universität Frankfurt

11. März 2025

Gliederung des Bachelorstudiums

Gliederung des Bachelorstudiums (nach Studienordnung 2024):

- Pflichtbereich (Semester 1–4): 87 CP
Studienordnung 2020: 88 CP
- Vertiefungsbereich (Semester 4–6): 56–58 CP
- Allgemeine berufsvorbereitende Veranstaltungen: 13 CP
Studienordnung 2020: 12 CP
- Anwendungsfach („Nebenfach“): 22–24 CP

Summe: 180 CP

Vertiefungsbereich

Vertiefungsbereich (Semester 4–6):

- **Wahlpflichtmodule** (*g/k/s*) aus Vertiefungsgebieten: 41–43 CP
davon im Spezialisierungsgebiet: min. 18 CP
- **Abschlussmodul** (Bachelorarbeit + Vortrag): 15 CP

Modul	SL/PL	Veranstaltung	SWS	Semester/CP						CP
				1	2	3	4	5	6	
BaM-...-gs	PL	Wahlpflicht: Vorlesung+Übung	4+2				9			13
	PL	Wahlpflicht: Seminar	2					4		
BaM-...-k	PL	Wahlpflicht: Vorlesung+Übung	2+1					5		5
BaM-...-k	PL	Wahlpflicht: Vorlesung+Übung	2+1						5	5
BaM-...-gs	PL	Spezialisierung: Vorlesung+Übung	4+2					9		13
	PL	Spezialisierung: Seminar	2					4		
BaM-...-k	PL	Spezialisierung: Vorlesung+Übung	2+1						5	5
BaM-AM	PL	Bachelorarbeit	–						12	15
	PL	Abschlussseminar							3	

Exemplarischer Studienverlaufsplan

Vertiefungsgebiete

Schwerpunkte und mögliche **Vertiefungsgebiete**:

- **Algebra und Geometrie:**

Topologie

Algebra und Zahlentheorie

- **Analysis und Numerik:**

Partielle Differentialgleichungen, Differentialgleichungen und
Dynamische Systeme, Funktionalanalysis

Differentialgeometrie

Numerik und Numerische Finanzmathematik

- **Diskrete Mathematik:**

Diskrete und Algorithmische Mathematik

- **Stochastik und Finanzmathematik:**

Stochastik

Statistik

Zeitdiskrete Finanzmathematik

Spezialisierung

Teil des Vertiefungsbereichs: **Spezialisierungsbereich:**

- 18–28 CP aus Wahlpflichtmodulen
 - davon mindestens 14 CP aus Vorlesungen + Übungen
 - davon mindestens ein Seminar
 - alles (in der Regel) aus einem **Spezialisierungsgebiet**
- 15 CP Bachelorarbeit + Abschlusseminar

Übriger Vertiefungsbereich:

- 13–23 CP aus Wahlpflichtmodulen
 - in Vertiefungsgebieten außerhalb des Spezialisierungsbereichs
 - insgesamt mindestens 2 Seminare

Transfer von Mastermodulen:

- bis zu 14 CP dürfen auch durch Wahlpflichtmodule aus dem Master-Hauptfachstudium erbracht werden
- keine doppelte Anrechnung im Bachelor und Master

Geplantes Lehrangebot

Geplantes Lehrangebot in den kommenden 3 Semestern:

- Die folgenden Planungen sind vorbehaltlich der Verfügbarkeit der Dozentinnen und Dozenten und entsprechenden studentischen Interesses.
- Die **Fachstudienberatung der Schwerpunkte** kann die Angebote der Schwerpunkte weiter erläutern.
- Frühzeitig Kontakt mit den Dozentinnen und Dozenten wegen einer Bachelorarbeit aufnehmen!
- Für Fragen der Kombination von Veranstaltungen über die in der Studienordnung ausgewiesenen hinaus sind die Modulbeauftragten und das **Prüfungsamt** Ansprechpartner.

Algebra und Geometrie

- **Spezialisierungsgebiete:**

- (i) Topologie

- (ii) Algebra und Zahlentheorie

- Die Spezialisierungen besitzen weitreichende Überschneidungen, und Bachelorarbeiten können sowohl zentral in einem der Gebiete oder auch im Überschneidungsbereich liegen.

- Bei Interesse an einer **Bachelorarbeit**

- ⇒ Prof. Küronya, Prof. Möller, Prof'in. Hübner, Prof. Stix und Prof'in. Werner.

Algebra und Geometrie: Topologie, Zahlentheorie

Aufbauend nur auf den Vorlesungen des Pflichtbereichs:

SoSe 2025 geplant:

- (Keine Vorlesungen,
Topologie II aufbauend auf Topologie I, 2+1, Kreck)

WS 2025/26 geplant:

- **Riemannsche Flächen** (4+2, Möller,
enthält Basiswissen Topologie)
- **Elementare Zahlentheorie** (4+2, Stix)

SoSe 2026 geplant:

- **Riemannsche Flächen II** (2+1 + Seminar, Möller)
- **Algebraische Zahlentheorie** (4+2, + Seminar (?), Stix)

Algebra und Geometrie: Algebra

Aufbauend auf „Algebra“

SoSe 2025 geplant:

- ~~Kommutative Algebra~~ (4+2, Küronya)

WS 2025/26 geplant:

- Seminar zur Algebra und Zahlentheorie (Hübner)

SoSe 2026 geplant:

- noch in Planung

Eine Vorlesung **Algebra** wird im WS 2026/27 wieder angeboten.

Analysis und Numerik

- **Spezialisierungsgebiete:**
 - (i) Partielle Differentialgleichungen und Funktionalanalysis
 - (ii) Differentialgeometrie
 - (iii) Numerik und Numerische Finanzmathematik
- Diese Themenkomplexe besitzen weitreichende Überschneidungen, und Bachelorarbeiten können sowohl zentral in einem dieser Komplexe oder auch im Überschneidungsbereich liegen.

Analysis und Numerik: Partielle Differentialgleichungen und Funktionalanalysis

SoSe 2025:

- Lineare Partielle Differentialgleichungen (4+2, Weth)
- Functions of bounded variation/Funktionen beschränkter Variation (2+1, Weth).

WiSe 2025/26:

- Lineare Funktionalanalysis (4+2, Weth)
- Scharfe Ungleichungen und PDEs (2+1, König)
- Blockseminar (im März 2026) zur linearen Funktionalanalysis und zu partiellen Differentialgleichungen (Weth).

Analysis und Numerik: Partielle Differentialgleichungen und Funktionalanalysis

SoSe 2026:

- **Distributionentheorie** (2+1, Weth)
- Blockseminar (im September) zur linearen Funktionalanalysis und zu partiellen Differentialgleichungen (Weth).

Bei Interesse an einer **Bachelorarbeit**

⇒ Prof. Weth, Dr. Jarohs, Dr. König

Analysis und Numerik: Differentialgeometrie

SoSe 2025:

- **Riemannsche Geometrie** (4+2, Bernig)
- Seminar zur klassischen Differentialgeometrie (Scheuer)

WiSe 2025/26:

- **Lie-Gruppen** (2+1, Bernig)
- **Curve Shortening Flow** (2+1, Cernomazov)

SoSe 2026:

- **Analysis auf Mannigfaltigkeiten** (4+2, Scheuer)
- Seminar zur Riemannschen Geometrie (Bernig)

Bei Interesse an einer **Bachelorarbeit**

⇒ Prof. Bernig, Prof. Scheuer

Analysis und Numerik: Numerik und Numerische Finanzmathematik

SoSe 2025:

- **Numerik von Differentialgleichungen** (4+2, Eberle-Blick)

WiSe 2025/26:

- **Numerik partieller Differentialgleichungen** (2+1, NN, ggf. erst SoSe26)

SoSe 2026:

- **Seminar zur Numerik** (2, NN)

Bei Interesse an einer **Bachelorarbeit** in

Numerik \implies Prof. von Harrach, PD Dr. Eberle-Blick

Numerische Finanzmathematik \implies Prof. Gerstner

Diskrete Mathematik

- Das **Spezialisierungsgebiet**

Diskrete und Algorithmische Mathematik

unterteilt sich genauer in die Ausrichtungen

- (i) Diskrete und algorithmische Mathematik (Theobald)
- (ii) Diskrete und konvexe Geometrie (Sanyal)
- (iii) Computerorientierte diskrete Mathematik (N.N.)

- Bei Interesse an einer **Bachelorarbeit**

⇒ Prof. Sanyal, Prof. Theobald

Diskrete und Algorithmische Mathematik

SoSe 2025:

- **Mathematische Spieltheorie** (2+1, Theobald)
- **Algebraische und geometrische Kombinatorik** (4+2, Sanyal)

WiSe 2025/26:

- **Seminar** (2, Theobald)
- geplant: **Vorlesung/Seminar** (N.N.)
- (Prof. Sanyal im Forschungssemester)

Diskrete und Algorithmische Mathematik

SoSe 2026 bislang geplant:

- (Lineare und kombinatorische) Optimierung (4+2, Theobald)

Stochastik und Finanzmathematik

- **Spezialisierungsgebiete:**

- (i) Stochastik

- (ii) Statistik

- (iii) Zeitdiskrete Finanzmathematik

- Bei Interesse an einer Bachelorarbeit in

Stochastik \implies Prof. Blath, Prof. Kurt,
Prof. Neininger

Statistik \implies Prof. Schneider

Finanzmathematik \implies Prof. Kühn

Stochastik und Finanzmathematik

SoSe 2025:

- Stochastische Prozesse
(4+2, Blath, für (i),(ii) und (iii))
- Einf. in die stoch. Finanzmathematik
(2+1, Kühn, für (iii))

Stochastik und Finanzmathematik

WiSe 2025/26:

- **Versicherungsmathematik** (2+1, Kurt, für (i))
- **Statistik 1** (2+1, Schneider, für (ii))
- **Stochastische Analysis mit Finanzmathematik** (2+1, Kühn, **optional** für (iii))
- **Seminar zur Finanzmathematik** (2, Kühn, für (iii))

Stochastik und Finanzmathematik

SoSe 2026:

- **Seminar** (2, Blath, für (i))
- **Statistisches Praktikum** (2, Schneider, für (ii))
Zur Teilnahme am Statistischen Praktikum muss die Vorlesung Statistik 1 bestanden sein.
- **Statistik 2** (2+1, Schneider, **optional** für (ii))
- **Anleitung zur Statistischen Beratung** (2, Schneider)
Ergänzungsmodul/Modul Kommunikation 3 CP
Für Anleitung zur Statistischen Beratung muss Statistik 1 bestanden sein.

Unterstützung und Anlaufstellen

Lernunterstützung

- Bibliothek
- Schreibberatung
- Schlüsselkompetenzzentrum der GU, mit Video

organisatorisch

- Fachstudienberatung und *Studienerfolg im Dialog*
- Fachschaft
- Gleichstellungsrat
- **Auslandsbeauftragte:** Prof. Schneider
- **Alumni-Initiative** und **Förderverein Mathematik**

Unterstützung und Anlaufstellen

Lernunterstützung

- Bibliothek
- Schreibberatung
- Schlüsselkompetenzzentrum der GU, mit Video

organisatorisch

- Fachstudienberatung und *Studienerfolg im Dialog*
- Fachschaft
- Gleichstellungsrat
- **Auslandsbeauftragte: Prof. Schneider**
- Alumni-Initiative und Förderverein Mathematik