

**Mitteilungen der
Justus-Liebig-Universität Gießen**Ausgabe vom
02.03.2026**7.35.07 Nr. 3**
Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang
Mathematik**Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang
Mathematik des
Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie –
der Justus-Liebig-Universität Gießen****Vom 10.07.2019**

(1) Diese Ordnung in der Fassung des Zweiten Änderungsbeschlusses tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft und gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2026/2027 aufnehmen.

(2) Bisherige *Studierende* können ihr Studium noch bis einschließlich Sommersemester 2030 nach dieser Ordnung in der Fassung des Ersten Änderungsbeschlusses vom 16.02.2022 fortsetzen, sofern sie nicht verbindlich gegenüber dem Prüfungsausschuss erklären, es nach dieser Ordnung in der Fassung des Zweiten Änderungsbeschlusses fortsetzen zu wollen.

Bisherige Fassungen:

	Fachbereichsrat	Senat	Präsidium	Verkündung
Urfassung	10.07.2019	17.07.2019	07.08.2019	11.09.2019
1. Änderung	16.02.2022	16.03.2022	29.03.2022	02.06.2022
2. Änderung	17.11.2025	19.11.2025	09.12.2025	02.03.2026

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Anwendungsbereich (zu § 1 AIlB).....	2
§ 2 Akademischer Grad (zu § 3 AIlB)	2
§ 3 Studienbeginn (zu § 4 AIlB)	2
§ 4 Arbeitsaufwand und Regelstudienzeit (zu § 6 AIlB)	2
§ 5 Aufbau des Studiums (zu § 7 AIlB).....	2
§ 6 Module (zu § 8 AIlB)	2
§ 7 Praktikum (zu § 10 AIlB)	3
§ 8 Praktikumsausschuss.....	3
§ 9 Durchführung Berufs- und Tätigkeitsfeldpraktika	3
§ 10 Nachweis, Anerkennung, Bewertung und Bestätigung des Praktikums	4

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

§ 11 Prüfungsvorleistungen (zu § 17 AIB)	5
§ 12 Modulprüfungen (zu §§ 18, 22 Abs. 8 und 2, 23, 24 AIB)	5
§ 13 Wiederholung von Prüfungen (zu § 19 AIB)	5
§ 14 Bachelorprüfung (zu § 20 AIB)	5
§ 15 Thesis-Modul (zu §§ 8, 21 AIB)	6
§ 16 Prüfungstermine und Meldefristen (zu §§ 16, 25 AIB)	6
§ 17 Gesamtnotenberechnung	6
§ 18 Inkrafttreten und Übergangsbestimmung	6
Anlage 1: Studienverlaufspläne	7
Anlage 2: Modulbeschreibungen	10
Anlage 3: Studienverlaufsplan für Teilzeitstudium	58
Anlage 4: Nebenfachbeschreibung	60

§ 1 Anwendungsbereich (zu § 1 AIB)

In Ergänzung der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 20. Februar 2019 (AIB) in der jeweils geltenden Fassung regelt diese Ordnung das Studium und die Prüfungen im Bachelorstudiengang „Mathematik“.

§ 2 Akademischer Grad (zu § 3 AIB)

Der Fachbereich 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie – der Justus-Liebig-Universität Gießen verleiht nach erfolgreich abgeschlossenem Studium den akademischen Grad Bachelor of Science, abgekürzt „B. Sc.“.

§ 3 Studienbeginn (zu § 4 AIB)

Der Studiengang kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

§ 4 Arbeitsaufwand und Regelstudienzeit (zu § 6 AIB)

(1) Das Bachelorstudium hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern und einen Umfang von mindestens 180 CP.

(2) Das Studium kann in Form eines Teilzeitstudiums absolviert werden.

§ 5 Aufbau des Studiums (zu § 7 AIB)

(1) Der Studienverlaufsplan (Anlage 1 – Vollzeitstudium; Anlage 3 – Teilzeitstudium) gibt den Studierenden Hinweise zur Planung des Studiums.

(2) Das Studium gliedert sich in einen Pflichtbereich (103 CP), einen Wahlpflichtbereich (44 bis 53 CP) und ein Nebenfach (24 bis 33 CP). Das Studium des Nebenfaches ist in Anlage 4 näher beschrieben.

§ 6 Module (zu § 8 AIB)

(1) Die für das jeweilige Modul maßgebliche Modulbeschreibung ist in Anlage 2 enthalten.

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

(2) Pflichtmodule des Studiengangs sind die Module: Analysis 1, Analysis 2, Analysis 3, Lineare Algebra 1, Lineare Algebra 2, Algebra, Numerische Mathematik 1, Stochastik, das Proseminar-Modul, das Seminar-Modul, Kleines Übersichtswissen, Großes Übersichtswissen und das Thesis-Modul.

(3) Als Wahlpflichtmodule müssen zwei verschiedene Module aus den folgenden beiden Listen a. und b. gewählt werden, jeweils ein Modul aus jeder Liste:

- a. Algebra/Analysis/Geometrie (AAG): Algebra 2, Topologie, Analysis 4, Maß- und Integrationstheorie;
- b. Angewandte Mathematik/Stochastik (AMS): Numerische Mathematik 2, Optimierung, Wahrscheinlichkeitstheorie, Maß- und Integrationstheorie.

Ferner muss eines der beiden Module Einführung in die Programmierung 1 oder Grundlagen der Programmierung mit Python gewählt werden. Wenn das Nebenfach Informatik ist, darf das Modul Einführung in die Programmierung nicht gewählt werden. Wenn das Nebenfach Data Science ist, darf das Modul Grundlagen der Programmierung mit Python nicht als Wahlpflichtmodul gewählt werden.

(4) Im Wahlpflichtbereich können bis zu 9 CP in Form von außerfachlichen Kompetenzen (AfK) absolviert werden.

(5) Die Studierenden können sich während des Studiums in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen einer Prüfung unterziehen. Diese so genannten freiwilligen Zusatzleistungen werden nicht auf die zu erbringende Creditleistung angerechnet und gehen nicht in die Bildung der Gesamtnote ein. Das erfolgreiche Bestehen freiwilliger Zusatzleistungen wird in einem Zusatzzeugnis ausgewiesen.

§ 7 Praktikum (zu § 10 AIB)

- (1) Die Studierenden können ein Modul zum Berufs- und Tätigkeitsfeldpraktikum (07-M/BA-Prakt) absolvieren.
- (2) Den Studierenden sollen exemplarisch praxisorientierte Kenntnisse und Fertigkeiten aus Betrieben der Wirtschaft und anderen Einrichtungen zukünftiger Berufsfelder vermittelt werden. Durch Mitarbeit sollen Kenntnisse über die Tätigkeiten und die Organisation im Betrieb erworben werden, insbesondere in den Bereichen der Entwicklung und Anwendung mathematischer Verfahren und der Aufbereitung und Vermittlung mathematischen Wissens.
- (3) Durch die Erfahrung mit praxisbezogenen Problemen wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und sozialer Art soll das Verständnis für Forschung und Lehre an der Universität gefördert und der Zusammenhang von Studium und Praxis deutlich gemacht werden. Darüber hinaus sollen auch betriebliche Zusammenhänge und Aspekte von Mitarbeiterführung und Management kennengelernt werden.
- (4) Berufspraktische Tätigkeiten im Ausland, die den obengenannten Zielen und Inhalten entsprechen, sind empfehlenswert und können gemäß § 10 bestätigt werden.

§ 8 Praktikumsausschuss

- (1) Der Praktikumsausschuss ist zuständig für die Bestätigung durchgeführter Praktika. Dem Praktikumsausschuss gehören an: zwei Professorinnen bzw. Professoren, zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter des Mathematischen Instituts und zwei Studierende des Studiengangs.
- (2) Die Mitglieder des Praktikumsausschusses und ihre Vertretungen werden vom Fachbereichsrat auf die Dauer von drei Jahren gewählt, die studentischen Mitglieder für ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig. Das Vorschlagsrecht für die Wahl liegt bei den Gruppen des Fachbereichsrats. Der Praktikumsausschuss wählt in seiner konstituierenden Sitzung eine Professorin bzw. einen Professor als Vorsitzende bzw. Vorsitzenden sowie eine Stellvertretung für die Dauer von drei Jahren. § 13 Abs. 5 AIB findet entsprechende Anwendung. Der Praktikumsausschuss kann die Geschäftsführung ordnen.

§ 9 Durchführung Berufs- und Tätigkeitsfeldpraktika

- (1) Das Praktikum umfasst mindestens 240 Stunden (= mind. 6 Wochen in Vollzeitarbeit).

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

(2) Für Praktika eignen sich alle Betriebe und Einrichtungen im Bereich zukünftiger Berufsfelder für Absolventen des Bachelorstudiengangs Mathematik sowie Tätigkeiten, bei denen die Verwendung von Mathematik auf Hochschulniveau nötig ist. In der Regel werden Tätigkeiten bestätigt in:

- Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Wirtschaftsunternehmen,
- mathematisch orientierten Abteilungen von Banken und Versicherungen (z.B. Risikobewertung).

Der Praktikumsausschuss ist berechtigt, diese Liste zu erweitern, zu konkretisieren oder zu verändern, wenn dies aufgrund von Änderungen des Berufsfeldes oder der Anforderungen an Absolventen sinnvoll ist, die sich aus Befragungen von Absolventen oder Betrieben, allgemein zugänglichen Berufsinformationen oder anderen geeigneten Quellen ergeben. Grundsätzlich nicht bestätigt werden Praktika, bei denen Tätigkeiten ausgeübt wurden, in denen die Mathematik keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielt, etwa reine Programmier- oder Bürotätigkeiten.

(3) Das Praktikum wird im Rahmen eines Praktikumsmoduls durchgeführt und dabei von einer Hochschullehrerin bzw. einem Hochschullehrer des Mathematischen Instituts betreut.

(4) Die Studierenden suchen für sie geeignete Praktika und beteiligen sich an der Organisation des Praktikums. Der betreuende Hochschullehrer kann die Studierenden bei der Suche unterstützen. Sie bzw. er berät die Studierenden mathematisch-fachlich während der Durchführung des Praktikums.

(5) Ein Praktikum kann entweder in einem Block oder in mehreren Abschnitten durchgeführt werden.

(6) Jeder Abschnitt des Praktikums ist genehmigungspflichtig. Die Genehmigung eines Abschnittes muss rechtzeitig schriftlich beim Praktikumsausschuss unter Angabe der Betreuerin bzw. des Betreuers, des Betriebes, der Art und der Dauer der vorgesehenen Tätigkeit beantragt werden. Die Genehmigung ist erteilt, wenn die bzw. der Vorsitzende dies durch Unterschrift bestätigt hat.

§ 10 Nachweis, Anerkennung, Bewertung und Bestätigung des Praktikums

(1) Spätestens zwei Monate nach Abschluss des Praktikums legt die bzw. der Studierende der betreuenden Hochschullehrerin bzw. dem betreuenden Hochschullehrer im Original folgende Unterlagen vor:

- Qualifizierende Zeugnisse, mindestens jedoch Bescheinigungen der Betriebe über Dauer und Inhalt der abgeleisteten Abschnitte des Praktikums;
- einen Praktikumsbericht (ca. 2 bis 4 Seiten), bestehend aus Teilberichten über den Inhalt der abgeleisteten Abschnitte und einer kurzen Beschreibung der verwendeten mathematischen Methoden.

Die Verantwortung für die Vollständigkeit und Richtigkeit dieser Unterlagen liegt beim Studierenden.

(2) Die betreuende Hochschullehrerin bzw. der betreuende Hochschullehrer beurteilt und bewertet anhand dieser Unterlagen und eines Prüfungsgesprächs (15 bis 30 Minuten) die Durchführung des Praktikums in einem Gutachten.

(3) Auf Grund dieses Gutachtens bestätigt der Praktikumsausschuss das Praktikum und stellt über die Bestätigung und die Note eine Bescheinigung aus.

(4) Zur Anerkennung von Berufsausbildungen und -tätigkeiten reicht die bzw. der Studierende die oben genannten Unterlagen direkt beim Praktikumsausschuss, vertreten durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden ein, der in diesem Fall auch die Benotung übernimmt.

(5) Kann es nach den vorgelegten Unterlagen oder Gutachten nicht zu einer Bestätigung bzw. Anerkennung kommen, so kann der Praktikumsausschuss, gegebenenfalls gemeinsam mit der betreuenden Hochschullehrerin bzw. dem betreuenden Hochschullehrer, zusätzliche Auflagen beschließen.

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

§ 11 Prüfungsvorleistungen (zu § 17 AIB)

- (1) Prüfungsvorleistungen sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen benannt.
- (2) Übungsaufgaben sind Aufgaben, die in einer Übung wöchentlich oder zweiwöchentlich gestellt (insgesamt je Übung 7 bis 15 Übungsblätter; je Übungsblatt 1 bis 2 Seiten), ohne Aufsicht bearbeitet und eingesammelt werden (Bearbeitungszeit je Übungsblatt: 1 oder 2 Wochen).
- (3) Die Übungsaufgaben sind erfolgreich bearbeitet, wenn mindestens 50 % der Gesamtpunktzahl in den wöchentlichen oder zweiwöchentlichen Übungsaufgaben erreicht wurden und zutreffend bearbeitete Übungsaufgaben nach Aufforderung in der Übung präsentiert werden konnten. Die Modulbeschreibung kann hiervon abweichende, vorrangig zu beachtende Regelungen treffen.
- (4) In Modulen oder Modulteilen, die als Seminar oder Projekt durchgeführt werden, ist eine regelmäßige Teilnahme Prüfungsvorleistung. Eine regelmäßige Teilnahme ist gegeben, wenn nicht mehr als zwei Veranstaltungstermine ohne Nachweis eines nicht von der oder dem Studierenden zu vertretenden Grundes versäumt werden.

§ 12 Modulprüfungen (zu §§ 18, 22 Abs. 8 und 2, 23, 24 AIB)

- (1) Das Prüfungsverfahren und die Notenbildung sind in den Modulbeschreibungen in Anlage 2 festgelegt.
- (2) Prüfungsformen sind:
 - Klausur (Dauer: 90 bis 180 Minuten),
 - mündliche Prüfung (Dauer: 25 bis 50 Minuten),
 - Projekt mit Bericht (Studierende bearbeiten eigenständig eine wissenschaftliche Arbeit und verfassen dazu einen schriftlichen Bericht),
 - Vortrag (mündliche Darstellung von Ergebnissen, ggf. unterstützt durch eine Präsentation),
 - Take-Home-Test (zeitlich befristete Bearbeitung von Aufgaben ohne Aufsicht, die elektronisch bereitgestellt und deren Lösungen elektronisch unter Abgabe einer Eigenständigkeitserklärung eingereicht werden; Bearbeitungszeit: 3 bis 6 Stunden).

Sofern laut Modulbeschreibung mehrere Prüfungsformen zur Auswahl stehen, wird die Prüfungsform spätestens zu Beginn des Moduls bekanntgeben.

§ 13 Wiederholung von Prüfungen (zu § 19 AIB)

- (1) Studierende können Termine für Wiederholungsprüfungen für den erstmaligen Prüfungsversuch nutzen.
- (2) Soweit nicht anders in der Modulbeschreibung angegeben, müssen Wiederholungsprüfungen nicht zum nächstmöglichen Termin angetreten werden; es ist den Studierenden dann freigestellt, zu welchem Termin sie sich für die Wiederholungsprüfung anmelden.

§ 14 Bachelorprüfung (zu § 20 AIB)

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn Module im Umfang von mindestens 180 CP gemäß der Regelungen in §§ 5, 6 bestanden wurden.
- (2) Die Gesamtnote ergibt sich aus dem Durchschnitt aller benoteten Pflicht-, Wahlpflicht- und Nebenfachmodule. Zur Berechnung der Gesamtnote werden die Notenpunkte mit den jeweiligen CP des Moduls multipliziert und die Summe durch die Gesamtzahl der benoteten CP dividiert. Hiervon abweichend gehen die Module Kleines Übersichtswissen und Großes Übersichtswissen mit der doppelten CP-Zahl und das Thesis-Modul mit der anderthalbfachen CP-Zahl in die Bildung des gewichteten Mittels ein.

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

§ 15 Thesis-Modul (zu §§ 8, 21 AIB)

(1) Die Anmeldung zum Thesis-Modul kann frühestens erfolgen, wenn mindestens 120 CP des Studiengangs absolviert sind. Arbeitsthema der Thesis und Datum der Ausgabe sind vom Prüfungsamt aktenkundig zu machen.

(2) Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate für ein Vollzeitstudium und 6 Monate für ein Teilzeitstudium. Insgesamt ist das Thema so einzugrenzen, dass die Bachelor-Thesis mit einem Arbeitsaufwand von 360 Stunden abgearbeitet werden kann.

(3) Die Thesis kann außer in deutscher Sprache mit Zustimmung der Betreuerin bzw. des Betreuers auch in englischer Sprache abgefasst werden.

§ 16 Prüfungstermine und Meldefristen (zu §§ 16, 25 AIB)

Mit der Einschreibung zum Bachelorstudiengang Mathematik ist automatisch die Anmeldung zu den Modulabschlussprüfungen der Module Analysis 1 und Lineare Algebra 1 im 1. Semester verbunden.

§ 17 Gesamtnotenberechnung

Die Gesamtnote ergibt sich aus dem Durchschnitt aller benoteten Pflicht-, Wahlpflicht- und Nebenfachmodule. Zur Berechnung der Gesamtnote werden die Notenpunkte mit den jeweiligen CP des Moduls multipliziert und die Summe durch die Gesamtzahl der benoteten CP dividiert. Hiervon abweichend gehen die Module Analysis 1, Analysis 2, Lineare Algebra 1 und lineare Algebra 2 nicht, die Module Kleines Übersichtswissen und Großes Übersichtswissen mit der doppelten CP-Zahl und das Thesis-Modul mit der anderthalbfachen CP-Zahl in die Bildung des gewichteten Mittels ein.

§ 18 Inkrafttreten und Übergangsbestimmung

(1) Diese Ordnung in der Fassung des Zweiten Änderungsbeschlusses tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft und gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2026/2027 aufnehmen.

(2) Bisherige Studierende können ihr Studium noch bis einschließlich Sommersemester 2030 nach dieser Ordnung in der Fassung des Ersten Änderungsbeschlusses vom 16.02.2022 fortsetzen, sofern sie nicht verbindlich gegenüber dem Prüfungsausschuss erklären, es nach dieser Ordnung in der Fassung des Zweiten Änderungsbeschlusses fortsetzen zu wollen.

Anhang

Anlage 1: Studienverlaufspläne

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Anlage 3: Studienverlaufspläne für Teilzeitstudium

Anlage 4: Nebenfachbeschreibung

Anlage 1: Studienverlaufspläne

Beispielhafter Studienverlaufsplan mit Nebenfach Physik

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester					
		1	2	3	4	5	6
1. Analysis 1 07-M/BA-Ana1	9	VL Ü					
2. Lineare Algebra 1 07-M/BA-LA1	9	VL Ü					
3. Nebenfach	9	VL Ü					
Summe CP 1. Semester	27						
4. Analysis 2 07-M/BA-Ana2	9		VL Ü				
5. Lineare Algebra 2 07-M/BA-LA2	9		VL Ü				
6. Proseminar 07-M/BA-Pro	6		S				
7. Nebenfach	9		VL Ü				
Summe CP 2. Semester	33						
8. Algebra 07-M/BA-Alg	9			VL Ü			
9. Analysis 3 07-M/BA-Ana3	9			VL Ü			
10. Stochastik 07-M/BA-Sto	9			VL Ü			
11. Kleines Übersichtswissen 07-M-BA-KIÜ	3			R			
Summe CP 3. Semester	30						
12. Wahlpflicht	9				VL Ü		
13. Wahlpflicht	9				VL Ü		
14. Wahlpflicht	9				VL Ü		
15. Großes Übersichtswissen 07-M-BA-GrÜ	4				R		
Summe 4. Semester	31						
16. Numerische Mathematik 1 07-M/BA-Num1	9					VL Ü	
17. Wahlpflicht	9					VL Ü	
18. Nebenfach	9					VL Ü	
19. Wahlpflicht: Programmierung mit Python 07-BDS-04	6					VL Ü	
Summe 5. Semester	33						

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

20. Wahlpflicht: Höhere Algebra 2 07-M/Ba-Halg2	9						VL Ü
21. Seminar B. Sc. 07-M/BA-Sem	6						S
22. Bachelor-Thesis 07-M/BA-Thes	12						T K
Summe CP 6. Semester	27						
Summe insgesamt	181						

VL=Vorlesung
S=Seminar
Ü=Übung
K=Kolloquium
R=Repetitorium
T=Thesis
PR=Praktikum
SK=Sprachkurs
LK=Lesekurs

Beispielhafter Studienverlaufsplan mit Nebenfach Informatik

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester					
		1	2	3	4	5	6
1. Analysis 1 07-M/BA-Ana1	9	VL Ü					
2. Lineare Algebra 1 07-M/BA-LA1	9	VL Ü					
3. Nebenfach: Grundlagen der Informatik I 07-Inf-L3-P-01	9	VL Ü					
Summe CP 1. Semester	27						
4. Analysis 2 07-M/BA-Ana2	9		VL Ü				
5. Lineare Algebra 2 07-M/BA-LA2	9		VL Ü				
6. Proseminar 07-M/BA-Pro	6		S				
7. Nebenfach: Grundlagen der Informatik II 07-Inf-L3-P-02	9		VL Ü				
Summe CP 2. Semester	33						
8. Algebra 07-M/BA-Alg	9			VL Ü			
9. Analysis 3 07-M/BA-Ana3	9			VL Ü			
10. Stochastik 07-M/BA-Sto	9			VL Ü			
11. Kleines Übersichtswissen 07-M-BA-KIÜ	3			R			
Summe CP 3. Semester	30						

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

12. Wahlpflicht	9				VL Ü		
13. Maß- und Integrationstheorie 07-M/BA-Mul	6				VL Ü		
14. Grundlagen der Datenanalyse mit R 07-M/BA-R1	6				VL Ü		
15. Nebenfach	9				VL Ü		
Summe 4. Semester	30						
16. Numerische Mathematik 1 07-M/BA-Num1	9					VL Ü	
17. Wahlpflicht	9					VL Ü	
18. Wahlpflicht: Programmierung mit Python 07-BDS-04	6					VL Ü	
19. AfK	5					Var.	
20. Summe 5. Semester	29						
21. Wahlpflicht	9						VL Ü
22. Seminar B. Sc. 07-M/BA-Sem	6						S
23. Großes Übersichtswissen 07-M-BA-GrÜ	4						R
24. Bachelor-Thesis 07-M/BA-Thes	12						T K
Summe CP 6. Semester	31						
Summe insgesamt	180						

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Analysis 1.....	12
Lineare Algebra 1	13
Einführung in die Programmierung 1.....	14
Analysis 2.....	15
Lineare Algebra 2	16
Algebra	17
Analysis 3.....	18
Numerische Mathematik 1.....	19
Stochastik	20
Algebra 2	21
Topologie.....	22
Analysis 4.....	23
Numerische Mathematik 2.....	24
Optimierung	25
Wahrscheinlichkeitstheorie	26
Höhere Algebra 1	27
Höhere Algebra 2	28
Höhere Analysis 1.....	29
Höhere Analysis 2.....	30
Geometrie 1	31
Geometrie 2	32
Algebraische Topologie 1	33
Algebraische Topologie 2	34
Approximationstheorie	35
Financial Engineering	36
Maß- und Integrationstheorie.....	37
Wavelets.....	38
Methode der finiten Elemente.....	39
Proseminar	40
Seminar B. Sc.....	41
Lesekurs B. Sc.	42
Spezialvorlesung B. Sc. 4+2	43
Spezialvorlesung B. Sc. 3+1	44
Spezialvorlesung B. Sc. 2+1	45
Spezialvorlesung B. Sc. 4+0	46
Spezialvorlesung B. Sc. 2+0	47

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

Grundlagen der Datenanalyse mit R	48
Statistik und Simulationen mit R	49
Mathematische Statistik	51
Stochastische Prozesse 1.....	52
Stochastische Prozesse 2.....	53
Praktikum	54
Kleines Übersichtswissen	55
Großes Übersichtswissen	56
Bachelor-Thesis	57

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Ana1	Analysis 1		9 CP
	Analysis 1		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07		
Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – sind mit logischem Denken und strengen Beweisen vertraut, – beherrschen die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung einer Variablen. 			
Inhalte: Grundlagen, Zahlensysteme, eindimensionale Differential- und Integralrechnung, insbesondere Potenzreihen, elementare Funktionen, Taylorscher Satz, Hauptsatz und Rechenregeln der Differential- und Integralrechnung.			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Physik, Lehramt Mathematik (L3)			
Teilnahmevoraussetzungen: keine			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-LA1	Lineare Algebra 1	9 CP
	Linear Algebra 1	
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07	

Qualifikationsziele:

- Vertrautheit mit logischem Denken und strengen Beweisen,
- Einsicht in die deduktive Methode,
- Kenntnis der algebraischen Grundstrukturen,
- Verständnis des Konzepts der strukturerhaltenden Abbildungen (Homomorphismen) und seiner Anwendung. Kenntnis von Normalformen. Verständnis für den Zusammenhang zu linearen Gleichungen.

Inhalte:

- Gruppen (Elementare Eigenschaften)
- Ringe: Unterringe, ganze Zahlen, Endomorphismenring eines Vektorraumes, Matrixringe
- Körper: Reelle Zahlen, komplexe Zahlen
- Vektorräume: lineare Unabhängigkeit, Dimension, Basis, Unterraum, Faktorraum, (direkte) Summe von Unterräumen, Dimensionsformeln von Unterräumen, Faktorraum, \mathbb{R}^n und \mathbb{C}^n
- Lineare Abbildungen: Kern, Bild, Urbild, Isomorphismus, Summe und Produkt linearer Abbildungen, inverse Abbildung, eingeschränkte Abbildungen, Homomorphiesatz
- Matrizen: Addition und Multiplikation, inverse, transponierte und symmetrische Matrizen, elementare Umformungen, Rang, Regularität und Singularität, Matrixdarstellung linearer Abbildungen (insb. bei Basiswechsel), Matrizen als lineare Abbildungen
- Determinanten: von Matrizen und linearen Abbildungen, Multilinearität, Multiplikationssatz, Determinante, Formel für inverse Matrix, Entwicklungssatz, Cramersche Regel
- Lineare Gleichungssysteme: Koeffizientenmatrix, Lösungsstruktur, Gauß-Algorithmus

Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, Lehramt Mathematik (L3)

Teilnahmevoraussetzungen: keine

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.

Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-I-BA-EP1	Einführung in die Programmierung 1	4 CP
	Introduction to Programming 1	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Informatik / Institut für Informatik	ab 1.Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – kennen die Konstrukte einer höheren Programmiersprache, – verstehen die Grundkonzepte von Programmier- und Anwendungssprachen, – besitzen die Fähigkeit, Lösungen für einfache Programmieraufgaben in einer höheren Programmiersprache zu entwickeln, – besitzen Kenntnisse unterschiedlicher Programmierparadigmen, – beherrschen Methoden zur Analyse und Design von kleineren Aufgabenstellungen sowie deren formale Beschreibung, – können die Anwendbarkeit konkreter Programmiersprachen einschätzen. 		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung in Programmiersprachen – Einführung in eine Software-Entwicklungsumgebung – Basiskonzepte von höheren Programmiersprachen – Konstanten, Variablen, Datentypen, Zeiger – Komplexe Datentypen: Strukturen und Felder – Kontrollstrukturen, Bedingungen und Schleifen – Funktionen, Parameterübergabe, Funktionsergebnisse – Rekursion – Klassen, Objekte, Instanzen 		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Semester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der geschäftsführende Direktor des Instituts für Informatik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	30
Übung	15	45
Summe:	120	
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Ana2	Analysis 2		9 CP
	Analysis 2		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 07		
Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung im \mathbb{R}^n .			
Inhalte: Differentialrechnung im \mathbb{R}^n , Kurven und Flächen im \mathbb{R}^n , Einstieg in mehrdimensionale Integration.			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, Lehramt Mathematik (L3)			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und Lineare Algebra 1			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-LA2	Lineare Algebra 2		9 CP
	Lineare Algebra 2		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		2. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 07		
Qualifikationsziele: Vertiefung der im Modul Lineare Algebra 1 genannten Ziele.			
Inhalte:			
<ul style="list-style-type: none"> – <u>Ringe</u>: Insbesondere Polynomringe, Euklidischer Algorithmus – <u>Eigenwerte</u>: Eigenvektoren, Eigenraum, Vielfachheit, Diagonalisierbarkeit, charakteristisches Polynom, Minimalpolynom, Cayley-Hamilton, Jordansche Normalform – <u>Skalarprodukte</u>: Euklidische und unitäre Vektorräume, Orthogonalität, Orthonormalisierungsverfahren, orthogonale, unitäre und selbstadjungierte Endomorphismen und ihre Normalform 			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, Lehramt Mathematik (L3)			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Lineare Algebra 1			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Alg	Algebra	9 CP
	Algebra	
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	3. o. 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07	

Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit fundamentalen algebraischen Strukturen vertraut und kennen wichtige Beispiele. Sie kennen Grundlagen ihrer Strukturtheorie sowie wichtige Methoden und Resultate zu ihrer Untersuchung.

Inhalte:

- Gruppen: Untergruppen, Normalteiler, Faktorgruppen, Homomorphiesatz, Gruppenwirkungen, Konjugation, Sylow-Sätze, Automorphismengruppen; Symmetrische Gruppen, Zykelschreibweise, freie Gruppen.
- Ringe: Unterringe, Ideale, Faktorringe, Homomorphiesatz, Integritätsbereiche, Quotientenkörper; Polynomringe, Irreduzibilität von Polynomen.
- Körper: Unterkörper, Charakteristik, Primkörper, Automorphismen, Erweiterungen, Zerfällungskörper, Galois-Theorie; endliche Körper, Zahlkörper.

Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, Lehramt Mathematik (L3)

Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Lineare Algebra 1 und 2

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.

Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Ana3	Analysis 3	9 CP
	Analysis 3	
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	3. o. 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07	

Qualifikationsziele: Kenntnis grundlegender Sätze, Beweise und Techniken betreffend Systeme Gewöhnlicher Differentialgleichungen, wie einfache Aussagen über Lösungen (Berechnung, asymptotisches Verhalten, Phasenportraits). Kenntnis grundlegender Sätze, Beweise und Techniken der Funktionentheorie einer komplexen Veränderlichen, wie Berechnung von Kurvenintegralen, Berechnung reeller Integrale mit dem Residuensatz, Aussagen über holomorphe Funktionen.

Inhalte: Systeme Gewöhnlicher Differentialgleichungen, Anfangs- und Randwertprobleme, Fluss, lineare und einfache nichtlineare Systeme, Themen wie Stabilität und periodische Lösungen. Komplexe und reelle Differenzierbarkeit, Kurvenintegrale, Cauchy- Integralsatz und -formel, Analytizität holomorpher Funktionen, Identitätssatz, analytische Fortsetzung, Exponentialfunktion und Logarithmus, isolierte Singularitäten, Laurentreihen, Residuensatz mit Anwendungen, Berechnung von Integralen.

Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Physik, Lehramt Mathematik (L3)

Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.

Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Num1	Numerische Mathematik 1	9 CP
	Numerical Analysis 1	
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	3. o. 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Methoden (Verfahren) der numerischen Mathematik und angewandten Analysis aus den nachstehenden Inhalten zu verstehen, mathematisch zu analysieren (bezüglich Konvergenz, Stabilität etc.) und anzuwenden; sie besitzen die Fähigkeit zur Entwicklung, Implementierung und Bewertung von Methoden und zum computerunterstützten Lösen von Problemen aus dem Bereich der nachstehenden Inhalte.</p>		
<p>Inhalte: Rundungsfehler; Gauß-Elimination mit und ohne Pivotsuche; iterative Verfahren für lineare Gleichungssysteme: Jacobi/Gauß-Seidel; Polynominterpolation: Lösbarkeit, Lagrange-Form, Newton-Darstellung, dividierte Differenzen; Splines: Splineraum, B-Splines, Interpolation; Verfahren zum Finden von Nullstellen: Bisektion, Sekanten- und Newton-Verfahren; elementare Quadraturregeln, zusammengesetzte Quadraturformeln, Gauß-Quadratur; Banachscher Fixpunktsatz.</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte, Mathematik, B. Sc. Physik, Lehramt Mathematik (L3)</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2 sowie Lineare Algebra 1 und 2</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben</p>		
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Sto	Stochastik	9 CP
	Probability and Statistics	
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	3. o. 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Aussagen der Stochastik, können Modellierungsmethoden der angewandten Wahrscheinlichkeitstheorie auf praxisrelevante Beispiele anwenden, verstehen die fundamentalen Inferenzkonzepte der Statistik und können sie zur Datenauswertung einsetzen.</p>		
<p>Inhalte: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie wie der axiomatische Wahrscheinlichkeitsbegriff, Grundlagen der Maß- und Integrationstheorie, elementar bedingte Wahrscheinlichkeit, Kombinatorik, Unabhängigkeit, Zufallsvariablen, Verteilungen, Verteilungsfunktionen, Dichten, Erwartungswert, Momente, Varianz und Kovarianz, Gesetze der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz. Grundlagen der Statistik wie Parameterschätzung, Maximum-Likelihood-Methode, Konfidenzintervalle, statistische Tests, Tests in Normalverteilungsmodellen.</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, Lehramt Mathematik (L3)</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2 sowie Lineare Algebra 1 und 2</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch</p>		
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Alg2	Algebra 2		9 CP
	Algebra 2		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		4. o. 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2028		
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit der Theorie komplexerer algebraischer Strukturen vertraut und haben ein vertieftes Verständnis für algebraische Strukturtheorie.			
Inhalte: Die Inhalte sind eine Auswahl der folgenden: <ul style="list-style-type: none"> - Kommutative Algebra: Lokalisierung, Nullstellensatz, affine Algebren, Satz von Wedderburn, Dedekindringe, Primzerlegung, Bewertungen, Hensels Lemma - Moduln über Ringen: Tensorprodukt, freie und projektive Moduln, homologische Algebra - Gruppentheorie: Erweiterungen, semidirekte Produkte, Gruppenpräsentierungen - Darstellungstheorie endlicher Gruppen: Satz von Maschke, Lemma von Schur, Charaktertheorie, Darstellungstheorie der symmetrischen Gruppe, Satz von Frobenius - Kategorientheorie: universelle Objekte, Funktoren und natürliche Transformationen, Limiten und Kolimiten, Yoneda Lemma, Adjunktion 			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes zweite Sommersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Lineare Algebra 1, Lineare Algebra 2 und Algebra			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Top	Topologie		9 CP
	Topology		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		4. o. 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2027		
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den grundlegenden Begriffen und Aussagen der Topologie sowie wichtigen Klassen topologischer Räume vertraut.			
Inhalte: - Metrische Räume - Umgebungsfilter - Trennungs- und Abzählbarkeitsaxiome: Hausdorff-Räume, erst- und zweitabzählbare Räume - Zusammenhang - Kompaktheit - Initial- und Terminaltopologie, Produkte (Limiten) und Quotienten (Kolimiten) - Polygonkomplexe, Flächen: Klassifikation von Flächen - Fundamentalgruppe: Satz von Seifert-van Kampen, Überlagerungen			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes zweite Sommersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Ana4	Analysis 4		9 CP
	Analysis 4		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		4. o. 6. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2007		
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben sich tiefere Kenntnisse in einem zentralen Teilgebiet der Analysis auf fortgeschrittenem Niveau erarbeitet. Insbesondere sind sie mit analytischen Denkweisen vertraut, die ein höheres Abstraktionsniveau erfordern.			
Inhalte: Zentrale Themen der Analysis wie: Lebesgue-Integral, maßtheoretisches Integral, Differentialformen, Einführung in unendlichdimensionale Räume.			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Physik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 bis 3, Lineare Algebra 1 und 2			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Num2	Numerische Mathematik 2		9 CP
	Numerical Analysis 2		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		4. o. 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2007		
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Methoden (Verfahren) der numerischen Mathematik und angewandten Analysis aus den nachstehenden Inhalten zu verstehen, mathematisch zu analysieren (bezüglich Konvergenz, Stabilität etc.) und anzuwenden; sie besitzen die Fähigkeit zur Entwicklung, Implementierung und Bewertung von Methoden und zum computerunterstützten Lösen von Problemen aus dem Bereich der nachstehenden Inhalte.</p>			
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lösungen gewöhnlicher Differentialgleichungen; - weitere Verfahren zum Lösen linearer Gleichungssysteme; - weiterführende Methoden der Numerik. 			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Physik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2, Lineare Algebra 1 und 2 sowie Numerische Mathematik 1			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Opt	Optimierung	9 CP
	Optimization	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	4. o. 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2007	
Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die Designs von Optimierungsmethoden sowie deren Anwendung und mathematischer Analyse in Bezug auf Konvergenzfragen, Komplexität und Verlässlichkeit.		
Inhalte: Lineare Optimierung: Simplexverfahren, Transportprobleme, innere-Punkte-Methoden; Nichtlineare Optimierung ohne Nebenbedingungen: Quasi-Newton-Algorithmen, DFP und BFGS-Verfahren; --- mit linearen Nebenbedingungen: Kuhn-Tucker-Bedingungen und Algorithmen, z.B. Trust-Region-Methoden; --- mit nichtlinearen Nebenbedingungen: Penalty-Algorithmen.		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Physik		
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2 sowie Lineare Algebra 1 und 2		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-WT	Wahrscheinlichkeitstheorie	9 CP
	Probability Theory	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	4. o. 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2028	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut und können sie zum Lösen von Übungsaufgaben einsetzen. Sie können die behandelten Methoden im Rahmen eines/r anschließenden Seminars/Bachelorarbeit mathematisch korrekt anwenden und weitergehende Literatur selbstständig erarbeiten.</p>		
<p>Inhalte: Grundlagen der Maß- und Integrationstheorie, wahrscheinlichkeitstheoretische Grundbegriffe für multivariate Probleme wie Zufallsvektoren, Erwartungswertvektoren und Kovarianzmatrizen, mehrdimensionale Verteilungen und Verteilungsfunktionen, insbesondere mehrdimensionale Normalverteilungen, Konvergenzarten der Wahrscheinlichkeitstheorie, insbesondere schwache Konvergenz von Wahrscheinlichkeitsmaßen, Fouriertransformation und Stetigkeitssatz von Lévy, zentraler Grenzwertsatz, Martingale, Martingalkonvergenz</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2, Lineare Algebra 1 und 2 sowie Stochastik 1</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch</p>		
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-HAlg1	Höhere Algebra 1	9 CP
	Higher Algebra 1	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	Ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 28/29	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundsätzliches Verständnis dafür, wie algebraische Methoden und Denkweisen in einem der folgenden spezialisierten Gebiete der Algebra verwendet werden: Lie-Algebren, kombinatorische Gruppentheorie, algebraische Zahlentheorie.</p>		
<p>Inhalte: Die Inhalte sind eine Auswahl der folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lie-Algebren: Sätze von Engel und Lie, Jordan-Zerlegung, Wurzelzerlegung, Klassifikation halbeinfacher komplexer Lie-Algebren - Kombinatorische Gruppentheorie: Amalgame, HNN-Erweiterungen (Bäume von Gruppen), Higman-Einbettungssatz, 1-Relator-Gruppen, Small-Cancellation-Theorie - Algebraische Zahlentheorie: Zahlkörper und Funktionenkörper, ganze Elemente, Klassenzahl, Dirichlets Einheitsensatz, Verzweigungstheorie, Bewertungen, lokale Körper 		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes zweite Wintersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Lineare Algebra 1 und 2 sowie Algebra</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben</p>		
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-HAlg2	Höhere Algebra 2	9 CP
	Higher Algebra 2	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 29	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundsätzliches Verständnis dafür, wie algebraische Methoden und Denkweisen in einem der folgenden spezialisierten Gebiete der Algebra verwendet werden: Chevalley-Gruppen, Lie-Gruppen, algebraische Geometrie, Operatoralgebren.</p>		
<p>Inhalte: Die Inhalte sind eine Auswahl der folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chevalley-Gruppen - Lie-Gruppen - Algebraische Geometrie: Spektrum eines Rings, Garben, Affine Schemata, Projektive Schemata - Operatoralgebren 		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes zweite Sommersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Lineare Algebra 1 und 2 sowie Algebra</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben</p>		
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-HAna1	Höhere Analysis 1		9 CP
	Higher Analysis 1		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 28/29		
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben gelernt, wie analytische Methoden und Denkweisen in einem spezialisierten Gebiet der Analysis auf mittlerem Niveau verwendet werden.			
Inhalte: Inhalte aus einem speziellen Gebiet der Analysis, zum Beispiel: Differentialgeometrie, partielle Differentialgleichungen, Funktionalanalysis, Hilbertraumtheorie, nichtlineare Funktionalanalysis, Variationsmethoden, fortgeschrittene Themen aus dem Bereich gewöhnliche Differentialgleichungen, Dynamische Systeme, Ergodentheorie			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 bis 3 sowie Lineare Algebra 1 und 2			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-HAna2	Höhere Analysis 2	9 CP
	Higher Analysis 2	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2029	
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben gelernt, wie analytische Methoden und Denkweisen in einem spezialisierten Gebiet der Analysis auf fortgeschrittenem Niveau verwendet werden.		
Inhalte: Inhalte aus einem speziellen Gebiet der Analysis, zum Beispiel: Differentialgeometrie, partielle Differentialgleichungen, Funktionalanalysis, Hilbertraumtheorie, nichtlineare Funktionalanalysis, Variationsmethoden, fortgeschrittene Themen aus dem Bereich gewöhnliche Differentialgleichungen, Dynamische Systeme, Ergodentheorie		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 bis 3, Lineare Algebra 1 und 2, ggf. Höhere Analysis 1		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	90
Übung	30	90
Summe:	270	
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Geo1	Geometrie 1	9 CP
	Geometry 1	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 29/30	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundsätzliches Verständnis von fundamentalen geometrischen Strukturen sowie von wichtigen Resultaten, Methoden und Beispielen der Geometrie.		
Inhalte: Die Inhalte sind eine Auswahl der folgenden: - Spiegelungsgruppen, Coxeter-Gruppen, Coxeter-Komplexe - Grundlagen der geometrischen Gruppentheorie (Quasi-Isometrie, Svarc-Milnor, Wachstum, Distortion) - Differentialgeometrie - Nicht-positiv gekrümmte Räume (CAT(0)-Räume) - Gromov-hyperbolische Gruppen		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes vierte Wintersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in den Grundvorlesungen und Algebra		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	75
Übung	30	105
Summe:	270	
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Geo2	Geometrie 2	9 CP
	Geometry 2	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	Ab 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 30	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundsätzliches Verständnis von komplexeren geometrischen Strukturen sowie von wichtigen Resultaten, Methoden und Beispielen der Geometrie.		
Inhalte: Die Inhalte sind eine Auswahl der folgenden: - Gebäude - Symmetrische Räume - Riemann'sche Geometrie - Fortgeschrittene geometrische Gruppentheorie (Gitter, Tits-Alternative, Eigenschaft (T), Mittelbarkeit, (Mostow-) Starrheit, Zerlegungen und Accessibility, topologische Endlichkeitseigenschaften, l^2 -Invarianten)		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes vierte Sommersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in den Grundvorlesungen, Algebra und Geometrie 1		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	75
Übung	30	105
Summe:	270	
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-AT1	Algebraische Topologie 1		9 CP
	Algebraic Topology 1		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 27/28		
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundsätzliches Verständnis von fundamentalen Methoden und Resultaten der algebraischen Topologie.			
Inhalte: - Homologie: CW- und/oder Delta-Komplexe, simpliziale Homologie, singuläre Homologie, Homotopie-Invarianz, lange exakte Sequenzen, Ausschneidung, zelluläre Homologie, Grad, Mayer-Vietoris - de Rham-Kohomologie			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes vierte Wintersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in den Grundvorlesungen und Topologie			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	75	
Übung	30	105	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-AT2	Algebraische Topologie 2	9 CP
	Algebraic Topology 2	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	Ab 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2028	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundsätzliches Verständnis von fortgeschrittenen Methoden und Resultaten der algebraischen Topologie gemäß nachstehender Auswahl.		
Inhalte: Die Inhalte sind eine Auswahl der folgenden: - Spektralreihen - Kohomologie: Universeller Koeffizientensatz, Cup-Produkt und Ring-Struktur, Dualität - Homotopie-Theorie: Satz von Whitehead, CW-Approximation, Ausschneidung, Satz von Hurewicz, Faserbündel, Beziehung zu Kohomologie		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes vierte Sommersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: empfohlen: Kenntnisse in den Grundvorlesungen, Topologie und algebraischer Topologie 1		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	75
Übung	30	105
Summe:	270	
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-App	Approximationstheorie		9 CP
	Approximation Theory		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07		
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Anwendung und Analyse von Approximationsmethoden sowie deren mathematischer Analyse in Bezug auf Existenz, Eindeutigkeit, Konvergenz.			
Inhalte: Grundlagen der Approximationstheorie; Polynomapproximation, Approximationsordnungen (Jackson-Sätze); Minimax-Approximationen; Splineapproximation / Approximationen mit rationalen Funktionen; Mehrdimensionale Approximation / Approximation mit translationsinvarianten Räumen.			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, M. Sc. Physik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2 sowie Lineare Algebra 1 und 2			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Übung	30	90	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-FinE	Financial Engineering		6 CP
	Financial Engineering		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07		
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Aussagen der Finanzmathematik: Beschreibung von grundlegenden Produkten, wie Optionen, Anleihen, Kreditprodukte, Aktien und Indizes; sie kennen Finanzmärkte in diskreter Zeit mit endlichen Zustandsräumen. Sie können in diesen Modellen die Preise von Derivaten bestimmen; sie verstehen das Hedging-Prinzip.			
Inhalte: Grundlagen des Financial Engineerings und der Finanzmathematik wie die Beschreibung und Bewertung von einfachen Optionen in diskreten Modellen wie z.B. binären Bäumen, grundlegende Konzepte der Finanzmathematik, insbesondere die Konzepte der Arbitragefreiheit, der Replikationsstrategie und der risikoneutralen Bewertung, einfache Risikomodelle und elementare Hedging-Methoden			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2, Lineare Algebra 1 und 2 sowie Stochastik und Wahrscheinlichkeitstheorie			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45	75	
Übung	15	45	
Summe:	180		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Mul	Maß- und Integrationstheorie		6 CP
	Theory of Measure and Integration		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 1. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07		
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Aussagen der Maß- und Integrationstheorie und sind auf die Anwendung dieser Begriffe insbesondere in der Stochastik und Finanzmathematik vorbereitet. Sie kennen und verstehen die wichtigsten Beweismethoden der Maß- und Integrationstheorie.			
Inhalte: Mengensysteme; Maße und ihre elementaren Eigenschaften; Maßfortsetzung; messbare Funktionen; Bildmaße; das Maßintegral und seine elementaren Eigenschaften; Konvergenzsätze für Integrale; Produktmaße; Satz von Fubini; Maße mit Dichten, Satz von Radon-Nikodym.			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Analysis 1 und 2 oder entsprechende Kenntnisse			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45	75	
Übung	15	45	
Summe:	180		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Wav	Wavelets		6 CP
	Wavelets		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 4. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07		
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen das Wavelet-Konzept und die Analyse von Wavelets; sie können numerische Methoden auf der Basis von Wavelets anwenden, entwickeln und auswerten.			
Inhalte: Einführung in Zeit-Frequenz-Analyse, Gabor-Transformationen; Spline-Wavelets, Daubechies-Wavelets; multivariate Wavelets und Prewavelets, Shift-invariante Räume; Filterbänke.			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Physik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2 sowie Lineare Algebra 1 und Lineare Algebra 2			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	40	60	
Übung	20	60	
Summe:	180		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-FinEl	Methode der finiten Elemente		6 CP
	Finite Element Methods		
Wahlpflichtmodul	FB07/Mathematik/Mathematisches Institut		4. o. 6. Sem.
	erstmalig angeboten im WiSe 2019/20		
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die Methode der finiten Elemente für die Lösung partieller Differentialgleichungen anzuwenden, sie zu entwickeln und mathematisch zu analysieren.			
Inhalte: Variationsgleichungen in Hilberträumen, Lax-Milgram-Lemma, Cea-Lemma, schwache Formulierung elliptischer Differentialgleichungen, stückweise lineare finite Elemente, finite Elemente höherer Ordnung, a priori und a posteriori Fehlerabschätzungen			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Physik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und 2 sowie Lineare Algebra 1 und 2			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	40	50	
Übung	20	70	
Summe:	180		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Pro	Proseminar		6 CP
	Introductory Seminar		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2007		
Qualifikationsziele: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> – sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten, – Unzulänglichkeiten in solchen Texten (Beweislücken etc.) erkennen und verbessern, – deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. 			
Inhalte: Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex. Die Texte sind dem mathematischen Niveau des 2. Semesters angemessen und ergänzen/erweitern die Inhalte der Grundvorlesungen.			
Angebotsrhythmus und Dauer: mindestens jedes Sommersemester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 und Lineare Algebra 1			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30	150	
Summe:	180		
Prüfungsvorleistungen: Die Dozentin bzw. der Dozent gibt zu Semesterbeginn bekannt, ob eine schriftliche Ausarbeitung (5-10 Seiten) des Vortragsthemas erforderlich ist. Vgl. § 11.			
Modulprüfung: <ul style="list-style-type: none"> – Vortrag (ca. 25 – 50 min), eventuell mit Präsentation. – Bildung der Modulnote: Das Modul wird nur mit bestanden oder nicht bestanden bewertet. – Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung 			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Sem	Seminar B. Sc.		6 CP
	Seminar B. Sc.		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2008/09		
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> – sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten, – Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern, – die Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
Inhalte: Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen aus einem Bereich der Mathematik			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig; 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 bis 4 Semester			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	30	150	
Summe:	180		
<p>Prüfungsvorleistungen: Die Dozentin bzw. der Dozent gibt zu Semesterbeginn bekannt, ob eine schriftliche Ausarbeitung (5 – 10 Seiten) des Vortragsthemas erforderlich ist. Vgl. § 11.</p>			
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vortrag (ca. 45 – 90 min), eventuell mit Präsentation. – Bildung der Modulnote: Das Modul wird nur mit bestanden oder nicht bestanden bewertet. – Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung 			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe Stud.IP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Lk	Lsekurs B. Sc.	6 CP
	Reading Course B. Sc.	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 4. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 2019/20	
Qualifikationsziele: Selbständiges Literaturstudium mit Analyse und Ergänzung von Beweisen, Präsentation des Erlernenen.		
Inhalte: Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen aus einem Bereich der Mathematik		
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 bis 4 Semester		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Lsekurs	30	150 (hiervon 75 eigenes Literaturstudium)
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: keine		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA- SpezV4+2	Spezialvorlesung B. Sc. 4+2		9 CP
	Advanced Course B. Sc. 4+2		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 08/09		
Qualifikationsziele: Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
Inhalte: Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik (siehe Stud.IP)			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 bis 4 Semester			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	75	
Übung	30	105	
Summe:	270		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA- SpezV3+1	Spezialvorlesung B. Sc. 3+1		6 CP
	Advanced Course B. Sc. 3+1		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 08/09		
Qualifikationsziele: Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
Inhalte: Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik (siehe Stud.IP)			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 bis 4 Semester			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	45	60	
Übung	15	60	
Summe:	180		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA- SpezV3+1	Spezialvorlesung B. Sc. 2+1		5 CP
	Advanced Course B. Sc. 2+1		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 08/09		
Qualifikationsziele: Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
Inhalte: Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik (siehe Stud.IP)			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 bis 4 Semester			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30	60	
Übung	15	45	
Summe:	150		
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA- SpezV4+0	Spezialvorlesung B. Sc. 4+0		5 CP
	Advanced Course B. Sc. 4+0		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 08/09		
Qualifikationsziele: Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
Inhalte: Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik (siehe Stud.IP)			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 bis 4 Semester			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	60	90	
Summe:	150		
Prüfungsvorleistungen: keine			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA- SpezV2+0	Spezialvorlesung B. Sc. 2+0		3 CP
	Advanced Course B. Sc. 2+0		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 08/09		
Qualifikationsziele: Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Mathematik auf mittlerem Niveau.			
Inhalte: Aus einem speziellen Gebiet der Mathematik (siehe Stud.IP)			
Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse der Inhalte der ersten 3 bis 4 Semester			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Vorlesung	30	60	
Summe:	90		
Prüfungsvorleistungen: keine			
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-R1	Grundlagen der Datenanalyse mit R	6 CP
	Fundamentals of Data Analysis with R	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	4. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 07	

Qualifikationsziele: Die Studierenden

- beherrschen den praktischen Umgang mit der „open-source“-Software R und sind mit deren grundlegenden Datenstrukturen sowie Möglichkeiten des Im- und Exports von Daten vertraut;
- kennen numerische sowie insbesondere grafische explorative Datenanalyse durch die Anwendung von R auf reale Daten und verstehen ausgewählte diesbezügliche theoretische Grundlagen;
- wissen, wie für in R implementierte Wahrscheinlichkeitsverteilungen deren Verteilungs-, Dichte- bzw. Wahrscheinlichkeits- sowie Quantilfunktionen ausgewertet und wie Pseudo-Zufallszahlen generiert werden;
- können neue Funktionen in R implementieren;
- beherrschen elementare Inferenzstatistik in Form von Konfidenzintervallen und Tests in einfachen Ein- und Zweistichprobenproblemen und verstehen ausgewählte diesbezügliche theoretische Konzepte.

Inhalte:

- Einführung in die R-Umgebung
- Datenstrukturen in R sowie Im- und Export von Daten
- Beispiele und ausgewählte theoretischen Grundlagen der explorativen Datenanalyse sowie R-Funktionen dafür
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Pseudo-Zufallszahlen sowie R-Funktionen für deren Nutzung bzw. Generierung
- Grundlagen der Programmierung in R und Grafik
- Theoretische Konzepte der Inferenzstatistik für einige ausgewählte einfache Ein- und Zweistichprobenprobleme sowie R-Funktionen für deren Lösung.

Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Data Science, B. Sc. Angewandte Informatik

Teilnahmevoraussetzungen: empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Stochastik oder Stochastik 1

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	60
Übung	30	60
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.

Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Take-Home-Test (Bearbeitungszeit: 3 – 6 Stunden)

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben

Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-R2	Statistik und Simulationen mit R	6 CP
	Statistics and Simulations with R	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 07/08	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – beherrschen die datenanalytische Nutzung statistischer Verfahren sowie die Realisierung von Monte-Carlo-Simulationen in der "open-source" Software R; – kennen para- und nichtparametrische Inferenzstatistik für ausgewählte Ein- und Mehrstichprobenprobleme stetiger und diskreter Daten sowie ausgewählte diesbezügliche theoretische Grundlagen; – haben einen Einblick in die einfache lineare Regression; – beherrschen Güteanalyse und Fallzahlplanung in einfachen Ein- und Zweistichprobenproblemen; – können Wahrscheinlichkeitsverteilungen sowie die Generierung von Pseudo-Zufallszahlen in R für reproduzierbare Simulationen nutzen; – sind mit diversen Beispielen für Simulationsstudien vertraut und können Simulationsstudien konzipieren; – können Simulationsstudien und -ergebnisse präsentieren. 		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Para- und nichtparametrische inferenzstatistische Verfahren für ausgewählte Ein- und Mehrstichprobenprobleme sowie die R-Funktionen dafür – Einführung in die einfache lineare Regression – Güteanalyse und Fallzahlplanung für einfache Ein- und Zweistichprobenprobleme – Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Pseudo-Zufallszahlen und R-Funktionen für deren Nutzung bzw. reproduzierbare Generierung – Ausgewählte Simulationen des starken Gesetzes der großen Zahlen in diversen Beispielen und auf der Basis von "random walks", z. B. für Ruinprobleme, Geburtsprozesse, Bäume, Markovketten 		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik, B. Sc. Data Science, M. Sc. Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Stochastik 1, Stochastik 2, Grundlagen der Datenanalyse mit R		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	45
Übung	30	75
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.		
Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Stat	Mathematische Statistik	9 CP
	Mathematical Statistics	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 28/29	

Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte der Mathematischen Statistik und können diese anwenden, sie kennen und verstehen grundlegende Beweise auf diesem Gebiet.

Inhalte: Auswahl, Anwendung und Darstellung der wichtigsten inferenzstatistischen Methoden (parametrische und nicht-parametrische Testverfahren, allgemeines lineares Modell), Parameterschätzung und ausgewählte fortgeschrittene Methoden, z.B.

- asymptotische Statistik,
- empirische Prozesse in der Statistik,
- Statistik von Zeitreihen,
- Statistik stochastischer Prozesse,
- Survival Analysis.

Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik

Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 bis 3, in Lineare Algebra 1 und 2 sowie in Wahrscheinlichkeitstheorie

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	75
Übung	30	105
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.

Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben

Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-StoP1	Stochastische Prozesse 1	9 CP
	Stochastic processes 1	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 5. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 28/29	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der Theorie der stochastischen Prozesse und können sie anwenden, um Übungsaufgaben zu lösen oder sich selbständig weiterführende Literatur zu erarbeiten; sie verstehen grundlegende Beweise auf diesem Gebiet. Sie haben einen vertieften Einblick in wenige ausgewählte Gebiete der Theorie stochastischer Prozesse und kennen dort die grundlegenden Definitionen und Sätze und können sie anwenden.</p>		
<p>Inhalte: Grundlagen der Theorie stochastischer Prozesse wie Modellbildung, Filtrationen, Stoppzeiten, Messbarkeitskonzepte stochastischer Prozesse sowie ausgewählte Gebiete der Theorie stochastischer Prozesse. Beispiele solcher ausgewählter Gebiete sind: diskrete Markovketten, Martingale in diskreter oder stetiger Zeit, Markovketten mit abstrakten Zustandsräumen, Markovprozesse, die Brown'sche Bewegung, der homogene Poisson-Prozess, Punktprozesse, Random-Walks, Lévy-Prozesse, stochastische Differentialgleichungen und Integration, funktionale Grenzwertsätze, Verzweigungsprozesse, komplexe Netzwerke, Potentialtheorie.</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Wintersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 bis 3, in Lineare Algebra 1 und 2 und in Wahrscheinlichkeitstheorie</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	75
Übung	30	105
Summe:	270	
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben</p>		
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-StoP2	Stochastische Prozesse 2	9 CP
	Stochastic processes 2	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	ab 6. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 2029	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis der grundlegenden Konzepte der Theorie der stochastischen Prozesse und können sie anwenden, um Übungsaufgaben zu lösen oder sich selbstständig weiterführende Literatur zu erarbeiten; sie verstehen grundlegende Beweise auf diesem Gebiet und können sie darstellen. Sie haben einen vertieften Einblick in mehrere ausgewählte Gebiete der Theorie stochastischer Prozesse und kennen dort die grundlegenden Definitionen und Sätze und können sie anwenden. Sie kennen die grundlegenden Beweise in diesen ausgewählten Gebieten.</p>		
<p>Inhalte: Grundlagen der Theorie stochastischer Prozesse sowie ausgewählte Gebiete der Theorie stochastischer Prozesse. Beispiele solch ausgewählter Gebiete sind: diskrete Markovketten, Martingale in diskreter oder stetiger Zeit, Markovketten mit abstrakten Zustandsräumen, Markovprozesse, die Brown'sche Bewegung, der homogene Poisson-Prozess, Punktprozesse, Random-Walks, Lévy-Prozesse, stochastische Differentialgleichungen und Integration, funktionale Grenzwertsätze, Verzweigungsprozesse, komplexe Netzwerke, Potentialtheorie, Finanzmathematik.</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Sommersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: nur empfohlen: Kenntnisse in Analysis 1 bis 3, in Lineare Algebra 1 und 2, in Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastische Prozesse 1</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	75
Übung	30	105
Summe:	270	
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben; vgl. § 11.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben</p>		
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Prakt	Praktikum		8 CP
	Internship		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07		
Qualifikationsziele: Kennenlernen der Berufspraxis für Mathematiker, Entwicklung von berufsrelevanten Fähigkeiten und Qualifikationen.			
Inhalte: Durchführung eines Praktikums gemäß §§ 7 bis 10.			
Angebotsrhythmus und Dauer: jederzeit			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Vorsitzende(r) des Praktikumsausschusses			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: keine			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Praktikum	231 h Arbeitszeit (38,5 pro Woche)	9	
Summe:	240		
Prüfungsvorleistungen: keine			
Modulprüfung:			
<ul style="list-style-type: none"> – modulabschließend – Prüfung: Praktikumsbericht (2-4 Seiten) und Prüfungsgespräch (15 – 30 min) – Bildung der Modulnote: unbenotet, nur bestanden / nicht bestanden – Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des Berichts innerhalb von 4 Wochen – 2. Wiederholungsprüfung: Wiederholung des Praktikums und des Berichts. 			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M-BA-KIÜ	Kleines Übersichtswissen	3 CP
	Minor comprehensive knowledge	
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	Ab 2. Sem.
	erstmals angeboten im SoSe 27	
Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – besitzen ein vertieftes Verständnis über den Inhalt der gewählten Module, – erkennen vorlesungsübergreifende Zusammenhänge, – besitzen Erfahrung im Umgang mit mathematischen Quellen, – beherrschen grundlegende Beweise der gewählten Inhalte. 		
Inhalte: Die Inhalte von zwei Modulen nach Absprache mit der prüfenden Dozentin oder dem prüfenden Dozenten aus der folgenden Modulliste ausgenommen Module, die bereits Prüfungsgegenstand im Modul Großes Übersichtswissen waren: Analysis 1, Analysis 2, Analysis 3, Analysis 4, Lineare Algebra 1, Lineare Algebra 2, Algebra, Algebra 2, Numerische Mathematik 1, Numerische Mathematik 2, Optimierung, Stochastik, Wahrscheinlichkeitstheorie		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Semester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik		
Teilnahmevoraussetzungen: 30 CP im Studiengang bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Repetitorium	10	80
Summe:	90	
Prüfungsvorleistungen: keine		
Modulprüfung: mündliche Prüfung		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben		
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M-BA-GrÜ	Großes Übersichtswissen		4 CP
	Major comprehensive knowledge		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		Ab 3. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 27/28		
Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> – besitzen ein vertieftes Verständnis über den Inhalt der gewählten Module, – erkennen vorlesungsübergreifende Zusammenhänge, – sammeln Erfahrung im Umgang mit mathematischen Quellen, – beherrschen grundlegende Beweise der gewählten Inhalte. 			
Inhalte: Die Inhalte von drei Modulen nach Absprache mit der prüfenden Dozentin oder dem prüfenden Dozenten aus der folgenden Modulliste ausgenommen Module, die bereits Prüfungsgegenstand im Modul Kleines Übersichtswissen waren: Analysis 1, Analysis 2, Analysis 3, Analysis 4, Lineare Algebra 1, Lineare Algebra 2, Algebra, Algebra 2, Numerische Mathematik 1, Numerische Mathematik 2, Optimierung, Stochastik, Wahrscheinlichkeitstheorie			
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Semester, 1 Semester			
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik			
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik, B. Sc. Angewandte Mathematik			
Teilnahmevoraussetzungen: 30 CP im Studiengang bestanden			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Repetitorium	10	110	
Summe:	120		
Prüfungsvorleistungen: keine			
Modulprüfung: mündliche Prüfung			
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch; die Sprache wird in der ersten Veranstaltungswoche bekanntgegeben			
Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

07-M/BA-Thes	Bachelor-Thesis		12 CP
	Bachelor's Thesis		
Pflichtmodul	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		6. Sem.
	erstmals angeboten im WiSe 06/07		
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen die Kompetenz, mathematische Fragestellungen anhand einer konkreten Aufgabenstellung unter Anleitung selbstständig strukturiert zu bearbeiten und mathematische Methoden bei der Lösung anzuwenden. Sie sind in der Lage, fortgeschrittene Lehrbücher oder Originalquellen selbständig zu lesen und Lücken in Beweisen zu erkennen und zu schließen. Sie sind mit den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis vertraut und in der Lage, gemäß sprachlicher und formaler Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit ihre Bearbeitung und Ergebnisse schriftlich darzulegen. Die Studierenden haben das Wissen und die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeit vor Publikum zu präsentieren und zu verteidigen.</p>			
<p>Inhalte: Studium der relevanten Literatur, Anfertigung der Thesis. Beratung durch die Betreuerin bzw. den Betreuer.</p>			
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Semester, 1 Semester</p>			
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik</p>			
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Mathematik</p>			
<p>Teilnahmevoraussetzungen: 120 CP im Studiengang bestanden</p>			
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung	
Seminar	10	24	
Thesis	6 (Gespräche mit Betreuer/in)	320	
Summe:	360		
<p>Prüfungsvorleistungen: keine</p>			
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfung: Thesis (ca. 30 – 60 Seiten) und Kolloquium (ca. 30 – 45 min) (beide müssen bestanden werden) – Bildung der Modulnote: zwei Drittel Thesis und ein Drittel Vortrag – Wiederholungsprüfung: Wiederholung oder Überarbeitung der Thesis (im Einvernehmen mit dem Prüfling) 			
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch nach Wahl des Studierenden</p>			
<p>Hinweise: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>			

Anlage 3: Studienverlaufsplan für Teilzeitstudium

Exemplarischer Studienverlaufsplan im Teilzeitstudium mit Nebenfach Physik

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Analysis 1 07-M/BA-Ana1	9	VL Ü											
2. Lineare Algebra 1 07-M/BA-LA1	9	VL Ü											
Summe CP 1. Semester	18												
3. Analysis 2 07-M/BA-Ana2	9		VL Ü										
4. Lineare Algebra 2 07-M/BA-LA2	9		VL Ü										
Summe CP 2. Semester	18												
5. Programmierung mit Python 07-BDS-04	6			VL Ü									
6. Nebenfach	9			VL Ü									
Summe CP 3. Semester	15												
7. Proseminar 07-M/BA-Pro	6				VL Ü								
8. Nebenfach	9				VL Ü								
Summe CP 4. Semester	15												
9. Algebra 07-M/BA-Alg	9					VL Ü							
10. Stochastik 07-M/BA-Sto	9					VL Ü							
Summe CP 5. Semester	18												
11. Wahlpflicht	9						VL Ü R						
12. Kleines Übersichtswissen 07-M/BA-KIÜ	3												
Summe CP 6. Semester	12												
13. Analysis 3 07-M/BA-Ana3	9							VL Ü					
14. Großes Übersichtswissen 07-M/BA-GrÜ	4								R				
Summe CP 7. Semester	13												
15. Wahlpflicht	9									VL Ü			
16. Wahlpflicht	9									VL Ü			
Summe CP 8. Semester	18												
17. Wahlpflicht	9										VL Ü		
18. Nebenfach	9										VL Ü		
Summe CP 9. Semester	18												

Anlage 4: Nebenfachbeschreibung

Inhalt

I. Allgemeine Bestimmungen	60
II. Bestimmungen für die einzelnen Fächer	60
Biologie	60
Chemie	61
Data Science	61
Informatik	63
Philosophie	63
Physik	64
Psychologie	64
Wirtschaftswissenschaften	65

I. Allgemeine Bestimmungen

1. Das Nebenfach zum Bachelorstudium Mathematik umfasst Module im Umfang von mindestens 24 CP.
2. Mögliche Nebenfächer sind Biologie, Chemie, Data Science, Geographie, Informatik, Philosophie, Physik, Psychologie und Wirtschaftswissenschaften.
3. Studierenden, die die Fortsetzung des Bachelorstudiums Mathematik durch ein Masterstudium Mathematik mit demselben Nebenfach planen, wird empfohlen, während des Bachelorstudiums möglichst diejenigen Module im Nebenfach zu absolvieren, die inhaltlich Voraussetzungen zu den gewünschten Nebenfach-Modulen im Masterstudium sind.
4. Die konkreten Anforderungen sind nachstehend aufgelistet. Andere Module bzw. Veranstaltungen als die angegebenen, können auf Antrag durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses B. Sc. Mathematik zugelassen werden.

Für Fächer mit Wahlmöglichkeiten ist eine beispielhafte Auswahl von Modulen angegeben, welche die Studierbarkeit zeigt.

II. Bestimmungen für die einzelnen Fächer

Biologie

Das Nebenfach Biologie wird studiert gemäß dem Fachanhang zur Lehramtsordnung L3 Biologie ([MUG 7.83.00](#)) in der jeweils geltenden Fassung. Die tatsächliche Möglichkeit, dieses Nebenfach zu wählen, ist durch die Aufnahmekapazität von maximal 5 Studierenden pro Kohorte begrenzt. Module im Umfang von mindestens 24 CP sind aus dem Nebenfach-Angebot der Biologie auszuwählen. Mögliche Module sowie die Teilnahmevoraussetzungen sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

Nebenfach-Angebot Biologie (aus dem Lehramtsstudiengang L3 Biologie)

Stand 29.03.2023

Pflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
BioF-L2L3L5-1	Einführung in die Biologie	6	Keine
BioF-L2L3L5-2	Humanbiologie und Genetik	6	Keine

Wahlpflicht:

BioF-L2L3L5-3	Biodiversität und Systematik	6	Keine
BioF-L3-5	Chemie und Biochemie	9	Keine
BioF-L3-6	Evolution und globaler Wandel	6	BioF-L2L3L5-3 bestanden
BioF-L3-7	Mikrobiologie und Molekularbiologie	6	BioF-L2L3L5-1 bestanden
BioF-L3-8	Physiologie	6	BioF-L2L3L5-1 bestanden
BioF-L3-9	Ökologie	9	BioF-L2L3L5-1 bestanden

Chemie

Das Nebenfach Chemie wird studiert gemäß der Nebenfachordnung „Chemie“ des Fachbereiches 08 – Biologie und Chemie – der Justus-Liebig-Universität Gießen ([MUG 7.35.NF.08](#)) in der jeweils geltenden Fassung; die Modulbeschreibungen sind in Anlage 1 der Nebenfachordnung des FB 08 enthalten.

Nebenfach-Angebot Chemie (gemäß Nebenfachordnung Chemie)

Stand 08.06.2022

Wahlpflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
NC 1	Allgemeine Chemie	6	Keine
NC 3	Chemisches Praktikum	6	In NC 1 zur Prüfung angemeldet
NC 7	Anorganische und Analytische Chemie	9	NC 1 und NC 3 bestanden
NC 8	Organische Stoffchemie	6	NC 1 bestanden

Data Science

Das Nebenfach Data Science wird studiert gemäß der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Data Science“ des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie – der Justus-Liebig-Universität ([MUG 7.35.07 Nr. 6](#)) in der jeweils geltenden Fassung. Mögliche Module sowie die Teilnahmevoraussetzungen sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

Nebenfach-Angebot Data Science (aus dem Studiengang B. Sc. Data Science)

Stand 30.06.2022

Pflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
07-BDS-04	Grundlagen der Programmierung mit Python	6	Keine
07-BDS-05	Grundlagen der Statistik	6	Keine

Wahlpflicht:

07-BDS-03	Grundlagen der Informatik I	9	Keine
07-BDS-08	Grundlagen der Informatik II	9	Keine
07-BDS-10	Ringvorlesung Data Science	3	Keine
07-BDS-12	Datenbanksysteme	9	empfohlen: 07-BDS-03 und 07-BDS-08
07-BDS-13	Künstliche Intelligenz I	9	empfohlen: 07-BDS-04
07-BDS-18	Advanced Data Analytics	9	empfohlen: 07-NDS-03
07-BDS-16	Künstliche Intelligenz II	9	07-BDS-13, empfohlen: 07-BDS-04

Geographie

Das Nebenfach Geographie wird studiert gemäß der Speziellen Ordnung für den B. Sc. Geographie ([MUG 7.35.07 Nr. 4](#)) in der jeweils geltenden Fassung. Im Nebenfach Geographie wählen die Studierenden Module im Umfang von mindestens 24 CP aus der folgenden Liste aus, wobei mindestens ein Einführungsmodul und mindestens ein Projektmodul gewählt werden muss. Weitere Module können in Absprache mit der Fachstudienberatung Geographie gewählt werden.

Nebenfach-Angebot Geographie (aus dem Studiengang Nebenfach Geographie)

Stand 01.07.2022

Wahlpflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
07-BA-Geo-PGK	Einführung in die Physische Geographie	6	keine
07-BA-Geo-AGW	Einführung in die Anthropogeographie	6	keine
07-BA-Geo-RVM	Einführung in die Raumplanung	6	keine
07-BA-Geo-GIS	Geoinformatik	9	keine
07-BA-Geo-Pr	Lehr- und Studienprojekt	9	empfohlen: 07-BA-Geo-PGK, 07-BA-Geo-AGW und 07-BA-Geo-RVM

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

Informatik

Das Nebenfach Informatik wird studiert gemäß dem Fachanhang zur Lehramtsordnung für L3 Informatik ([MUG 7.83.00](#)) in der jeweils geltenden Fassung. Das Nebenfach Informatik umfasst mindestens 24 CP aus den Modulen in der folgenden Tabelle.

Nebenfach-Angebot Informatik (aus dem Studiengang Lehramt Informatik L3)

Stand 29.03.2023

Pflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
07-Inf-L3-P-01	Grundlagen der Informatik I	9	keine
07-Inf-L3-P-02	Grundlagen der Informatik II	9	keine

Wahlpflicht:

07-Inf-L3-P-04	Grundlagen der Informatik III	6	empfohlen: 07-Inf-L3-P-01, 07-Inf-L3-P-02 und 07-Inf-L3-P-07
07-Inf-L3-WP-05	Webprogrammierung	6	keine
07-Inf-L3-WP-06	App-Programmierung	6	keine
07-Inf-L3-P-07	Grundlagen von Betriebssystemen und Rechnernetzen	6	empfohlen: 07-Inf-L3-P-01 und 07-Inf-L3-P-02

Philosophie

Das Nebenfach Philosophie umfasst Module im Umfang von mindestens 24 CP aus dem Studiengang Lehramt Philosophie L3 des Instituts für Philosophie ([MUG 7.83.00](#)) in der jeweils geltenden Fassung. Die Verfügbarkeit und Eignung konkreter Module sollte mit der Fachstudienberatung des Instituts für Philosophie geklärt werden.

Nebenfach-Angebot Philosophie (aus dem Studiengang Lehramt Philosophie L3)

Stand 29.03.2023

Wahlpflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
04-Philosophie-L3-P-01	Einführung in das Philosophische Arbeiten	10	keine
04-Philosophie-L3-P-02	Einführung in die Praktische Philosophie	10	keine
04-Philosophie-L3-P-03	Einführung in die Theoretische Philosophie	10	keine
04-Philosophie-L3-P-04	Erkenntnistheorie und Metaphysik	10	Module 01 und 03 bestanden
04-Philosophie-L3-P-05	Kulturphilosophie und Ästhetik	10	Module 01 und 03 bestanden
04-Philosophie-L3-P-06	Philosophie des Geistes und der Sprache	10	Module 01 und 03 bestanden

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

04-Philosophie-L3-P-07	Moralphilosophie	10	Module 01 und 02 bestanden
04-Philosophie-L3-P-08	Angewandte Ethik	10	Module 01 und 02 bestanden
04-Philosophie-L3-P-09	Politische, Rechts- und Sozialphilosophie	10	Module 01 und 02 bestanden
04-Philosophie-L3-P-10	Wissenschaftsphilosophie und Philosophie des Lebendigen	10	Modul 01 bestanden
04-Philosophie-L3-P-11	Mensch und Natur	10	Modul 01 bestanden

Physik

Das Nebenfach Physik wird studiert gemäß der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang Physik ([MUG 7.35.07 Nr. 2](#)) in der jeweils geltenden Fassung und umfasst Module im Umfang von mindestens 24 CP.

Nebenfach-Angebot Physik (aus dem Studiengang B. Sc. Physik)

Stand 26.06.2025

Wahlpflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
07-BP-01	Experimentalphysik I	9	keine
07-BP-04	Experimentalphysik II	9	keine
07-BP-08	Experimentalphysik III	9	keine
07-BP-09	Theoretische Physik I	9	keine
07-BP-13	Theoretische Physik II	9	keine
07-BP-07	Numerische Verfahren in der Physik	6	keine

Psychologie

Das Nebenfach Psychologie wird studiert gemäß der Nebenfach- und Referenzfachordnung des Fachbereichs 06 – Psychologie und Sportwissenschaft – der Justus-Liebig-Universität Gießen ([MUG 7.35.NF.06](#)) in der jeweils geltenden Fassung; es umfasst Module im Umfang von 24 CP. Der Studienverlaufsplan ist in Anlage 1 und die Modulbeschreibungen sind in Anlage 2 der vorbenannten Ordnung enthalten.

Nebenfach-Angebot Psychologie (aus dem Studiengang B. Sc. Physik)

Stand 15.01.2024

Wahlpflicht:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
06-NF-BA-PSY-01a	Einführung in die Psychologie	6	keine

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------

06-NF-BA-PSY-04	Allgemeine Psychologie I: Wahrnehmung, Emotion und Motivation	6	keine
06-NF-BA-PSY-05	Entwicklungspsychologie	6	keine
06-NF-BA-PSY-06	Differentielle Psychologie	6	keine
06-NF-BA-PSY-07	Sozialpsychologie	6	keine
06-NF-BA-PSY-09	Allgemeine Psychologie II: Kognition, Gedächtnis und Lernen	6	keine
06-NF-BA-PSY-11	Pädagogische Psychologie	3	keine
06-NF-BA-PSY-12	Arbeits- und Organisationspsychologie	3	keine

Wirtschaftswissenschaften

Das Nebenfach Wirtschaftswissenschaften im Umfang von 24 CP wird studiert gemäß der Speziellen Ordnung des Fachbereichs 02 – Wirtschaftswissenschaften – für das Angebot von Nebenfächern in Studiengängen anderer Fachbereiche ([MUG 7.35.NF.02](#)) in der jeweils geltenden Fassung; der Studienverlaufsplan ist in Anlage 1 und die Modulbeschreibungen in Anlage 2 der vorbenannten Ordnung enthalten.

Nebenfach-Angebot Wirtschaftswissenschaften (aus dem Großen Nebenfach Wirtschaft im Umfang von 24 CP)

Stand 14.04.2022

Alternative 1: Fachrichtung BWL:

Modulcode	Name	CP-Zahl	Teilnahmevoraussetzung
02-Wiwi:Nf/B-BWL1	Management I	6	keine
02-Wiwi:Nf/B-BWL2	Management II	6	keine
02-Wiwi:Nf/B-BWL3	Accounting (Nebenfach)	6	keine
02-Wiwi:Nf/B-BWL4	Finance (Nebenfach)	6	keine

Alternative 2: Fachrichtung VWL:

02-Wiwi:Nf/B-VWL1	Mikroökonomie I (Nebenfach)	6	keine
02-Wiwi:Nf/B-VWL2	Mikroökonomie II (Nebenfach)	6	keine
02-Wiwi:Nf/B-VWL3	Makroökonomie I (Nebenfach)	6	keine
02-Wiwi:Nf/B-VWL4	Makroökonomie II (Nebenfach)	6	keine

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik	02.03.2026	7.35.07 Nr. 3
---	------------	---------------