

Prüfungs- und Studienordnung des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Universität Greifswald

Vom 24. April 2025

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 und § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1018), erlässt die Universität Greifswald für den Studiengang Mathematik die folgende Prüfungs- und Studienordnung als Satzung:

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums, Studienaufnahme, Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Dauer und Gliederung des Studiums
- § 4 Veranstaltungsarten
- § 5 Module
- § 6 Prüfungs- und Studienleistungen, Teilprüfungen
- § 7 Bachelorarbeit
- § 8 Bildung der Gesamtnote und akademischer Grad
- § 9 Inkrafttreten, Außerkrafttreten, Übergangsregelungen

Anlage A: Musterstudienplan

Anlage B: Modulbeschreibungen

Abkürzungsverzeichnis:

AB	Arbeitsbelastung in Stunden	PF	Portfolioprüfung
D	Dauer in Semestern	R	Referat
HA	Hausarbeit	RPT	Regelprüfungstermin (Semester)
K	Klausur	S	Seminar
LP	Leistungspunkte nach ECT-System	SL	Studienleistung
mP	mündliche Prüfung	Ü	Übung
Min.	Minuten	Üs	Übungsschein
PL	Prüfungsleistung	V	Vorlesung

§ 1 Geltungsbereich

Diese Prüfungs- und Studienordnung regelt den Studieninhalt, Studienaufbau und das Prüfungsverfahren im Bachelorstudiengang Mathematik der Universität Greifswald. Für alle in der vorliegenden Ordnung nicht geregelten Prüfungsangelegenheiten gilt die Rahmenprüfungsordnung der Universität Greifswald (RPO) vom 18. März 2021 (hochschulöffentlich bekannt gemacht am 15.04.2021) in der jeweils geltenden Fassung unmittelbar.

§ 2

Ziele des Studiums, Studienaufnahme, Zugangsvoraussetzungen

(1) Die Absolvent*innen des Bachelorstudiengangs Mathematik haben folgende Fähigkeiten und Kenntnisse:

- Lösungskompetenz und Abstraktionsvermögen: die Fähigkeit zur Analyse und Lösung komplexer Probleme durch Anwendung abstrakter Konzepte.
- Mathematische Fachkenntnisse: solide Grundlagen in reiner und angewandter Mathematik, sowie vertiefte Kenntnisse in einzelnen mathematischen Teilgebieten.
- Kommunikationskompetenz: die Fähigkeit, komplexe mathematische Inhalte klar und präzise zu vermitteln.
- Wissenschaftliche und methodische Voraussetzungen für ein Masterstudium in Mathematik oder verwandten Disziplinen.

Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob die Kandidat*innen diese Fähigkeiten und Fertigkeiten erworben haben.

(2) Das Studium im Bachelorstudiengang Mathematik kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

(3) Zusätzlich zu den Voraussetzungen für die Einschreibung gemäß § 2 Absatz 1 der Immatrikulationsordnung vom 26. März 2021 (hochschulöffentlich bekannt gemacht am 30.03.2021) in der jeweils geltenden Fassung sind Kenntnisse des Englischen auf dem Niveau B1 des „Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens“ oder alternativ der mindestens 5-jähriger aufsteigender Englischunterricht an einer allgemeinbildenden Schule nachzuweisen.

§ 3

Dauer und Gliederung des Studiums

(1) Die Zeit, in der das Studium mit dem Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt 6 Semester.

(2) Im Bachelorstudiengang Mathematik werden insgesamt 180 LP erworben. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studienganges erforderliche Arbeitsbelastung beträgt insgesamt 5.400 Stunden, davon:

Pflichtmodule	115 LP	(3.450 Stunden)
Aufbaumodule	min. 18 LP	(min. 540 Stunden)
Seminarmodule	8 bis 12 LP	(240 bis 360 Stunden)
Nebenfachmodule	min. 24 LP	(min. 720 Stunden)
Bachelorarbeit	12 LP	(360 Stunden)

Je nach Wahl der Module kann die Arbeitsbelastung zum Abschluss des Studiums auch mehr als 5.400 Stunden (180 LP) betragen.

(3) Ein erfolgreiches Studium setzt die Teilnahme an den in den Modulen angebotenen Lehrveranstaltungen voraus. Die Studierenden haben die entsprechende Kontaktzeit eigenverantwortlich durch ein angemessenes Selbststudium zu ergänzen. Die jeweiligen Lehrkräfte geben hierzu für jedes Modul Studienhinweise, die sich an den

Qualifikationszielen und an der Arbeitsbelastung des Moduls orientieren.

(4) Unbeschadet der Freiheit der Studierenden, den zeitlichen und organisatorischen Verlauf ihres Studiums selbstverantwortlich zu planen, wird der Musterstudienplan (Anlage A) als zweckmäßig empfohlen. Für die qualitativen und quantitativen Beziehungen zwischen der Dauer der Module und der Leistungspunkteverteilung einerseits sowie den Lehrveranstaltungsarten und Semesterwochenstunden andererseits wird ebenfalls auf den Musterstudienplan verwiesen.

§ 4

Veranstaltungsarten und Sprache

(1) Die Studieninhalte werden in Form von Vorlesungen, Seminaren und Übungen angeboten:

1. Vorlesungen dienen der systematischen Darstellung eines Stoffgebietes, der Vortragscharakter überwiegt. Eine Spezialvorlesung ist dabei eine überwiegend unregelmäßig stattfindende mathematische Vorlesung, die in der Regel auf einem der Aufbaumodule basiert oder auf die Bachelorarbeit vorbereitet.
2. Seminare sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden durch eigene mündliche und schriftliche Beiträge sowie Diskussionen in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden.
3. Übungen fördern die selbständige Anwendung erworbener Kenntnisse auf konkrete Fragestellungen.

(2) Nach Wahl der Lehrperson können Lehrveranstaltungen auch in englischer Sprache angeboten werden. Die Festlegung der Sprache erfolgt durch den*die Lehrende spätestens in der ersten Vorlesungswoche. Erfolgt keine Festlegung, findet die Lehrveranstaltung auf Deutsch statt.

§ 5

Module

(1) Alle Module des Pflichtbereiches müssen belegt werden. Es sind folgende Pflichtmodule im Umfang von 115 LP zu absolvieren:

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
P1	Analysis I	1	270	9		Üs, K	1.
P2	Lineare Algebra I	1	360	12		Üs, K	1.
P3	Einführung in die Informatik/ Computeralgebrasysteme	2	240	8	K	Üs	1. 2.
P4	Analysis II	1	270	9	mP/K	Üs	2.
P5	Lineare Algebra II	1	270	9	mP/K	Üs	2.
P6	Optimierung	1	270	9	mP/K	Üs	2.
P7	Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung	1	270	9	mP	Üs	3.
P8	Gewöhnliche Differentialgleichungen	1	150	5	mP	Üs	3.
P9	Algebra	1	270	9	mP	Üs	3.
P10	Numerik I	1	270	9	mP/K	Üs	4.

P11	Maß- und Integrationstheorie	1	270	9	mP	Üs	3.
P12	Topologie	1	180	6	mP		5.
BA	Bachelorarbeit	1	360	12	siehe § 7		6.

(2) Es sind Aufbaumodule im Umfang von mindestens 18 LP zu absolvieren:

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
A1	Algorithmen und Programmierung	1	270	9	K	Üs	6.
A2	Approximation	1	180	6	mP		6.
A3	Darstellungstheorie	1	270	9	mP	Üs	6.
A4	Differentialgeometrie	1	180	6	mP		6.
A5	Diskrete Optimierung	1	180	6	mP		6.
A6	Funktionalanalysis	1	270	9	mP	Üs	6.
A7	Funktionentheorie	1	180	6	mP		5.
A8	Graphentheorie	1	180	6	mP	Üs	5.
A9	Homologische Algebra	1	180	6	mP		6.
A10	Inverse Probleme	1	270	9	mP/K	Üs	5.
A11	Kombinatorik	1	180	6	mP		6.
A12	Multivariate Statistik	1	270	9	mP	Üs	5.
A13	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	1	180	6	mP	Üs	5.
A14	Spieltheorie	1	180	6	mP	Üs	5.
A15	Statistik	1	270	9	mP/HA (10 bis 15 S)	Üs	6.
A16	Spezialvorlesung I	1	90	3	mP/K		5./6.
A17	Spezialvorlesung II	1	180	6	mP/K		5./6.

Die Module A16 und A17 dürfen jeweils bis zu dreimal belegt werden.

(3) Der Seminarbereich besteht aus folgenden Modulen, aus denen Module im Umfang von mindestens 8 LP und höchstens 12 LP zu absolvieren sind:

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
S1	Proseminar	1	60	2		R	4.
S2	Seminar	1	90	3		R	6.

Das Seminarmodul S2 darf bis zu viermal belegt werden.

(4) Es ist eines der nachfolgend angegebenen Nebenfächer zu absolvieren. In diesem Nebenfach sind Module im Umfang von mindestens 24 LP zu absolvieren:

1. Nebenfach Theoretische Physik

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
T1	Theoretische Physik 1 (Klassische Mechanik)	1	270	9	K (120 Min.) / mP	Üs	4.
T2	Theoretische Physik 2 (Elektrodynamik)	1	270	9	K (120 Min.) / mP	Üs	5.
T3	Theoretische Physik 3 (Quantenmechanik)	1	270	9	K (120 Min.) / mP	Üs	6.

T4	Theoretische Physik 4 (Thermodynamik und Statistische Physik)	1	270	9	K (120 Min.) / mP	Üs	6.
----	--	---	-----	---	----------------------	----	----

2. Nebenfach Experimentelle Physik

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
E1	Experimentelle Physik 1 (Mechanik, Wärme) ohne Praktikum	1	240	8	mP/K	Üs	5.
E2	Experimentelle Physik 2 (Optik, Elektrizitätslehre) ohne Praktikum	1	240	8	mP/K	Üs	6.
E3	Experimentelle Physik 3 (Atome, Moleküle) ohne Praktikum	1	240	8	mP/K	Üs	5.
E4	Experimentelle Physik 4 (Festkörperphysik)	1	210	7	mP/K	Üs	6.

3. Nebenfach Informatik

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
I1	Computergrafik I	1	180	6	mP/K		5.
I2	Datenbanken	1	180	6	mP	Üs	5.
I3	Datenstrukturen und effiziente Algorithmen	1	270	9	mP	Üs	5.
I4	Praktikum Softwaretechnik	1	180	6		Üs	6.
I5	Praxis des Programmierens	1	270	9		Üs	5.
I6	Theoretische Informatik	1	180	6	K/mP		6.

4. Nebenfach Betriebswirtschaftslehre

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
B1	Einführung in die Betriebs- wirtschaftslehre	1	150	5	K (60 Min.)		3.
B2	Technik des betrieblichen Rechnungswesens	1	150	5		K (60 Min.)	3.
B3	Produktionswirtschaft	1	180	6	K (60 Min.)		5.
B4	Investition und Finanzierung	1	180	6	K (60 Min.)		4.
B5	Internes Rechnungswesen	1	180	6	K (60 Min.)		4.
B6	Externes Rechnungswesen	1	180	6	K (60 Min.)		5.
B7	Logistik	1	150	5	K (60 Min.)		5.
B8	Entscheidungstheorie	1	150	5	K (60 Min.)		6.

5. Nebenfach Volkswirtschaftslehre

Code	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
V1	Einführung in die Volkswirtschaftslehre	1	150	5	K (60 Min.)		3.
V2	Mikroökonomische Theorie	1	270	9	K		4.

V3	Makroökonomische Theorie	1	270	9	K		5.
V4	Konjunktur und Wachstum	1	150	5	K (60 Min.)		5.
V5	Geld und Kredit	1	150	5	K (60 Min.)		6.
V6	Einführung in die Finanzwissenschaft	1	150	5	K (60 Min.)		6.
V7	Umweltökonomie	1	150	5	K (60 Min.)		6.

6. Nebenfach Philosophie

Cod e	Modul	D	AB	LP	PL	SL	RPT
Ph1	Einführung in die Philosophie	2	300	10	mP (20 Min.)		3.
Ph2	Logische Propädeutik und Methodische Begriffsbildung	2	300	10	K (180 Min.)		3.
Ph3	Praktische Philosophie 1	2	300	10	PF und mP (20 Min.)		3. 4.
Ph4	Theoretische Philosophie 1	1	300	10	HA (20-25 S.)		5.

(5) Es liegt in der Freiheit des*der Studierenden, aus Absatz 2 mehr Module als notwendig zu absolvieren. Module, die über die geforderten 180 LP hinaus absolviert werden, gelten als Zusatzfächer und gehen nicht in die Gesamtnote ein.

§ 6

Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungen zu den einzelnen Modulen und einer Bachelorarbeit.

(2) In den Modulprüfungen wird geprüft, ob und inwieweit der*die Studierende die Qualifikationsziele erreicht hat. Im Einvernehmen von Prüfer*in und Studierendem*Studierender kann die Prüfung auf Englisch stattfinden.

(3) Modulprüfungen bestehen aus eigenständig abgrenzbaren Prüfungsleistungen. Prüfungsleistungen sind:

- eine 30-minütige mündlichen Prüfung (sofern in § 5 kein abweichender Umfang festgelegt ist, benotet),
- eine 90-minütige Klausur (sofern in § 5 kein abweichender Umfang festgelegt ist, benotet)
- eine Hausarbeit (Bearbeitungszeit: Modul A15 drei Monate, Modul Ph4 fünf Wochen, Umfang gemäß § 5, abzugeben in elektronischer Form).
- eine Portfolioprfung (drei Kurzesays, insgesamt 6-8 Seiten, unbenotet)

(4) Module können ferner inhaltlich zugehörige Studienleistungen enthalten. Studienleistungen sind:

- ein unbenoteter Übungsschein. Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt die Lehrperson in der ersten Vorlesungswoche fest.

Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten;

- ein 60-minütiges unbenotetes Referat mit regelmäßiger aktiver Beteiligung am wissenschaftlichen Diskurs des Seminars;
- eine 90-minütige Klausur (unbenotet).

(5) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, muss jede einzelne mindestens mit „ausreichend“ (4,0) oder als „bestanden“ bewertet werden. Nicht bestandene Teilprüfungen lassen bestandene Teilprüfungen unberührt.

(6) Soweit eine Wahl zwischen zwei Prüfungsformen besteht, wird sie von dem*der Prüfer*in in der ersten Vorlesungswoche getroffen. Wird die Prüfungsform nicht innerhalb der Frist festgelegt, gilt die in § 5 zuerst genannte Prüfungsform.

(7) Vor mündlichen Prüfungen ist den Studierenden die Gelegenheit zur Konsultation einzuräumen.

(8) Klausuren verbleiben nach der Begutachtung bei dem*der Prüfer*in.

§ 7 Bachelorarbeit

(1) Hat der*die Studierende mindestens 120 LP erworben, kann er*sie die Ausgabe eines Themas für die Bachelorarbeit beantragen. Das Thema der Bachelorarbeit wird spätestens sechs Monate nach Beendigung der letzten Modulprüfung ausgegeben. Beantragt der*die Studierende das Thema später oder nicht, verkürzt sich die Bearbeitungszeit entsprechend. Der Antrag auf Ausgabe des Themas der Arbeit soll spätestens 14 Tage vor dem Beginn der Bearbeitungszeit im Zentralen Prüfungsamt vorliegen.

(2) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt 360 Stunden (12 LP) im Verlauf von sechs Monaten.

(3) Eine elektronische Fassung ist der Arbeit beizufügen. Ist eine selbst geschriebene Software ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit, so ist ihr Quellcode den Gutachtern über den beigelegten Datenträger oder per DOI zitierbarem Code zugänglich zu machen. Zudem ist zumindest ein Beispieldatensatz beizufügen, an dem der Code getestet werden kann oder zu begründen, warum dies nicht möglich ist. Zugleich hat der*die Studierende schriftlich zu erklären, dass von der Arbeit eine elektronische Kopie gefertigt und gespeichert werden darf, um eine Überprüfung mittels einer Plagiatssoftware zu ermöglichen.

§ 8 Bildung der Gesamtnote und akademischer Grad

(1) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich entsprechend § 33 RPO aus den Noten der Modulprüfungen und der Bachelorarbeit.

(2) Die Noten der Modulprüfungen gehen mit dem auf den jeweiligen relativen Anteil an Leistungspunkten bezogenen Gewicht ein, wobei die Modulprüfungen Analysis II, Lineare Algebra II und Einführung in die Informatik/ Computeralgebrasysteme nur mit der Hälfte des sich aus der Arbeitsbelastung ergebenden Wertes angesetzt werden. Die Note für die Bachelorarbeit wird doppelt gewichtet.

(3) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad eines Bachelor of Science (abgekürzt: B. Sc.) vergeben.

§ 9

Inkrafttreten, Außerkrafttreten, Übergangsregelungen

(1) Die Prüfungs- und Studienordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft. Sie gilt erstmals für Studierende, die zum Wintersemester 2025/26 im Bachelorstudiengang Mathematik immatrikuliert werden.

(2) Für vor diesem Zeitpunkt immatrikulierte Kandidat*innen findet sie Anwendung, wenn der*die Kandidat*in bisher noch keine Prüfungsleistungen erbracht hat oder wenn er*sie dieses beantragt. Der Antrag ist schriftlich und bis zum 30.10.2025 beim Zentralen Prüfungsamt einzureichen und an den*die Vorsitzende*n des Prüfungsausschusses zu richten. Der Antrag ist unwiderruflich.

(3) Für vor dem Wintersemester 2025/26 immatrikulierte Studierende, die nur noch die Bachelorarbeit absolvieren müssen, findet diese Prüfungs- und Studienordnung keine Anwendung.

(4) Die Prüfungs- und Studienordnung des Bachelorstudiengangs Mathematik vom 12. Februar 2018 (hochschulöffentlich bekannt gemacht am 30.04.2018), tritt mit Ablauf des 30. September 2027 außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Studienkommission des Senats der Universität Greifswald vom 12. März 2025, der mit Beschluss des Senats vom 17. April 2024 gemäß §§ 81 Absatz 7 LHG M-V und 20 Absatz 1 Satz 2 der Grundordnung der Universität Greifswald die Befugnis zur Beschlussfassung verliehen wurde, und der Genehmigung der Rektorin vom 24. April 2025.

Greifswald, den 24.04.2025

**Die Rektorin
der Universität Greifswald
Universitätsprofessorin Dr. Katharina Riedel**

Veröffentlichungsvermerk: Hochschulöffentlich bekannt gemacht am 28.04.2025

Anlage A: Musterstudienplan

Sem.	Module	Art			SL	PL	LP
		V	Ü	S			
1	P1 Analysis I	4	2		Üs, K90		9
	P2 Lineare Algebra I	6	2		Üs, K90		12
	P3 Einführung in die Informatik/ Computeralgebrasysteme	2	2			K90	
2	P3 Einführung in die Informatik/ Computeralgebrasysteme		2		Üs		8
	P4 Analysis II	4	2		Üs	mP30/ K90	9
	P5 Lineare Algebra II	4	2		Üs	mP30/ K90	9
	P6 Optimierung	4	2		Üs	mP30/ K90	9
3	P7 Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung	4	2		Üs	mP30	9
	P8 Gewöhnliche Differentialgleichungen	2	1		Üs	mP30	5
	P9 Algebra	4	2		Üs	mP30	9
	P11 Maß- und Integrationstheorie	4	2		Üs	mP30/ K90	9
4	P10 Numerik I	4	2		Üs	mP30/ K90	9
	A6 Funktionalanalysis	4	2		Üs	mP30	9
	S1 Proseminar			2	R60		2
	T1 Theoretische Physik 1: Klassische Mechanik	4	2		Üs	mP30/ K120	9
5	P12 Topologie	4				mP30	6
	A7 Funktionentheorie	3	1			mP30	6
	A13 Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	2	2		Üs	mP30	6
	S2 Seminar			2	R60		3
	T2 Theoretische Physik 2: Elektrodynamik	4	2		Üs	mP30/ K120	9
6	A3 Darstellungstheorie	4	2		Üs	mP30	9
	S2 Seminar			2	R60		3
	T3 Theoretische Physik 3: Quantenmechanik	4	2		Üs	mP30/ K120	9
	BA Bachelorarbeit						12
Summe							180

	Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet) zu Computeralgebrasysteme
Dauer	2 Semester
Angebot	jährlich, Einführung in die Informatik im Wintersemester, Computeralgebrasysteme im Sommersemester (A+B)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	1. und 2. Semester / Klausur im 1. Semester, Übungsschein im 2. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse zum Umgang mit dem Computer (Textverarbeitung, Web- Browser, e-Mail) Computeralgebrasysteme: Modul Analysis I, Modul Lineare Algebra I
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025)

Titel des Moduls	Analysis II		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Analysis		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der Grundbegriffe der Analysis einer und mehrerer Veränderlicher als Fundament für die weiteren fachwissenschaftlichen Studien, insbesondere Befähigung zur sicheren Differentiation, zur Berechnung einfacher mehrdimensionaler Integrale sowie einfacher Kurven- und Flächenintegrale, • Beherrschung mathematischer Arbeitsweisen (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formale Begründung, mathematische Begriffsbildung, sichere Beherrschung verschiedener Beweistechniken), • grundlegendes Verständnis für die praktische Relevanz von mathematischen Modellen, • Befähigung zur Vermittlung elementarer mathematischer Sachverhalte sowie Schulung der Team- und Kommunikationsfähigkeit durch die Übungen. 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Metrische Räume (II) • Differential- und Integralrechnung von Funktionen in mehreren Variablen • Grundbegriffe der Vektoranalysis, Integrale über Kurven und Flächen, Satz von Stokes • analytische Behandlung von einfachen Modellen für physikalische und biologische Prozesse 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	4 SWS 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 90 h Selbststudium: 180 h		

Leistungspunkte	9 LP
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)
Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich im Sommersemester (B)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	2. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Analysis I
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Biomathematik – Pflichtmodul (PO 2025)

Titel des Moduls	Lineare Algebra II		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Reine Mathematik, Professur Algebraische Methoden der Analysis		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den strukturellen Aufbau der modernen Mathematik • Beherrschung von mathematischem Basiswissen als Grundlage des gesamten weiteren Studiums, insbesondere über grundlegende algebraische Strukturen und deren Anwendung auf einfache Fragestellungen • Befähigung zu mathematischen Arbeitsweisen, insbesondere zur Entwicklung mathematischer Intuition, zum formalen und verständlichen Begründen, und zum Abstrahieren • Befähigung zur Anwendung des Erlernten auf praktische Fragestellungen • Bereitschaft zur Diskussion und zum gemeinsamen Erarbeiten von Ergebnissen 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppen und Ringe, Polynome, Spektraltheorie für endlich-dimensionale Vektorräume, Hauptachsentransformation, Jordansche Normalform, Tensorprodukte von Vektorräumen, Quotientenvektorräume, weitere Vertiefungsthemen nach Wahl der Dozierenden 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	4 SWS 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 90 h		Selbststudium: 180 h
Leistungspunkte	9 LP		

Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)
Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich im Sommersemester (B)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	2. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Lineare Algebra I
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Biomathematik – Pflichtmodul (PO 2025)

Titel des Moduls	Optimierung		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Angewandte Mathematik, Professur Optimierung		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse der Optimierungstheorie, • Verständnis für die Relevanz von Optimierungsaufgaben in praktischen Fragestellungen, • Kompetenzen in der Klassifikation von konkreten Problemen und Methodenwahl, • Verständnis der Konstruktionsprinzipien von Algorithmen und geeigneter Beweistechniken der Konvergenz, • Befähigung zur konkreten Umsetzung der entsprechenden Lösungsmethoden. 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Notwendige und hinreichende Bedingungen für unbeschränkte und beschränkte Optimierungsprobleme (Karush-Kuhn-Tucker Theorie) • Methoden zur numerischen Lösung von glatten Optimierungsproblemen • ohne Nebenbedingungen, z.B. Abstiegsverfahren, Trust-Region-Verfahren • mit Nebenbedingungen, z.B. Penalty-Verfahren, Barriere-Verfahren, Aktive-Mengen-Strategie, SQP-Verfahren • für lineare Probleme, z.B. Simplex-Verfahren, Innere-Punkt-Verfahren • Verschiedene Anwendungsbeispiele für Optimierungsprobleme • Ausgewählte Kapitel zur Vertiefung, z.B. Dualität, Konvexe Optimierung etc. 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	4 SWS 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		

Teilnahmevoraussetzungen	keine
Aufnahme beschränkt	nein
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 90 h Selbststudium: 180 h
Leistungspunkte	9 LP
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)
Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich im Sommersemester (B)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	2. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Lineare Algebra I+II
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Biomathematik – Pflichtmodul (PO 2025)

Titel des Moduls	Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]
Verantwortlich	Professur Biomathematik und Statistik, Professur Statistik und Data Science
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegendes sicheres Verständnis für stochastische Konzepte und Fragestellungen, • Befähigung zur Einordnung und adäquaten Lösung von einfachen stochastischen Problemen, • Verständnis für grundlegende Fakten und Zusammenhänge der Wahrscheinlichkeitsrechnung, • Befähigung zur Formulierung stochastischer Modelle und zu deren Anwendung in vielfältigen, auch gesellschaftlichen, Zusammenhängen, • Beherrschung der wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen für das Modul Statistik sowie für verschiedene Wahlpflichtmodule.
Inhalte	<p>Grundlegende Konzepte und Denkweisen der Wahrscheinlichkeitsrechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrscheinlichkeitsraum, Ereignisse und Zufallsgrößen • Verteilung, Verteilungsfunktion und Dichtefunktion, Erwartungswert und Streuung, Quantile • bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit, Korrelation, Regression • Gesetz der großen Zahlen, Binomial-, Normal- und Poissonverteilung <p>Weiterführende Fragestellungen:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Faltung von Zufallsgrößen, Zentraler Grenzwertsatz, Einführung in Markov-Ketten, Poisson-Prozess, Monte-Carlo-Simulation 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	4 SWS
	Übung	Ü	2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h		
	Kontaktzeit: 90 h	Selbststudium: 180 h	
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung:		
	30-minütige mündliche Prüfung (benotet)		
Dauer	Erbringen der Studienleistung:		
	Übungsschein (unbenotet)		
Angebot	jährlich im Wintersemester (A)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	3. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Lineare Algebra I+II		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Biomathematik – Pflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Medizinphysik – Wahlpflichtmodul (PO 2024)		

Titel des Moduls	Gewöhnliche Differentialgleichungen
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]
Verantwortlich	Professur Analysis
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnisse über die Lösbarkeit gewöhnlicher Differentialgleichungen, Befähigung zur Lösung spezieller Typen von Differentialgleichungen, Beherrschung von einfachen Problemen aus der Physik, Biologie und Technik, die sich durch gewöhnliche Differentialgleichungen beschreiben lassen, Befähigung zur Analyse von dynamischen Prozessen und Verständnis für deren praktische Bedeutung, Befähigung zur mündlichen Kommunikation durch freie Rede und Diskussion (Übungen).
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe, Definition, Anfangswertproblem, autonome Differentialgleichungen Lösungstheorie: Existenz- und Eindeutigkeit einer Lösung, Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen lineare Differentialgleichungssysteme: Grundlagen, Be-

	Gleichungssystemen und Ausgleichsproblemen		
	<ul style="list-style-type: none"> • Interpolation (Polynome und Splines) • Quadratur (Newton-Cotes-Formeln und Gauß-Quadratur) 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	4 SWS
	Übung	Ü	2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h		
	Kontaktzeit: 90 h	Selbststudium: 180 h	
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung:		
	30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet)		
	Erbringen der Studienleistung:		
	Übungsschein (unbenotet)		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich im Sommersemester (B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	4. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Lineare Algebra I+II		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Pflichtmodul (PO 2025)		
	B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025)		
	B.Sc. Biomathematik – Pflichtmodul (PO 2025)		

Titel des Moduls	Maß- und Integrationstheorie
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]
Verantwortlich	Professur Analysis, Professur Biomathematik und Statistik
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Stärken und Anwendungen eines abstrakten Maß- und Integrationsbegriffs als Grundlage für ein fortgeschrittenes Studium der Stochastik und Analysis • Beherrschung der typischen analytischen und stochastischen Begriffsbildungen und Verständnis ihrer Zusammenhänge • Beherrschung fortgeschrittener Beweistechniken • Befähigung zur mündlichen Kommunikation durch freie Rede und Diskussion (Übungen)
Inhalte	<p>Grundlagen der Maß- und Integrationstheorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion von Maßen • Lebesguesche Integrationstheorie • Produktmaße, Satz von Fubini • Darstellungssätze (Riesz, Radon-Nikodym) • L_p-Räume

Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	je nach Themenstellung
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Biomathematik – Pflichtmodul (PO 2025)

Aufbaumodule

Titel des Moduls	Algorithmen und Programmierung		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professuren Informatik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegendes Verständnis für den Begriff des Algorithmus, • Kompetenzen in der Bewertung von Algorithmen hinsichtlich Ihrer Leistungsfähigkeit, • Befähigung zum Entwurf einfacher Algorithmen, • Befähigung zur Erstellung einfacher Programme. 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende algorithmische Probleme (Suchen, Sortieren) • elementare Datenstrukturen (Listen, Stacks, Queues, Suchbäume) • Entwurfstrategien für Algorithmen (Teile und Herrsche, Greedy) • Analyse von Algorithmen (O-Notation, Laufzeit, Speicherbedarf) • grundlegende Aspekte der objektorientierten Programmierung 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	4 SWS 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 90 h Selbststudium: 180 h		
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich im Sommersemester (B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester		

min	
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Data Science – Wahlpflichtmodul (PO 2024) M.Sc. Medizinphysik – Wahlpflichtmodul (PO 2024)

Titel des Moduls	Approximation		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Angewandte Mathematik, Professur Optimierung		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Aufgaben der Approximationstheorie • Kenntnis der wichtigen Resultate in Hilberträumen • Beherrschung der Methoden zur Bestimmung von besten Approximationen • Fähigkeiten zur Bestimmung der Approximationsgüte • Kompetenzen in der Anwendung geeigneter Methoden in der Praxis 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Approximation in Hilberträumen und normierten Räumen • Approximation stetiger und diskreter Daten • Approximation durch Interpolation (Polynome und Splines) • Parameterbestimmung 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	3 SWS 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	zweijährlich im Sommersemester gerade Jahre (F)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Numerik I		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)		

Titel des Moduls	Darstellungstheorie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Reine Mathematik, Professur Algebraische Methoden der Analysis		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Algebraisierung eines fundamentalen Symmetriebegriffes • Kenntnis über das Zusammenwirken geometrischer und algebraischer Methoden • Beherrschung des grundlegenden Begriffs der Darstellung und seiner Anwendungen in vielen Gebieten der Mathematik und Naturwissenschaften (Algebra, Operatoralgebren, Physik, Chemie) • Fähigkeit zur eigenständigen Entwicklung komplexer mathematischer Modelle • Souveräne Beherrschung mathematischer Arbeitsweisen (Entwicklung mathematischer Intuition und deren formale Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung) • Kommunikationsfähigkeit in wissenschaftlicher Diskussion (Übung) 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Lie-Algebren: Nilpotente und auflösbare Lie-Algebren, Satz von Engel, Satz von Lie, Kriterium von Cartan, Halbeinfache Lie-Gruppen, Kriterium für Halbeinfachheit, Klassifikation und Darstellungstheorie halbeinfacher Lie-Algebren oder • Darstellungstheorie endlicher Gruppen, vollständige Reduzibilität; Schursches Lemma, Charaktere, irreduzible Darstellungen der symmetrischen Gruppen, Young-Tableaux, Darstellungstheorie der klassischen Matrix-Gruppen, Klassische Gruppen, irreduzible Darstellungen der klassischen Gruppen 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	4 SWS
	Übung	Ü	2 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h		
	Kontaktzeit: 90 h	Selbststudium: 180 h	
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)		
Dauer	1 Semester		
Angebot	zweijährlich im Sommersemester ungerade Jahre (D)		

Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Algebra
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)

Titel des Moduls	Differentialgeometrie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Analysis		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Mannigfaltigkeiten und Untermannigfaltigkeiten • Kompetenzen im analytischen Umgang mit gekrümmten Objekten • Befähigung zur koordinatenfreien Erfassung und Beschreibung von mathematischen Eigenschaften von Mannigfaltigkeiten • Kenntnisse über den Zusammenhang geometrischer Extremaleigenschaften mit physikalischen Variationsprinzipien • Befähigung zur mündlichen Kommunikation durch freie Rede und Diskussion (Übungen) 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Klassische Kurven- und Flächentheorie, Theorema egregium • Differenzierbare Mannigfaltigkeiten, Vektorbündel, Tensorkalkül • (Pseudo-)Riemannsche Mannigfaltigkeiten • Zusammenhänge auf Vektorbündeln, Levi-Civita-Zusammenhang, Torsion und Krümmung • Physikalische Anwendungen der Differentialgeometrie, z.B. in spezieller oder allgemeiner Relativitätstheorie 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	3 SWS 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		

Titel des Moduls	Funktionentheorie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Reine Mathematik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung einer eleganten mathematischen Theorie • Kenntnisse über die Anwendung komplex-analytischer Methoden zur Lösung von Problemen der reellen Analysis • Vertieftes Verständnis für die elementaren Funktionen durch die Sicht der komplexen Analysis • Erweitertes Verständnis für den Aufbau und die Methodik der Mathematik, anhand der geschichtlichen Entwicklung dieses mathematischen Gebietes • Beherrschung mathematischer Arbeitsweisen (Entwicklung mathematischer Intuition und deren formale Begründung, Schulung des Abstraktionsvermögens, Beweisführung) • Befähigung zur mündlichen Kommunikation und wissenschaftlichen Diskussion 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Differenzierbarkeit, Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen, holomorphe Funktionen • Potenzreihen, analytische Funktionen • Komplexe Kurvenintegrale, Cauchyscher Integralsatz, Cauchysche Integralformel • Potenzreihenentwicklung, Singularitäten, Laurententwicklung, meromorphe Funktionen • Residuensatz und seine Anwendungen • Weierstraßscher Produktsatz, Satz von Mittag-Leffler • Elliptische Funktionen 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	3 SWS 1 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	zweijährlich im Wintersemester gerade Jahre (C)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Lineare Algebra I+II		

Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)
----------------------------------	--

Titel des Moduls	Graphentheorie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Biomathematik und Stochastik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Begriffe der Graphentheorie • Beherrschung der prinzipiellen Techniken (Algorithmen) zum Zählen, zur Parameterbestimmung und zur Optimierung graphentheoretischer Strukturen • Beherrschung verschiedener kombinatorische Beweistechniken 		
Inhalte	<p>Grundlegende graphentheoretische Konzepte und Eigenschaften von Graphen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bäume, kürzeste Wege, Spannbäume • Eulersche und Hamiltonsche Graphen • Minoren von Graphen • Planare Graphen • Färbungen von Graphen • Matchings und bipartite Graphen • Weiterführende Themen, z.B. • Planare Graphen, Vierfarbenproblem, Eulersche Formel • Flüsse in Netzwerken 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	3 SWS 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 90 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	<p>Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet)</p> <p>Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)</p>		
Dauer	1 Semester		
Angebot	zweijährlich im Wintersemester ungerade Jahre (E)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	grundlegende kombinatorische Vorkenntnisse		

min	
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Lineare Algebra I+II, Numerik I
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)

Titel des Moduls	Kombinatorik		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Biomathematik und Stochastik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fundiertes Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Kombinatorik • Beherrschung von algebraischen und analytischen Methoden zum Zwecke der Lösung kombinatorischer Probleme 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Zählprinzipien • Möbius-Inversion • gewöhnliche und exponentielle erzeugende Funktionen • Rekurrenzrelationen • Burnside-Lemma 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	zweijährlich im Sommersemester ungerade Jahre (D)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Analysis I+II, Module Lineare Algebra I+II sowie grundlegende kombinatorische Vorkenntnisse		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)		

	Übung	Ü	2 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 90 h		Selbststudium: 180 h
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 120-minütige Klausur (benotet) oder 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich im Wintersemester (A)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)		

Nebenfach Experimentelle Physik

Titel des Moduls	Experimentelle Physik 1 (Mechanik, Wärme) ohne Praktikum		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Niedertemperaturplasmaphysik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Begriffe, Phänomene und Methoden der klassischen Mechanik und der Wärmelehre • Fähigkeit, Aufgaben der Mechanik und selbständig zu lösen 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen/Grundgrößen und Gleichungen, Kinematik des Massepunktes, Dynamik des Massepunktes (Kräfte, Inertialsysteme und beschleunigte Bezugssysteme), Arbeit, Leistung, Energie, Mechanische Schwingungen, Impuls und Drehimpuls, Drehbewegung starrer Körper, Erhaltungssätze, Elastische Eigenschaften fester Körper, Hydrostatik und Hydrodynamik • Physikalische Größen der Wärmelehre, Thermische Ausdehnung und Temperaturskala, Wärme, Wärmetransport, Ideale und reale Gase, Hauptsätze der Wärmelehre, Kreisprozesse, Aggregatzustände und Phasenumwandlungen, Kinetische Wärmetheorie (Boltzmann-Theorem, mikroskopische Analyse des Gasdrucks, Boltzmannscher Gleichverteilungssatz) 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	4 SWS
	Übung	Ü	2 SWS

Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 240 h		Selbststudium: 150 h
Leistungspunkte	8 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich im Wintersemester (A)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)		

Titel des Moduls	Experimentelle Physik 2 (Optik, Elektrizitätslehre) ohne Praktikum		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Niedertemperaturplasmaphysik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Begriffe, Phänomene und Methoden der klassischen Elektrizitätslehre und der Wellenphysik/Wellenoptik und geometrischen Optik • Fähigkeit, Aufgaben der Elektrizitätslehre und der Wellenphysik/Wellenoptik und geometrischen Optik selbstständig zu lösen 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften elektrischer Ladungen und elektrostatischer Felder, Coulombsches Gesetz, Influenz, Feld der elektrischen Verschiebung, Kondensator, Nichtleiter im elektrischen Feld, Energie und Kraftwirkungen elektrischer Felder, stationärer Strom, Leitfähigkeit, Eigenschaften des Magnetfeldes stationärer Ströme, Magnetischer Fluss, Lorentzkraft, Induktionsgesetz und Lenzsche Regel, Magnetfelder in Materie, Energie und Kraftwirkungen magnetischer Felder, Wechselstrom und elektrische Schwingungen, Maxwell-Gleichungen • allgemeine Wellenlehre (Wellengleichung, ebene harmonische Welle, Welleneigenschaften), Interferenzen von Wellen (Beugung von Licht) Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Absorption und Polarisierung, Ausbreitung des Lichtes, Satz von Fermat, Abbildung durch Reflexion und Brechung, optische Instrumente 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	4 SWS
	Übung	Ü	2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		

	Kontaktzeit: 90 h	Selbststudium: 150 h
Leistungspunkte	8 LP	
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein	
Dauer	1 Semester	
Angebot	jährlich im Wintersemester (A)	
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester	
Empfohlene Vorkenntnisse	keine	
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)	

Titel des Moduls	Experimentelle Physik 4 (Festkörperlehre)		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Grenz- und Oberflächenphysik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Begriffe, Phänomene und Methoden der Festkörperphysik • Fähigkeit, Aufgaben der Festkörperphysik selbständig zu lösen 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bindungskräfte im Festkörper (van der Waals, ionisch, kovalent, metallisch), Kristallstrukturen (Bravais-Gitter, primitive Einheitszelle, Wigner-Seitz-Zelle, Miller-Indizes, reziprokes Gitter), Messmethoden, Elastische Eigenschaften von Kristallen, akustische und optische Phononen, Dispersionsrelationen, Spezifische Wärme, Anharmonische Effekte • Freies Elektronengas in Metallen, Fast-freie Elektronen im Kristall (Blochsches Theorem, Energielücken, Fermi-Oberflächen und Brillouin-Zonen, Übergang zu Halbleitern und Isolatoren), Bandstrukturen, Ladungsträgerstatistik, Dotierung, pn-Übergang, Dielektrische Eigenschaften, Optische Anregungen in Metallen und Halbleitern, Plasmonen und Polaritonen, Magnetisierung, Dia-, Para-, Ferro- und Antiferromagnetismus, Supraleitung (Meißner-Effekt, London-Gleichung), Cooper-Paare, Flussquantisierung, Josephson-Effekt 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	3 SWS 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 210 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 150 h
Leistungspunkte	7 LP		

Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)
Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich im Sommersemester (B)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)

Nebenfach Informatik

Titel des Moduls	Computergrafik I		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Informatik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für die im Kontext der grafischen Darstellung auftretenden Problemstellungen • Befähigung zur Lösung entsprechender Probleme mit aktuellen Bibliotheken • Vertiefte praktische Kompetenzen in der Bearbeitung von Programmieraufgaben unter Verwendung einer Grafikbibliothek 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Überblick der Grafikpipeline • Mathematische Grundlagen • Menschliche Farbwahrnehmung • Theorie der Bildentstehung • 3D Dateiformat • Anwendung einer Grafikbibliothek 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	2 SWS 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 30-minütige mündliche Prüfung (benotet) oder 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		

	Übungsschein (unbenotet)
Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich im Wintersemester (A)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Module Einführung in die Informatik, Algorithmen und Programmierung
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Data Science – Pflichtmodul (PO 2024) M.Sc. Medizinphysik – Wahlpflichtmodul (PO 2024)

Titel des Moduls	Datenstrukturen und effiziente Algorithmen		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professuren Informatik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über wichtige komplexe algorithmische Probleme und Datenstrukturen • Fähigkeit zur Analyse ihrer Leistungsfähigkeit • Verständnis für die grundsätzlichen Schwierigkeiten beim Entwurf von Algorithmen für NP-schwere Probleme • Kompetenz zum selbständigen Entwurf und der Analyse von Algorithmen • Fähigkeit zum Verwenden von online verfügbaren Quelltextbibliotheken 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexere Datenstrukturen und ihre Analyse (Hashing, höhenbalancierte Suchbäume) • Algorithmen zur Suche in Strings • Fortgeschrittene Analysetechniken (amortisierte Analyse) • Probleme der kombinatorischen Optimierung (kürzeste Wege in Netzwerken, minimale Spannbäume, Matchings, Netzwerkfluss) • Strategien zur Lösung NP-schwerer Probleme • Implementation einzelner Datenstrukturen und Algorithmen 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	4 SWS 4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 90 h Selbststudium: 180 h		

	Übungsschein (unbenotet)
Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich im Sommersemester (B)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Praxis des Programmierens oder grundlegende Kenntnisse von Python
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Data Science – Wahlpflichtmodul (PO 2024)

Titel des Moduls	Praxis des Programmierens		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professuren Informatik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Befähigung zur selbständigen Planung komplexerer Anwendungen einschließlich graphischer Benutzerschnittstelle, • Beherrschung der Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache, • Kenntnisse über gängige Werkzeuge zur Softwareentwicklung und deren Anwendung, • Fähigkeit, sich selbständig in neue Werkzeuge und Sprachen einzuarbeiten. 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Werkzeuge zur Erstellung und Verwaltung komplexerer Softwareprojekte (integrierte Entwicklungsumgebungen, Versionsverwaltung und Programmieren im Team, Debugging, Profiling) • weiterführende Themen der Programmierung in einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. GUI, Exceptions, Threads, Typvariablen) 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	4 SWS 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 90 h		Selbststudium: 180 h
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: keine Erbringen der Studienleistung: Übungsschein (unbenotet)		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich im Wintersemester (A)		

Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Algorithmen und Programmierung
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Mathematik mit Informatik – Pflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Biomathematik – Pflichtmodul (PO 2025) M.Sc. Medizinphysik – Wahlpflichtmodul (PO 2024)

Titel des Moduls	Theoretische Informatik		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professuren Informatik		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Eigenschaften, Leistungsfähigkeit und Grenzen der Berechenbarkeit • Verständnis der Bedeutung von Entscheidbarkeit und Berechenbarkeit für die Informatik • Befähigung zum Umgang mit mathematischen Modellen in der Informatik • Befähigung zur selbständigen Analyse konkreter Fragestellungen und zum algorithmischen Denken • Verständnis und Beherrschung des Wechselspiels zwischen mathematischer Intuition und ihrer Präzisierung durch formale Systeme • Befähigung zum eigenständigen Arbeiten mit Lehrbüchern und zur mündlichen Kommunikation durch freie Rede und Diskussion in den Übungen 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Formale Sprachen und Automatentheorie: Erzeugung von formalen Sprachen, reguläre Ausdrücke, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Erkennung der Sprachen, endliche Automaten, Turingmaschinen, Entscheidbarkeit, Semi-Entscheidbarkeit, unentscheidbare Probleme, und Reduktionen • Berechenbarkeitstheorie: Präzisierung des Algorithmiebegriffs mittels abstrakter Modelle der Berechenbarkeit, Turingmaschinen, Church-Turing-These • Komplexitätstheorie: Die Klassen P und NP, NP-Vollständigkeit 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	3 SWS 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungs-	Bestehen der Prüfungsleistung: 90-minütige Klausur (benotet) oder 30-minütige mündliche		

punkten	Erbringen der Studienleistung: keine
Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich, i.d.R. im Wintersemester (A)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	3. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Volkswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Management und Recht – Pflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Umweltnaturwissenschaften – Pflichtmodul (PO 2018) M.Sc. Biochemie – Wahlpflichtmodul (PO 2022) M.Sc. Health Care Management – Pflichtmodul (PO 2023)

Titel des Moduls	Technik des betrieblichen Rechnungswesens		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre sowie Unternehmensprüfung und -besteuerung		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben einen Überblick über das System der doppelten Buchführung und der Jahresabschluss-erstellung.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzbuchhaltung • Betriebsabrechnung • Grundlagen der Bilanzierung und Bewertung 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	2 SWS 1 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 h Kontaktzeit: 45 h		Selbststudium: 105 h
Leistungspunkte	5 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: keine Erbringen der Studienleistung: 60-minütige Klausur (unbenotet)		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Wintersemester (A)		
Empfohlene Einordnung des	3. Semester		

Moduls / Regelprüfungstermin	
Empfohlene Vorkenntnisse	keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Management und Recht – Pflichtmodul (PO 2023)

Titel des Moduls	Produktionswirtschaft		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Produktionswirtschaft		
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die Erkenntnisse der Produktions- und Kostentheorie anzuwenden sowie produktionswirtschaftliche Planungs- und Steuerungsprobleme selbständig zu lösen.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Produktions- und Kostentheorie • Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung (Produktionsprogrammplanung; Produktionsfaktorplanung; Produktionsprozessplanung) 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	2 SWS 1 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 45 h Selbststudium: 135 h		
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 60-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Wintersemester (A)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A. Optionale Studien Basisfach Betriebswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Management und Recht – Pflichtmodul (PO 2023) M.Sc. Health Care Management – Wahlpflichtmodul (PO 2023)		

Titel des Moduls	Investition und Finanzierung		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Finanzwirtschaft, insbesondere Unternehmensbewertung		
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden vertraut mit den Grundlagen der betrieblichen Investitions- und Finanzierungsentscheidung unter Sicherheit und Unsicherheit. Sie sind weiterhin in der Lage, die geeigneten Instrumente einzusetzen und die strategische Allokation von Fremd- und Eigenkapital zu gestalten.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Investitionsentscheidungen unter Sicherheit und Unsicherheit Grundlagen betrieblicher Finanzierungsentscheidungen Lehrveranstaltungen 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	2 SWS 1 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 45 h		Selbststudium: 135 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 60-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Sommersemester (B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	4. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse der BWL		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A. Optionale Studien Basisfach Betriebswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Management und Recht – Pflichtmodul (PO 2023) M.Sc. Health Care Management – Pflichtmodul (PO 2023)		

Titel des Moduls	Internes Rechnungswesen
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]
Verantwortlich	Professur für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Internationales Finanzmanagement

Qualifikationsziele	Die Studierenden können Kalkulationsverfahren anwenden und den Erfolg eines Unternehmens beurteilen.		
Inhalte	• Kosten- und Leistungsrechnung		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	2 SWS 1 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 45 h		Selbststudium: 135 h
Leistungspunkte	6 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 60-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Sommersemester (B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	4. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse der BWL		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A. Optionale Studien Basisfach Betriebswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Management und Recht – Pflichtmodul (PO 2023) M.Sc. Health Care Management – Pflichtmodul (PO 2023)		

Titel des Moduls	Externes Rechnungswesen		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre sowie Unternehmensprüfung und -besteuerung		
Qualifikationsziele	Die Studierenden können eine Bilanz lesen und Möglichkeiten zur Gestaltung einer Bilanz aufzeigen.		
Inhalte	• Bilanzierung und Bewertung im handelsrechtlichen Einzelabschluss		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	2 SWS 1 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 180 h Kontaktzeit: 45 h		Selbststudium: 135 h

Dauer	1 Semester
Angebot	jährlich, i.d.R. im Wintersemester (A)
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse der BWL und der Produktionswissenschaft
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Betriebswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Management und Recht – Wahlpflichtmodul (PO 2023) M.Sc. Health Care Management – Wahlpflichtmodul (PO 2023)

Titel des Moduls	Entscheidungstheorie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre sowie Gründungsplanung und Supply Chain Management		
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse im Bereich von Individual- und Gremienentscheidungen und sind mit Grundzügen der Spieltheorie vertraut.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundmodell der Entscheidungstheorie; Entscheidungen bei Sicherheit, Risiko und Ungewissheit; Entscheidungen in Gremien; Entscheidungen bei bewusst handelnden Gegenspielern. 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	2 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 h Kontaktzeit: 30 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	5 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 60-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Sommersemester (B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse der BWL und der Produktionswissenschaft		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025)		

Empfohlene Vorkenntnisse	solide Grundkenntnisse in Volkswirtschaftslehre und Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Volkswirtschaftslehre – Pflichtmodul (PO 2023) B.A. Optionale Studien Basisfach Volkswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Geographie – Wahlpflichtmodul (PO 2021) M.Sc. Health Care Management – Wahlpflichtmodul (PO 2023)

Titel des Moduls	Makroökonomische Theorie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur Allgemeine Volkswirtschaftslehre, insbesondere Geld und Währung		
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse grundlegender gesamtwirtschaftlicher Zusammenhänge und deren Anwendbarkeit an Hand praktischer und theoretischer Einsichten zu gesamtwirtschaftlichen Problemstellungen. Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte und Modelle der makroökonomischen Theorie zu erklären und anzuwenden, gesamtwirtschaftliche Entwicklungen einzuschätzen und zu Institutionen und Märkten in Beziehung zu setzen, erworbenes Fachwissen auf ausgewählte Probleme anzuwenden sowie komplexe Sachverhalte selbstständig zu analysieren.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Das Modul behandelt vor allem Grundlagen der Interaktionen von Gütermarkt, Arbeitsmarkt und Finanzsektor, einschließlich eines Gesamtmodells zur Analyse kurz- und mittelfristiger Entwicklungen. 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	3 SWS 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 270 h Kontaktzeit: 60 h		Selbststudium: 210 h
Leistungspunkte	9 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 90-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Wintersemester (A)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	5. Semester		

	volks- wirtschaftliche Handlungsoptionen im jeweiligen gesamtwirt- schaftlichen Kontext auf ihre Vorteilhaftigkeit zu beurteilen.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der allgemeinen Steuerlehre, staatliche Ak- tivität bei Externalitäten, Staatsverschuldung 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung	V Ü	1 SWS 1 SWS
Unterrichtsprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 h Kontaktzeit: 30 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	5 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungs- punkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 60-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Sommersemester (B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungster- min	6. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagenkenntnisse der Volkswirtschaftslehre, Kenntnis- se der Mikro- und Makroökonomik		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Volkswirtschaftslehre – Wahl- pflichtmodul (PO 2023) M.Sc. Health Care Management – Wahlpflichtmodul (PO 2023)		

Titel des Moduls	Umweltökonomie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Lehrstuhl für Allgemeine Volkswirtschaftslehre und Land- schaftsökonomie		
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die volkswirtschaftlich ausgerichtete Umweltökonomie. Sie sind befähigt, umweltpolitische Handlungsoptionen im jeweiligen gesamtwirtschaftlichen Kontext auf ihre Vorteilhaftigkeit zu beurteilen.		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Güter und externe Effekte, Verfügungs- und Haftungsrechte, Instrumente der Umweltpolitik, Interna- tionale Umweltökonomie und -politik, Effiziente Nut- zung nicht-erneuerbarer und erneuerbarer Ressour- cen, Nachhaltige Entwicklung 		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	V	2 SWS

Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 150 h		
	Kontaktzeit: 30 h		Selbststudium: 120 h
Leistungspunkte	5 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung: 60-minütige Klausur (benotet) Erbringen der Studienleistung: keine		
Dauer	1 Semester		
Angebot	jährlich, i.d.R. im Sommersemester (B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	6. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Einführung in die Volkswirtschaftslehre		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.Sc. Betriebswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.A.-Teilstudiengang Volkswirtschaftslehre – Wahlpflichtmodul (PO 2023) B.Sc. Geographie – Wahlpflichtmodul (PO 2021) M.Sc. Health Care Management – Wahlpflichtmodul (PO 2023)		

Nebenfach Philosophie

Titel des Moduls	Einführung in die Philosophie		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Leitung des Instituts für Philosophie		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Erste Kenntnisse der Disziplinen der Philosophie • Erste Kenntnisse der Methoden der Philosophie • Erste Kenntnisse der Epochen der Philosophie • Erste Kenntnisse ausgewählter Hauptwerke der Philosophie • Fertigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere im Fach Philosophie 		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Disziplinen der Philosophie • Methoden der Philosophie • Hauptwerke der Philosophie • Wissenschaftliche Arbeitstechniken und -hilfen, insbesondere mit Blick auf die Philosophie 		
Lehrveranstaltungen	Disziplinen und Methoden der Philosophie	V	2 SWS
	Einführung in das wissenschaftliche	S	2 SWS

	tätsprädikat		
	<ul style="list-style-type: none"> • Metalogische Grundbegriffe • Formen der Begriffsbildung im Überblick • Definitionsverfahren • Aufbau von Theorien bzw. Sprachen 		
Lehrveranstaltungen	Logische Propädeutik	V	2 SWS
	Übung zur Logischen Propädeutik	S	2 SWS
	Methodische Begriffsbildung	V	2 SWS
		S	2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 300 h		
	Kontaktzeit: 120 h	Selbststudium: 180 h	
Leistungspunkte	10 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung:		
	180-minütige Klausur (benotet)		
	Erbringen der Studienleistung:		
	keine		
Dauer	2 Semester		
Angebot	jährlich, Beginn im Wintersemester, Fortsetzung im Sommersemester (A+B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	3. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.A.-Teilstudiengang Philosophie – Pflichtmodul (PO 2019) B.A. Optionale Studien Basisfach Philosophie – Wahlpflichtmodul (PO 2019) Lehramt Gymnasium – Pflichtmodul (PO 2012) Lehramt Regionale Schule – Pflichtmodul (PO 2012) Lehramt Beifach – Pflichtmodul (PO 2016)		

Titel des Moduls	Praktische Philosophie 1
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]
Verantwortlich	Professur für Praktische Philosophie
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Kenntnis der behandelten Themen und Positionen • Solide Beherrschung der eingeführten Begriffe und Verfahren • Elementare fachspezifische Schreib- und Präsentationskompetenzen
Inhalte	Themen, Positionen, Begriffe und Verfahren vornehmlich aus

	<ul style="list-style-type: none"> • der Methodenlehre der Praktischen Philosophie, • der normativen und eudaimonistischen Ethik, • der Metaethik. <p>Die Lehrveranstaltungen behandeln einen festen Kanon klassischer Theorien und Positionen.</p>		
Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Ethik	V	2 SWS
	Klassische Texte der Ethik	S	2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch nach Wahl der Lehrperson		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Aufnahme beschränkt	nein		
Arbeitsaufwand	Gesamt: 300 h		
	Kontaktzeit: 60 h	Selbststudium: 240 h	
Leistungspunkte	10 LP		
Voraussetzungen für den Erwerb von Leistungspunkten	Bestehen der Prüfungsleistung:		
	Portfolio bestehend aus drei Kurzeassays (insg. 6-8 Seiten) (benotet) und 20-minütige mündliche Prüfung (benotet)		
	Erbringen der Studienleistung:		
	keine		
Dauer	2 Sem.		
Angebot	jährlich, Beginn im Wintersemester, Selbststudium im Sommersemester (A+B)		
Empfohlene Einordnung des Moduls / Regelprüfungstermin	3. und 4. Semester / Portfolio im 3. Semester, mündliche Prüfung im 4. Semester		
Empfohlene Vorkenntnisse	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mathematik – Wahlpflichtmodul (PO 2025) B.A.-Teilstudiengang Philosophie – Pflichtmodul (PO 2019) B.A. Optionale Studien Basisfach Philosophie – Wahlpflichtmodul (PO 2019)		

Titel des Moduls	Theoretische Philosophie 1		
Modul-Code	[nicht ausfüllen; wird zentral vergeben]		
Verantwortlich	Professur für Theoretische Philosophie		
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Kenntnis der behandelten Themen und Positionen • Solide Beherrschung der eingeführten Begriffe und Verfahren 		
Inhalte	Themen, Positionen, Begriffe und Verfahren vornehmlich aus <ul style="list-style-type: none"> • der Zeichen- und Sprachphilosophie, • der Hermeneutik und Phänomenologie, • der Erkenntnis- und Wissenschaftsphilosophie, • der Logik und der Philosophie der Logik. 		
Lehrveranstaltungen	Seminar	S	2 SWS
	Seminar / Vorlesung	S/V	2 SWS

