

Bereichsgegliedertes Modulhandbuch für das Modulstudium (Bachelor) **Mathematik**

Prüfungsordnungsversion: 2019
verantwortlich: Fakultät für Mathematik und Informatik
verantwortlich: Institut für Mathematik

Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

15.05.2019 (2019-36)

27.06.2019 (2019-41)

14.11.2019 (2019-52)

22.01.2020 (2020-13)

06.05.2020 (2020-39)

22.07.2020 (2020-57)

17.12.2020 (2020-110)

10.03.2021 (2021-17)

09.06.2021 (2021-58)

22.12.2021 (2021-85)

05.07.2022 (2022-52)

31.01.2023 (2022-86)

15.06.2023 (2023-58)

13.12.2023 (2023-107)

07.08.2024 (2024-82)

22.01.2025 (2025-1)

09.07.2025 (2025-75)

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.

Bereichsgliederung des Studienfachs

Kurzbezeichnung	Modulbezeichnung		Bewertung	Seite
Sommersemester 2019				
10-M-SEM2-152-m01	Ergänzungsseminar Mathematik	4	B/NB	17
Wintersemester 2019				
10-M-SEM2-152-m01	Ergänzungsseminar Mathematik	4	B/NB	17
Sommersemester 2020				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
Wintersemester 2020				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
Sommersemester 2021				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
10-M-SEM2-152-m01	Ergänzungsseminar Mathematik	4	B/NB	17
Wintersemester 2021				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-FAN-152-m01	Einführung in die Funktionalanalysis	9	B/NB	11
10-M-FANP-152-m01	Einführung in die Funktionalanalysis für Mathematische Physik	10	NUM	12
10-M-ZTH-152-m01	Einführung in die Zahlentheorie	9	B/NB	21
10-M-ZTHP-152-m01	Einführung in die Zahlentheorie für Mathematische Physik	10	NUM	22
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-SEM2-152-m01	Ergänzungsseminar Mathematik	4	B/NB	17
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
10-M-SEM-152-m01	Seminar Mathematik	5	NUM	16
Sommersemester 2022				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13

10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
Wintersemester 2022				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-SEM2-152-m01	Ergänzungsseminar Mathematik	4	B/NB	17
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
10-M-SEM-152-m01	Seminar Mathematik	5	NUM	16
Sommersemester 2023				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ANA2-152-m01	Analysis 2	8	B/NB	8
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
10-M-LNA2-152-m01	Lineare Algebra 2	8	B/NB	15
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
Wintersemester 2023				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ANA2-152-m01	Analysis 2	8	B/NB	8
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-DGL-152-m01	Gewöhnliche Differentialgleichungen	9	B/NB	10
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
10-M-LNA2-152-m01	Lineare Algebra 2	8	B/NB	15
10-M-VAN-152-m01	Vertiefung Analysis	7	NUM	18
Sommersemester 2024				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ANA2-152-m01	Analysis 2	8	B/NB	8
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
10-M-LNA2-152-m01	Lineare Algebra 2	8	B/NB	15
Wintersemester 2024				
10-M-ANA1-152-m01	Analysis 1	8	B/NB	7
10-M-ANA2-152-m01	Analysis 2	8	B/NB	8
10-M-ASM-152-m01	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	2	B/NB	9
10-M-VHB1-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	2	B/NB	19
10-M-VHB2-152-m01	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	2	B/NB	20
10-M-DGL-152-m01	Gewöhnliche Differentialgleichungen	9	B/NB	10
Mathematik (2019)		JMU Würzburg • Erzeugungsdatum 02.08.2025 • PO-Datensatz MB105 - - H 2019		Seite 5 / 22

10-M-GBM-152-m01	Grundbegriffe und Beweismethoden	2	B/NB	13
10-M-LNA1-152-m01	Lineare Algebra 1	8	B/NB	14
10-M-LNA2-152-m01	Lineare Algebra 2	8	B/NB	15
10-M-VAN-152-m01	Vertiefung Analysis	7	NUM	18

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Analysis 1		10-M-ANA1-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Reelle Zahlen und Vollständigkeit; grundlegende topologische Begriffe; Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen; Potenz- und Taylor-Reihen; Grundlagen der Differentialrechnung reeller Funktionen in einer Veränderlichen; Grundlagen der Integralrechnung einer Veränderlicher (Riemann Integral und uneigentliches Integral)		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Grundbegriffe der Analysis. Er/Sie kennt im stofflichen Rahmen die zentralen Beweismethoden der Analysis und kann sie zur Lösung einfacher Probleme einsetzen. Er/Sie kann einfache mathematische Argumente selbständig ausführen und grundlegende mathematische Argumentationen schriftlich exakt und verständlich darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
240 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Analysis 2		10-M-ANA2-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Weiterführende topologische Betrachtungen, Grundlagen der Differentialrechnung reeller Funktionen in mehreren Veränderlichen, Umkehrsatz, Satz über implizite Funktionen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Grundbegriffe der Analysis. Er/Sie kennt im stofflichen Rahmen die zentralen Beweismethoden der Analysis und kann sie zur Lösung einfacher Probleme einsetzen. Er/Sie kann einfache mathematische Argumente selbständig ausführen und grundlegende mathematische Argumentationen schriftlich exakt und verständlich darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
240 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Argumentieren und Schreiben in der Mathematik		10-M-ASM-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Heranführung an grundlegende Denk- und Beweismethoden und Arbeitsweisen der Mathematik und an das mathematische Schreiben, exemplarischer Einblick in abstrakte Konzepte der Mathematik, Umgang mit Axiomatik und Deduktion.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Beweismethoden und Arbeitsweisen der Mathematik. Er/Sie kann einfache mathematische Argumente selbständig ausführen und diese schriftlich und mündlich angemessen und nachvollziehbar darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + Ü (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Projektarbeit (10-20 S.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
60 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Gewöhnliche Differentialgleichungen		10-M-DGL-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Existenz und Eindeigkeitssatz; stetige Abhängigkeit der Lösungen von Anfangsdaten; Lineare Differentialgleichungssysteme, Matrix-Exponentialreihe; Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen. Er/Sie kann die erlernten Methoden in Anwendungssituationen einsetzen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
270 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Funktionalanalysis		10-M-FAN-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Banach- und Hilbert-Räume, beschränkte Operatoren, Prinzipien der Funktionalanalysis.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende versteht die grundlegenden Konzepte und Resultate der Funktionalanalysis, kennt die relevanten Beweismethoden, kann Methoden aus der Analysis und Linearen Algebra in der Funktionalanalysis anwenden und erfasst die weite Anwendbarkeit der Theorie in anderen Teilgebieten der Mathematik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
270 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
§ 22 II Nr. 3 f)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Funktionalanalysis für Mathematische Physik		10-M-FANP-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Banach- und Hilbert-Räume, beschränkte Operatoren, Prinzipien der Funktionalanalysis.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende versteht die grundlegenden Konzepte und Resultate der Funktionalanalysis, kennt die relevanten Beweismethoden, kann Methoden aus der Analysis und Linearen Algebra in der Funktionalanalysis anwenden und erfasst die weite Anwendbarkeit der Theorie in anderen Teilgebieten der Mathematik.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder b) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je 10-15 Min.) Prüfungsgegenstand ist der Inhalt eines Themengebiets der Reinen Mathematik nach Absprache mit der Prüferin oder dem Prüfer. Jedes Themengebiet kann nur als Prüfungsgegenstand einer Prüfung im Unterbereich Gesamtüberblick Mathematische Methoden oder in der Modulgruppe Ergänzung Mathematik gewählt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundbegriffe und Beweismethoden		10-M-GBM-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Einführung in die grundlegenden Begriffe und Beweismethoden der Mathematik: Umgang mit Mengen, Aussagenlogik, Abbildungen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende wird auf die in allen weiteren Veranstaltungen des Bachelorstudiums Mathematik verwendeten Arbeitstechniken vorbereitet.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (1) + Ü (1)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Projektarbeit (10-15 S.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
Zusatzangaben zur Dauer: Findet als Blockkurs vor Vorlesungsbeginn statt		
Arbeitsaufwand		
60 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
§ 22 II Nr. 1 h) § 22 II Nr. 2 f)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lineare Algebra 1		10-M-LNA1-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Grundlegende Begriffe und Strukturen; Vektorräume, lineare Abbildungen und lineare Gleichungssysteme; Matrizen- und Determinantentheorie.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Grundbegriffe der Linearen Algebra. Er/Sie kennt im stofflichen Rahmen die zentralen Beweismethoden der Linearen Algebra und kann sie zur Lösung einfacher Probleme einsetzen. Er/Sie kann einfache mathematische Argumente selbständig ausführen und grundlegende mathematische Argumentationen schriftlich exakt und verständlich darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
240 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Lineare Algebra 2		10-M-LNA2-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Eigenwerttheorie; Bilinearformen und euklidische/unitäre Vektorräume; Diagonalisierbarkeit und Jordansche Normalform.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Grundbegriffe der Linearen Algebra. Er/Sie kennt im stofflichen Rahmen die zentralen Beweismethoden der Linearen Algebra und kann sie zur Lösung einfacher Probleme einsetzen. Er/Sie kann einfache mathematische Argumente selbständig ausführen und grundlegende mathematische Argumentationen schriftlich exakt und verständlich darstellen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 12 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
240 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Seminar Mathematik		10-M-SEM-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Ein ausgewähltes Thema aus der Mathematik		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die Anfangsgründe selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens. Er/Sie beherrscht die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets an Hand von Literaturvorgaben, sowie die Vorbereitung eines eigenen Vortrags. Er/Sie besitzt die Fähigkeit, sich aktiv an der Diskussion zu Vorträgen zu beteiligen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (60-120 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
150 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
§ 22 II Nr. 3 f)		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Ergänzungsseminar Mathematik		10-M-SEM2-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
4	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Ein ausgewähltes Thema aus der Mathematik		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die Anfangsgründe selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens. Er/Sie beherrscht die Erarbeitung und Aufteilung eines vorgegebenen Stoffgebiets an Hand von Literaturvorgaben, sowie die Vorbereitung eines eigenen Vortrags. Er/Sie besitzt die Fähigkeit, sich aktiv an der Diskussion zu Vorträgen zu beteiligen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
S (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Vortrag (60-120 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
120 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Vertiefung Analysis		10-M-VAN-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
7	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Fortführung der Analysis von Funktionen mehrerer Veränderlicher; Integralsätze		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der Analysis. Er/Sie kann am Beispiel des Lebesgue-Integrals den zielgerichteten Aufbau eines komplexen mathematischen Konzepts nachvollziehen.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
210 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
E-Learning und Blended Learning Mathematik 1		10-M-VHB1-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Techniken in E-Learning und Blended-Learning in der Mathematik werden erlernt und reflektiert.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kann grundlegende Möglichkeiten des E-Learning und Blended-Learning in der Mathematik anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (2) Art der LV: E-Learning, insb. VHB.		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Projektarbeit (Online-Bearbeitung, 15-20 Std.) Prüfungsturnus: jährlich, WS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
60 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
E-Learning und Blended Learning Mathematik 2		10-M-VHB2-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
2	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Techniken in E-Learning und Blended-Learning in der Mathematik werden erlernt und reflektiert.		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kann weiterführende Möglichkeiten des E-Learning und Blended-Learning in der Mathematik anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
Ü (2) Art der LV: E-Learning, insb. VHB.		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Projektarbeit (Online-Bearbeitung, 15-20 Std.) Prüfungsturnus: jährlich, SS		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
60 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Zahlentheorie		10-M-ZTH-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
9	bestanden / nicht bestanden	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Elementare Teilbarkeitseigenschaften, Primzahlen und Primfaktorzerlegung, modulare Arithmetik, Primzahltests und Faktorisierungsmethoden, Struktur der Restklassenringe, Theorie der quadratischen Reste, quadratische Formen, diophantische Approximation und diophantische Gleichungen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Zahlentheorie. Er/Sie kann die grundlegenden Methoden und Beweistechniken selbstständig anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
270 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Einführung in die Zahlentheorie für Mathematische Physik		10-M-ZTHP-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--
Inhalte		
Elementare Teilbarkeitseigenschaften, Primzahlen und Primfaktorzerlegung, modulare Arithmetik, Primzahltests und Faktorisierungsmethoden, Struktur der Restklassenringe, Theorie der quadratischen Reste, quadratische Formen, diophantische Approximation und diophantische Gleichungen		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Zahlentheorie. Er/Sie kann die grundlegenden Methoden und Beweistechniken selbstständig anwenden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90-180 Min., Regelfall) oder b) mündliche Einzelprüfung (15-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, 10-15 Min. je TN) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
300 h		
Lehrturnus		
k. A.		
Bezug zur LPO I		
--		