Julius-Maximilians-
UNIVERSITÄT
WÜRZBURG

Modulhandbuch

für das Studienfach

Mathematik

als vertieft studiertes Fach

mit dem Abschluss "Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien"

Prüfungsordnungsversion: 2015
verantwortlich: Fakultät für Mathematik und Informatik
verantwortlich: Institut für Mathematik

Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs 4
Qualifikationsziele / Kompetenzen 5
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug 7
Fachwissenschaft 8
Pflichtbereich 9
Einführung in das Mathematische Denken und Arbeiten für Lehramt Gymnasium 10
Gesamtüberblick Lineare Algebra und Zahlentheorie für Lehramt Gymnasium 11
Gesamtüberblick Analysis für Lehramt Gymnasium 12
Repetitorium für Lehramt Gymnasium 13
Wahlpflichtbereich 14
Unterbereich Grundlagen Lineare Algebra und Zahlentheorie 15
Lineare Algebra 1 für Lehramt Gymnasium 16
Lineare Algebra 2 und Zahlentheorie für Lehramt Gymnasium 17
Unterbereich Grundlagen Analysis 18
Analysis 1 für Lehramt Gymnasium 19
Analysis 2 für Lehramt Gymnasium 20
Unterbereich Grundlagen Höhere Analysis 21
Gewöhnliche Differentialgleichungen für Lehramt Gymnasium 22
Einführung in die Funktionentheorie für Lehramt Gymnasium 23
Vertiefung Analysis für Lehramt Gymnasium 24
Unterbereich Grundlagen Algebra und Geometrie 25
Einführung in die Algebra für Lehramt Gymnasium 26
Einführung in die Differentialgeometrie für Lehramt Gymnasium 27
Einführung in die Projektive Geometrie für Lehramt Gymnasium 28
Unterbereich Grundlagen Stochastik und Angewandte Mathematik 29
Stochastik für Lehramt Gymnasium 30
Numerische Mathematik 1 für Lehramt Gymnasium 31
Einführung in die Diskrete Mathematik für Lehramt Gymnasium 32
Unterbereich Gesamtüberblick Höhere Analysis 33
Gesamtüberblick Differentialgleichungen und Funktionentheorie für Lehramt Gymnasium 34
Gesamtüberblick Funktionentheorie und Vertiefung Analysis für Lehramt Gymnasium 35
Unterbereich Gesamtüberblick Algebra und Geometrie 36
Gesamtüberblick Algebra und Differentialgeometrie für Lehramt Gymnasium 37
Gesamtüberblick Algebra und Projektive Geometrie für Lehramt Gymnasium 38
Unterbereich Gesamtüberblick Stochastik und Angewandte Mathematik 39
Gesamtüberblick Stochastik und Numerische Mathematik 1 für Lehramt Gymnasium 40
Gesamtüberblick Stochastik und Diskrete Mathematik für Lehramt Gymnasium 41
Fachdidaktik 42
Pflichtbereich 43
Didaktik der Mathematik: Geometrie und Analysis (Gymnasium) 44
Didaktik der Mathematik: Algebra (Gymnasium) 45
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum 46
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitveranstaltung in Mathematik - Gymnasium 47
Freier Bereich 48
Mathematik 49
Modulgruppe Mathematik und Didaktik der Mathematik 50
Schulmathematik vom höheren Standpunkt 51
Computereinsatz im Mathematikunterricht 53
Einführung in das Projektpraktikum Mathematik 54

Projektpraktikum Mathematik 55
Didaktik der Mathematik: Analytische Geometrie und Stochastik 56
Praxisseminar Mathematik 57
Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Mathematik 58
Mathematisches Schreiben 59
Seminar Mathematik 61
Computerorientierte Mathematik 62
Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer 64
Tutoren- oder Korrektorentätigkeit in Mathematik 66
Einführung in die Funktionalanalysis 68
Geometrische Analysis 69
Operations Research 70
Modulgruppe VHB-Kurse 71
E-Learning und Blended Learning im Mathematikunterricht (virtueller Kurs) 72
Grundlagen der Arithmetik (virtueller Kurs) 74
Grundlagen der Schulgeometrie (virtueller Kurs) 76
Stochastik in der Sekundarstufe I (virtueller Kurs) 78
Mathematik in Klasse 10 (virtueller Kurs) 80
Didaktik der Geometrie (virtueller Kurs) 82
Didaktik der Algebra (virtueller Kurs) 84
Examensvorbereitung Didaktik der Mathematik (virtueller Kurs) 86
Examensvorbereitung Algebra (virtueller Kurs) 88
Mathematik 1 (virtueller Kurs) 89
Mathematik 2 (virtueller Kurs) 91
Computer und Mathematik (virtueller Kurs) 93
Einführung in die Elementare Zahlentheorie (virtueller Kurs) 94
Analytische Geometrie (virtueller Kurs) 95
Brückenkurs Mathematik (virtueller Kurs) 96
Hausarbeit 97
Schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I in Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien 98

Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Fachwissenschaft	92	8
Pflichtbereich	28	9
Wahlpflichtbereich	64	14
Unterbereich Grundlagen Lineare Algebra und Zahlentheorie	8	15
Unterbereich Grundlagen Analysis	7	18
Unterbereich Grundlagen Höhere Analysis	7	21
Unterbereich Grundlagen Algebra und Geometrie	8	25
Unterbereich Grundlagen Stochastik und Angewandte Mathematik	6	29
Unterbereich Gesamtüberblick Höhere Analysis	10	33
Unterbereich Gesamtüberblick Algebra und Geometrie	10	36
Unterbereich Gesamtüberblick Stochastik und Angewandte Mathematik	8	39
Fachdidaktik	10	42
Pflichtbereich	10	43
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum	4	46
Freier Bereich	0-15	48
Mathematik		49
Modulgruppe Mathematik und Didaktik der Mathematik		50
Modulgruppe VHB-Kurse		71
Hausarbeit	10	97

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Wissenschaftliche Befähigung

- Die Absolventinnen und Absolventen sind vertraut mit den Arbeitsweisen und der zugehörigen Fachsprache der Mathematik und beherrschen die Methoden mathematischen Denkens und Beweisens.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse in Stochastik und mindestens einem weiteren Gebiet der Angewandten Mathematik und können sicher mit den Methoden dieser Gebiete umgehen.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse ausgewählter Gebiete der Reinen Mathematik und sind vertraut mit den grundlegenden Beweismethoden dieser Gebiete.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind geschult in analytischem Denken, besitzen ein hohes Abstraktionsvermögen, universell einsetzbare Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich selbständig mithilfe von Fachliteratur in weitere Gebiete der Mathematik einzuarbeiten.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ihre Kenntnisse, Ideen und Problemlösungen verständlich zu präsentieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen die für ein weiterführendes, insbesondere Master-
- Studium, erforderlichen Grundkenntnisse, Denk- und Arbeitsweisen und Methodenkenntnisse.
- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis und sind in der Lage, sie in ihrer eigenen Arbeit zu beachten.
- Die Absolventinnen und Absolventen können Konzepte, Prinzipien, Methoden und evidenzbasierte Erkenntnisse aus dem Bereich der Mathematikdidaktik interpretieren und anwenden.
- Die Absolventinnen und Absolventen können den Einsatz von Medien im Mathematikunterricht und die Betreuung von Schülerinnen und Schülern an ausgewählten Lehr-Lernsituationen wissenschaftlich fundiert reflektieren.

Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Die Absolventinnen und Absolventen sind geschult in analytischem Denken, besitzen ein hohes Abstraktionsvermögen, universell einsetzbare Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, ihre Kenntnisse, Ideen und Problemlösungen zielgruppenorientiert verständlich zu formulieren und zu präsentieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, konkrete Probleme aus anderen Gebieten zu erkennen, strukturieren und modellieren, mit mathematischen Methoden Lösungswege zu entwickeln.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen ein ausgeprägtes Durchhaltevermögen bei der Lösung komplexer Probleme.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, konstruktiv und zielorientiert in Teams zu arbeiten.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich weitere Wissensgebiete selbständig, effizient und systematisch zu erschließen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind vertraut mit dem Umgang von digitalen Medien im Mathematikunterricht und können mathematische Software gewinnbringend in Lehr-Lernsituationen einsetzen.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen die Fähigkeit, in interdisziplinär zusammengesetzten Teams gestaltend mitzuwirken.

- Die Absolventinnen und Absolventen realisieren Konzepte, Prinzipien, Methoden und evidenzbasierte Erkenntnisse aus dem Bereich der Mathematikdidaktik im Mathematikunterricht.

Persönlichkeitsentwicklung

- Die Absolventinnen und Absolventen sind geschult in analytischem Denken, besitzen ein hohes Abstraktionsvermögen, universell einsetzbare Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge zu strukturieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, gesellschaftliche, wirtschaftliche, historische, fachdidaktische und schulpraktische Entwicklungen und Prozesse kritisch zu reflektieren und zu bewerten.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, in partizipativen Prozessen gestaltend mitzuwirken.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen ein ausgeprägtes Durchhaltevermögen bei der Lösung komplexer Probleme.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, Ideen und Lösungsvorschläge allgemeinverständlich und zielgruppenorientiert zu identifizieren, realisieren und präsentieren.

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 bis 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:

LASPO2015

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

03.11.2015 (2015-190)

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.

Fachwissenschaft

(92 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(28 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Einführung in das Mathematische Denken und Arbeiten für Lehramt Gymnasium			10-M-MDAL-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Logische Grundlagen des mathematischen Schließens, insbesondere Umgang mit Axiomatik und Deduktion; Grundkonzepte der Mathematik wie Mengen und Funktionen; grundlegende Arbeitstechniken und Beweismethoden; mathematisches Schreiben.

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) + 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 teilweise als Blockkurs vor Vorlesungsbeginn statt

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2 (1 LP)
§ 73 I Nr. 3 (2 LP)
§ 73 I Nr. 5 (2 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gesamtüberblick Lineare Algebra und Zahlentheorie für Lehramt Gymnasium			10-M-LNL-Ü-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

Grundlegende Begriffe und Strukturen; Vektorräume, lineare Abbildungen und lineare Gleichungssysteme; Matrizen- und Determinantentheorie; Eigenwerttheorie; Bilinearformen und euklidische/unitäre Vektorräume; Diagonalisierbarkeit und Jordansche Normalform.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Beweistechniken der Linearen Algebra und kann diese selbstständig anwenden. Er/Sie überblickt die grundlegenden Begriffe und Konzepte der Linearen Algebra, deren algebraischen Hintergrund und geometrische Interpretation, kann diese miteinander in Verbindung setzen und schriftlich wie mündlich angemessen darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (6) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-LNL1 und 10-M-LNL2
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gesamtüberblick Analysis für Lehramt Gymnasium			10-M-ANL-Ü-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
8	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Reelle Zahlen und Vollständigkeit, grundlegende topologische Begriffe, Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen. Weiterführende topologische Betrachtungen, Differentialrechnung mit Fokus auf Funktionen in mehreren Veränderlichen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Beweistechniken der Analysis und kann diese selbstständig anwenden. Er/Sie überblickt die grundlegenden Begriffe und Konzepte der Analysis, deren analytischen Hintergrund und geometrische Interpretation, kann diese miteinander in Verbindung setzen und schriftlich wie mündlich angemessen 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)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-ANL1 und 10-M-ANL2
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			**Kurzbezeichnung**
Repetitorium für Lehramt Gymnasium			10-M-REPL-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Vertiefung und Wiederholung der für das Staatsexamen relevanten Inhalte (Analysis; Algebra, Lineare Algebra und Elemente der Zahlentheorie; Didaktik der Mathematik) anhand von Übungsaufgaben und ehemaligen Staatsexamensaufgaben.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse der in LPO I (vom 13.03.2008) §73 (2) genannten Inhalte und ist in der Lage, diese Kenntnisse auf Staatsexamensniveau anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Vortrag (ca. 45 Min.) oder b) Projektarbeit (10-15 S.)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Fachwissenschaft ohne Zuordnung

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Wahlpflichtbereich

(64 ECTS-Punkte)

Unterbereich Grundlagen Lineare Algebra und Zahlentheorie

(8 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Lineare Algebra 1 für Lehramt Gymnasium			10-M-LNL1-152-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. 10 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Lineare Algebra 2 und Zahlentheorie für Lehramt Gymnasium			10-M-LNL2-152-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; 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 und beherrscht die wesentlichen Methoden und Grundbegriffe der Linearen Algebra und der Zahlentheorie. Er/Sie kennt im stofflichen Rahmen die zentralen Beweismethoden der Linearen Algebra und der Zahlentheorie 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) + V (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Klausur (ca. 90-180 Min.) und schriftliche Übungsaufgaben (ca. 10 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Unterbereich Grundlagen Analysis

(7 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Analysis 1 für Lehramt Gymnasium			10-M-ANL1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
7	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. 10 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

210 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Analysis 2 für Lehramt Gymnasium			10-M-ANL2-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
7	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. 10 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

210 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Unterbereich Grundlagen Höhere Analysis

(7 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gewöhnliche Differentialgleichungen für Lehramt Gymnasium			10-M-DGLL-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
7	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Existenz und Eindeutigkeitssatz; 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

210 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Einführung in die Funktionentheorie für Lehramt Gymnasium			10-M-FTHL-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
7	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Komplexe Differenzierbarkeit und Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen, Wegintegrale und Cauchy-Integralsätze, isolierte Singularitäten, meromorphe Funktionen und Laurentreihen, Residuensatz und Anwendungen, Produktsatz von Weierstrass und der Satz von Mittag-Leffler, konforme Abbildungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Funktionentheorie. 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

210 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			**Kurzbezeichnung**
Vertiefung Analysis für Lehramt Gymnasium			10-M-VANL-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
5	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Fortführung der Analysis von Funktionen mehrerer Veränderlicher

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)

schriftliche Übungsaufgaben (ca. 10 Übungsblätter mit je ca. 4 Aufgaben)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Unterbereich Grundlagen Algebra und Geometrie

(8 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Einführung in die Algebra für Lehramt Gymnasium			10-M-ALGL-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

Algebraische Grundstrukturen (Gruppen, Ringe, Körper), Galoistheorie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Grundbegriffe der Algebra. Er/Sie kennt die zentralen Konzepte in diesem Bereich und kann die grundlegenden Beweismethoden 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

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2 (4 LP)
§ 73 I Nr. 4 (4 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Einführung in die Differentialgeometrie für Lehramt Gymnasium			10-M-DGEL-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

Kurven in euklidischen Räumen, Krümmung, Frenet-Gleichungen, lokale Klassifikation; Untermannigfaltigkeiten (insbes. Hyperflächen) in euklidischen Räumen, Krümmung von Hyperflächen, Geodätische, Isometrien, Hauptsatz der lokalen Flächentheorie, spezielle Flächenklassen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt und beherrscht die wesentlichen Methoden und Grundbegriffe der Differentialgeometrie. Er/Sie kennt die zentralen Konzepte in diesem Bereich und kann die grundlegenden Beweismethoden 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

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2 (4 LP)
§ 73 I Nr. 4 (4 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung	**Kurzbezeichnung**
Einführung in die Projektive Geometrie für Lehramt Gymnasium	10-M-PGEL-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

Projektive und affine Ebenen, projektive und affine Räume, Satz von Desargues, Fundamentalsätze für projektive Räume, Dualitäten und Polaritäten von projektiven Räumen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der projektiven Geometrie. 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

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2 (4 LP)
§ 73 I Nr. 4 (4 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Unterbereich Grundlagen Stochastik und Angewandte Mathematik

(6 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Stochastik für Lehramt Gymnasium			10-M-STL-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
6	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Diskrete Stochastik, insbesondere stochastische Modellbildung, Motivation von Begriffsbildungen und Diskussion von Grundannahmen: Grundbegriffe der deskriptiven Statistik, diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariable, wichtige diskrete Verteilungen, Elemente der Kombinatorik, Formel des Ein- und Ausschließens, mehrstufige Experimente, bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, gemeinsame Verteilung, Erwartungswert und Varianz, Kovarianz und Korrelation, Wartezeitprobleme, Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz, Konfidenzintervalle und statistische Tests in Binomialmodellen, stochastische Paradoxien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Konzepte und Verfahren der Stochastik so wie sie für den Einsatz im Lehramt an Gymnasien benötigt werden. Er/Sie kann stochastische Phänomene korrekt beurteilen und mit dem Konzept der statistischen Signifikanz umgehen.

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

180 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 3 (3 LP)
§ 73 I Nr. 5 (3 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			**Kurzbezeichnung**
Numerische Mathematik 1 für Lehramt Gymnasium			10-M-NUL1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
6	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Lösung von linearen Gleichungssystemen und Ausgleichsproblemen, nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme, Interpolation mit Polynomen, Splines und trigonometrischen Funktionen, numerische Integration.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Konzepte und Verfahren der numerischen Mathematik, testet selbige an praktischen Beispielen und weiß um typische Einsatzgebiete.

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

180 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 3 (3 LP)
§ 73 I Nr. 5 (3 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Einführung in die Diskrete Mathematik für Lehramt Gymnasium			10-M-DIML-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
6	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Techniken aus der Kombinatorik, Einführung in die Graphentheorie (mit Berücksichtigung von Anwendungen), kryptographische Verfahren, fehlerkorrigierende Codes

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende versteht die grundlegenden Konzepte und Resultate der Diskreten Mathematik, kennt die relevanten Beweismethoden, kann Methoden aus Zahlentheorie und Algebra in der Diskreten Mathematik anwenden und erfasst die weite Anwendbarkeit diskreter Strukturen.

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

180 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 3 (3 LP)
§ 73 I Nr. 5 (3 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Unterbereich Gesamtüberblick Höhere Analysis

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gesamtüberblick Differentialgleichungen und Funktionentheorie für Lehramt Gymnasium			10-M-DFL-Ü-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

Existenz und Eindeutigkeitssatz; stetige Abhängigkeit der Lösungen von Anfangsdaten; Lineare Differentialgleichungssysteme, Matrix-Exponentialreihe; Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung; Komplexe Differenzierbarkeit und Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen, Wegintegrale und Cauchy-Integralsätze, Isolierte Singularitäten, meromorphe Funktionen und Laurentreihen, Residuensatz und Anwendungen, Produktsatz von Weierstrass und der Satz von Mittag-Leffler, Konforme Abbildungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen und der Funktionentheorie. Er/Sie vermag diese Konzepte in wechselseitige Beziehung zu setzen und erkennt die Chancen, die sich durch teilgebietsübergreifendes Denken innerhalb der Mathematik eröffnen.

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)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-DGLL und 10-M-FTHL
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gesamtüberblick Funktionentheorie und Vertiefung Analysis für Lehramt Gymnasium			10-M-FVL-Ü-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

Fortführung der Analysis von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Integralsätze; Komplexe Differenzierbarkeit und Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen, Wegintegrale und Cauchy-Integralsätze, Isolierte Singularitäten, meromorphe Funktionen und Laurentreihen, Residuensatz und Anwendungen, Produktsatz von Weierstrass und der Satz von Mittag-Leffler, Konforme Abbildungen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Analysis in mehreren Variablen (insbesondere der Integralsätze) und der Funktionentheorie. Er/Sie vermag diese Konzepte in wechselseitige Beziehung zu setzen und erkennt die Chancen, die sich durch teilgebietsübergreifendes Denken innerhalb der Mathematik eröffnen.

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)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-FTHL und 10-M-VANL
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 1

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Unterbereich Gesamtüberblick Algebra und Geometrie

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gesamtüberblick Algebra und Differentialgeometrie für Lehramt Gymnasium			10-M-ADGL-Ü-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

Algebraische Grundstrukturen (Gruppen, Ringe, Körper), Galoistheorie; Kurven in euklidischen Räumen, Krümmung, Frenet-Gleichungen, lokale Klassifikation; Untermannigfaltigkeiten (insbes. Hyperflächen) in euklidischen Räumen, Krümmung von Hyperflächen, Geodätische, Isometrien, Hauptsatz der lokalen Flächentheorie, spezielle Flächenklassen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Algebra und der Differentialgeometrie. Er/Sie vermag diese Konzepte in wechselseitige Beziehung zu setzen und erkennt die Chancen, die sich durch teilgebietsübergreifendes Denken innerhalb der Mathematik eröffnen.

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)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-ALGL und 10-M-DGEL
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2 (5 LP)
§ 73 I Nr. 4 (5 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung	**Kurzbezeichnung**
Gesamtüberblick Algebra und Projektive Geometrie für Lehramt Gymnasium	10-M-APGL-Ü-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

Algebraische Grundstrukturen (Gruppen, Ringe, Körper), Galoistheorie; Projektive und affine Ebenen, projektive und affine Räume, Satz von Desargues, Fundamentalsätze für projektive Räume, Dualitäten und Polaritäten von projektiven Räumen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Algebra und der Projektiven Geometrie. Er/Sie vermag diese Konzepte in wechselseitige Beziehung zu setzen und erkennt die Chancen, die sich durch teilgebietsübergreifendes Denken innerhalb der Mathematik eröffnen.

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)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-ALGL und 10-M-PGEL
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 2 (5 LP)
§ 73 I Nr. 4 (5 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Unterbereich Gesamtüberblick Stochastik und Angewandte Mathematik

(8 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gesamtüberblick Stochastik und Numerische Mathematik 1 für Lehramt Gymnasium			10-M-SNL-Ü-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
8	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Diskrete Stochastik, insbesondere stochastische Modellbildung, Motivation von Begriffsbildungen und Diskussion von Grundannahmen: Grundbegriffe der deskriptiven Statistik, diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariable, wichtige diskrete Verteilungen, Elemente der Kombinatorik, Formel des Ein- und Ausschließens, mehrstufige Experimente, bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, gemeinsame Verteilung, Erwartungswert und Varianz, Kovarianz und Korrelation, Wartezeitprobleme, Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz, Konfidenzintervalle und statistische Tests in Binomialmodellen, stochastische Paradoxien; Lösung von linearen Gleichungssystemen und Ausgleichsproblemen, nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme, Interpolation mit Polynomen, Splines und trigonometrischen Funktionen, numerische Integration.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Stochastik und der numerischen Mathematik so wie sie für den Einsatz im Lehramt an Gymnasien benötigt werden. Er/Sie vermag diese Konzepte in wechselseitige Beziehung zu setzen und erkennt die Chancen, die sich durch teilgebietsübergreifendes Denken innerhalb der Mathematik eröffnen.

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)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-STL und 10-M-NUL1
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 3 (4 LP)
§ 73 I Nr. 5 (4 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Gesamtüberblick Stochastik und Diskrete Mathematik für Lehramt Gymnasium			10-M-SDL-Ü-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
8	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Diskrete Stochastik, insbesondere stochastische Modellbildung, Motivation von Begriffsbildungen und Diskussion von Grundannahmen: Grundbegriffe der deskriptiven Statistik, diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariable, wichtige diskrete Verteilungen, Elemente der Kombinatorik, Formel des Ein- und Ausschließens, mehrstufige Experimente, bedingte Wahrscheinlichkeit, stochastische Unabhängigkeit, gemeinsame Verteilung, Erwartungswert und Varianz, Kovarianz und Korrelation, Wartezeitprobleme, Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz, Konfidenzintervalle und statistische Tests in Binomialmodellen, stochastische Paradoxien; Techniken aus der Kombinatorik, Einführung in die Graphentheorie (mit Berücksichtigung von Anwendungen), kryptographische Verfahren, fehlerkorrigierende Codes.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Stochastik und der diskreten Mathematik so wie sie für den Einsatz im Lehramt an Gymnasien benötigt werden. Er/Sie vermag diese Konzepte in wechselseitige Beziehung zu setzen und erkennt die Chancen, die sich durch teilgebietsübergreifendes Denken innerhalb der Mathematik eröffnen.

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)

mündliche Einzelprüfung (20-40 Min.)
Prüfungsgegenstand sind die Inhalte von 10-M-STL und 10-M-DIML
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 3 (4 LP)
§ 73 I Nr. 5 (4 LP)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Fachdidaktik

(10 ECTS-Punkte)

Pflichtbereich

(10 ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Didaktik der Mathematik: Geometrie und Analysis (Gymnasium)			10-M-DGY1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
6	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
2 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Am Beispiel der Geometrie in der Sekundarstufe I und der Analysis in der Sekundarstufe II werden Themenbereiche der Didaktik der Mathematik an Gymnasien vertiefend behandelt. Möglichkeiten der unterrichtspraktischen Umsetzung -- auch unter Einbeziehung neuer Technologien -- werden aufgezeigt und diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende beherrscht (insbesondere in den Bereichen Geometrie in der Sekundarstufe I und Analysis in der Sekundarstufe II) mathematische Denkweisen und Arbeitsmethoden, kann Schülervorstellungen zu mathematischen Themen berücksichtigen, kennt verschiedene Aspekte der Planung und Analyse von Mathematikunterricht, beherrscht verschiedene Lehr- und Lernstrategien und kann sie bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2) + V (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2-3 TN, 10-15 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

180 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 6

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Didaktik der Mathematik: Algebra (Gymnasium)			10-M-DGY2-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
4	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Am Beispiel der Algebra in der Sekundarstufe I werden grundlegende Themenbereiche der Didaktik der Mathematik an Gymnasien behandelt. Möglichkeiten der unterrichtspraktischen Umsetzung -- auch unter Einbeziehung neuer Technologien -- werden aufgezeigt und diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt (insbesondere im Bereich der Algebra in der Sekundarstufe I) grundlegende mathematische Denkweisen und Arbeitsmethoden, kann Schülervorstellungen zu mathematischen Themen berücksichtigen, kennt wichtige Aspekte der Planung und Analyse von Mathematikunterricht, beherrscht grundlegende Lehr- und Lernstrategien und kann sie bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (60-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2-3 TN, 10-15 Min. je TN)
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

120 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 73 I Nr. 6

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)

Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum

(4 ECTS-Punkte)

Im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien ist ein einsemestriges studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum zu leisten, das sich auf eines der gewählten vertieft studierten Fächer bezieht (§ 34 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 LPO I). Die obligatorische Begleitveranstaltung wird durch das jeweils gewählte Fach angeboten. Die ECTS-Punkte des Moduls werden im Fach Erziehungswissenschaften verrechnet (§ 10 Abs. 3 LASPO)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum mit Begleitveranstaltung in Mathematik - Gymnasium			10-M-SFDPGY-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

Das Modul führt in die Fachpraxis des Unterrichtsfachs bzw. Didaktikfachs ein. Dabei werden Kenntnisse fachspezifischer Arbeitsweisen anhand einzelner Unterrichtsmodelle, Unterrichtsbeispiele und Unterrichtsprojekte in verschiedenen Jahrgangsstufen vermittelt. In der praktikumsbegleitenden Lehrveranstaltung werden jeweils die im Praktikum an der Schule gemachten Erfahrungen vertieft, systematisiert und durch fachwissenschaftliche und didaktische Aspekte ergänzt. Dabei sollen ausgewählte Bereiche der Praxis des Mathematikunterrichts behandelt werden, die sich an den inhaltlichen Vorgaben der gültigen Richtlinien und Lehrpläne orientieren. Ein Schwerpunkt wird dabei auf aktuellen Entwicklungen in der Unterrichtspraxis liegen. In diesem Zusammenhang ergeben sich auch Anknüpfungspunkte an die Schulpädagogik und Lernpsychologie, die für die erfolgreiche Umsetzung der fachdidaktischen Konzepte in die Unterrichtswirklichkeit stützende Funktion haben.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die wichtigsten Komponenten der Unterrichtsplanung und -gestaltung, ist in der Lage, exemplarisch die im Lehrplan beschriebenen Inhalte für die verschiedenen Klassenstufen unterrichtspraktisch umzusetzen und kann die neuesten Entwicklungen im Unterrichtswesen kritisch reflektieren. Er/Sie kann wichtige Erkenntnisse aus der Schulpädagogik und Lernpsychologie mit fachdidaktischem Wissen sinnvoll vernetzen und in die Inszenierung des Unterrichts mit einbeziehen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (0) + S (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Referat (30-45 Min.) mit Thesenpapier (1-2 S.) oder b) Hausarbeit (10-15 S.)
Umfang des Praktikums gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 LPO I. Durchführung der verpflichtenden Unterrichtsversuche, Erledigung sämtlicher gestellter Aufgaben nach Maßgabe der Praktikumsschule.

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

120 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 34 I 1 Nr. 4

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Erziehungswissenschaften (2015)

Freier Bereich

(0-15 ECTS-Punkte)

Im Rahmen des Studiums für ein Lehramt sind im "Freien Bereich" Module im Umfang von insgesamt 15 ECTS-Punkten zu absolvieren (§ 9 LASPO). Diese ECTS-Punkte können in beliebiger Zusammenstellung aus den nachfolgenden Bereichen erbracht werden.
Freier Bereich -- fächerübergreifend: Das fächerübergreifende Zusatzangebot für ein Lehramt ist der jeweiligen Anlage der "Ergänzenden Bestimmungen für den "Freien Bereich" im Rahmen des Studiums für ein Lehramt" zu entnehmen.

Mathematik

(ECTS-Punkte)

(Freier Bereich -- fachspezifisch)

Modulgruppe Mathematik und Didaktik der Mathematik

(ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Schulmathematik vom höheren Standpunkt	10-M-SCH-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik	Institut für Mathematik

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Untersuchung spezieller Themen der Schulmathematik in Bezug auf die Einordnung derselben in umfassendere Theorien und die didaktische Umsetzung der Inhalte auf Schul- und Hochschulebene.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat anhand ausgewählter Beispiele einen Einblick in die Zusammenhänge zwischen der Schulmathematik und umfassenderen mathematischen Theorien gewonnen und vermag diese sowohl unter fachlichen als auch unter didaktischen und methodischen Gesichtspunkten zu diskutieren.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Vortrag (ca. 45 Min.) oder b) Hausarbeit (10-15 S.) oder c) Projektarbeit (15-25 Std.)
Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)

Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Computereinsatz im Mathematikunterricht			10-M-DCMU-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
3	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Möglichkeiten des Computereinsatzes im Mathematikunterricht und übliche Computerwerkzeuge werden erarbeitet, analysiert und diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Möglichkeiten zum Computereinsatz im Mathematikunterricht sowie Leistungsfähigkeit und Grenzen von Computerwerkzeugen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Projektarbeit (10-15 S.)
Prüfungsturnus: alle zwei Jahre, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 2 f
§ 22 II Nr. 1 h
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Einführung in das Projektpraktikum Mathematik			10-M-PRM1-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
3	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Ausarbeitung eines Schulprojekts zu einem Thema aus der Mathematik, z.B. für Projekttage, Facharbeiten, Pluskurse, Workshops. In der Theoriephase werden inhaltliche und didaktische Anforderungen an das Thema formuliert, die Recherche nach einem geeigneten Thema durchgeführt, dieses Thema für das Projekt aufgearbeitet und ein Projektplan erstellt. Dieser Prozess erfolgt in Gruppen und wird wechselseitig begleitet, hinterfragt und reflektiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann ein für die Projektarbeit mit Schülerinnen und Schülern geeignetes mathematisches Thema auswählen und für die Projektarbeit vorbereiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Projektarbeit (10-15 S.)
Prüfungsturnus: alle zwei Jahre, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 2 f
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Projektpraktikum Mathematik	10-M-PRM2-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik	Institut für Mathematik

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
3	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Umsetzung eines Schulprojekts zu einem Thema aus der Mathematik, z.B. für Projekttage, Facharbeiten, Pluskurse, Workshops. In der Praxisphase werden die Umsetzung vorbereitet, das Projekt zusammen mit Schülerinnen und Schülern durchgeführt und anschließend Planung und Durchführung reflektiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann eine Projektarbeit mit Schülerinnen und Schülern zu einem geeigneten mathematischen Thema durchführen. Er/Sie ist mit den Aspekten der Projektorganisation und -leitung vertraut sowie zu einer kritischen Reflexion des Projektverlaufs fähig.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Projektarbeit (Erstellen eines Projektplans (5-10S.)) und praktische Durchführung mit Schülern/-innen
Prüfungsturnus: alle zwei Jahre, SS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 2 f
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Didaktik der Mathematik: Analytische Geometrie und Stochastik			10-M-D3GY-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
3	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Am Beispiel der Analytischen Geometrie und der Stochastik in der Sekundarstufe I an Gymnasien werden grundlegende Themenbereiche der Didaktik der Mathematik behandelt. Möglichkeiten der unterrichtspraktischen Umsetzung -- auch unter Einbeziehung neuer Technologien -- werden aufgezeigt und diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt (insbesondere im Bereich der Analytischen Geometrie und der Stochastik in der Sekundarstufe I) grundlegende mathematische Denkweisen und Arbeitsmethoden, kann Schülervorstellungen zu mathematischen Themen berücksichtigen, kennt wichtige Aspekte der Planung und Analyse von Mathematikunterricht, beherrscht grundlegende Lehr- und Lernstrategien und kann sie bewerten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 60-90 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15-20 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (max. 3 TN, ca. 10 Min. je TN)
Prüfungsturnus: alle zwei Jahre, SS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Praxisseminar Mathematik			10-M-PRA-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
3	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Ausarbeitung eines schulpraktischen Themas aus der Mathematik. Dies kann einerseits ein "klassisches" Thema aus der Geometrie, Algebra, Stochastik, Analytischen Geometrie oder Analysis sein, es kann andererseits aber auch im Hinblick auf Projekttage, Facharbeiten, Pluskurse oder Workshops erfolgen. Es werden inhaltliche und didaktische Anforderungen an das Thema formuliert, die Recherche nach einem geeigneten Thema durchgeführt, und es wird dieses Thema unterrichtspraktisch aufgearbeitet. I. A. wird dieser Prozess in Gruppenarbeit erfolgen, der wechselseitig vom Dozenten oder der Dozentin begleitet, hinterfragt und reflektiert wird.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann ein unterrichtspraktisches Thema für Schülerinnen und Schüler geeignet auswählen und aufbereiten. Er/Sie ist mit den didaktischen und methodischen Aspekten der Themenstellung vertraut und zu einer kritischen Reflexion fähig.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

S (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Projektarbeit (Erstellen eines Projektplans (10-15 S.))
Prüfungsturnus: alle zwei Jahre, SS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Mathematik	10-M-GES-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik	Institut für Mathematik

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Historische und kulturelle Entwicklung sowie gesellschaftliche Relevanz der Mathematik; Vertiefung mathematischer Grundlagen, insbesondere in ihrer Beziehung zu anderen Natur- und Geisteswissenschaften und zum Bild der Mathematik in der modernen Gesellschaft.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende hat anhand ausgewählter Beispiele einen Einblick in die historische und kulturelle Genese mathematischer Theorien und deren gesellschaftliche Bedeutung gewonnen. Er/Sie arbeitet wissenschaftlich und kann mathematische Ideen und Konzepte allgemeinverständlich darstellen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Vortrag (45-90 Min.) oder b) Hausarbeit (10-15 S.) oder c) Projektarbeit (15-25 Std.)
Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Mathematisches Schreiben	10-M-MSC-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik	Institut für Mathematik

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

In praktischen Übungen werden an Fallbeispielen Facetten des guten und schlechten mathematischen Schreibens behandelt. Dabei soll das ganze Spektrum von kurzen mathematischen Texten oder Textbestandteilen wie Beweisen und Formulierungen von Theoremen und Definitionen bis hin zu umfangreicheren mathematischen Werken, wie etwa Bachelor- oder Master-Arbeiten abgedeckt werden. Wichtige Aspekte sind mathematische Strenge und Effizienz, aber auch didaktische Fragen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann mathematische Inhalte präzise und nachvollziehbar formulieren. Er/Sie kennt die Strukturen und Konventionen mathematischer Literatur und ist sich den Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens bewusst.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (2) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Vortrag (45-90 Min.) oder b) Hausarbeit (10-15 S.) oder c) Projektarbeit (15-25 Std.)
Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)

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)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Computerorientierte Mathematik			10-M-COM-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

Einführung in moderne mathematische Software-Pakete zur symbolischen Mathematik wie Mathematica oder Maple und zur numerischen Mathematik wie Matlab, begleitend und ergänzend zu den Modulen 10-M-ANA-G und 10-M-LNA-G. Computergestützte Lösung von Aufgaben aus den Bereichen Lineare Algebra, Geometrie, Analysis, insbesondere Differential- und Integralrechnung, Visualisierung von Funktionen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erlernt den Umgang mit höher entwickelten mathematischen Software-Paketen und vermag deren Einsatzmöglichkeiten bei der Lösung mathematischer Probleme einzuschätzen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (1) + Ü (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (ca. 20-25 Std.)
Prüfungsturnus: jährlich, WS
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

120 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2017)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2024)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer			10-M-PRG-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
3	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Grundlagen der Programmierung in C oder einer verwandten Programmiersprache

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann kleinere Programmieraufgaben und Standardprogrammierprobleme der Mathematik selbständig bearbeiten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

P (2)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (ca. 20-25 Std.)
Prüfungsturnus: jährlich, SS
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2017)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Quantentechnologie (2021)

Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2024)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Tutoren- oder Korrektorentätigkeit in Mathematik	10-M-TuKo-152-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Studiendekan/-in Mathematik	Institut für Mathematik

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	bestanden / nicht bestanden	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	grundständig	--

Inhalte

Tutoren- oder Korrektorentätigkeit für eine der grundlegenden Lehrveranstaltung im Bachelor- oder Lehramtstudium unter Anleitung der jeweiligen Dozenten/-innen bzw. Übungsleiter/-innen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann den Erwerb mathematischen Fach- und Methodenwissens unterstützen. Er/Sie trägt dazu bei, Fehler in mathematischen Beweisversuchen zu erkennen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

T (0)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

Beurteilung der Tätigkeit als Tutor oder Tutorin bzw. als Korrektor oder Korrektorin durch die betreuenden Dozenten/-innen bzw. Übungsleiter/-innen (1-2 Unterrichtseinheiten bzw. ca. 5 Korrekturarbeiten)

Platzvergabe

--

weitere Angaben

Bewerbung und Auswahl beim der Lehrkoordinatorin oder bei dem Lehrkoordinator Mathematik

Arbeitsaufwand

150 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2017)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2021)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2022)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematical Data Science (2022)
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2023)

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2024)
Bachelor (1 Hauptfach) Wirtschaftsmathematik (2024)

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)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Geometrische Analysis			10-M-GAN-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

Grundbegriffe der Analysis auf Mannigfaltigkeiten wie Untermannigfaltigkeiten und Differentialformenkalkül, Satz von Stokes mit Anwendungen in Vektoranalysis und Topologie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Konzepte und Methoden der Geometrischen Analysis. 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

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Operations Research			10-M-ORS-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

Lineare Programme, Dualitätstheorie, Simplex-Verfahren, Transportprobleme, ganzzahlige lineare Programme, graphentheoretische Probleme.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt die grundlegenden Methoden des Operations Research, wie sie insbesondere in den Wirtschaftswissenschaften als zentrales Hilfsmittel zur Lösung vieler praktischer Probleme benötigt werden. Er/Sie kann die vorgestellten Verfahren sowohl theoretisch als auch numerisch auf Anwendungsprobleme 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)
Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch
bonusfähig

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

270 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Mathematik (2015)
Bachelor (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulgruppe VHB-Kurse

(ECTS-Punkte)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
E-Learning und Blended Learning im Mathematikunterricht (virtueller Kurs)			10-M-DVHB-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
3	bestanden / nicht bestanden	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Techniken in E-Learning und Blended-Learning im Mathematikunterricht werden an Hand eines Kurses der Virtuellen Hochschule Bayern erlernt und reflektiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Möglichkeiten zum E-Learning und Blended-Learning im Mathematikunterricht sowie Leistungsfähigkeit und Grenzen dieser Unterrichtstechniken.

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

90 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Arithmetik (virtueller Kurs)			10-M-VHBAri-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

Grundlegende Themen im Schulunterricht aus dem Bereich der Arithmetik, beispielsweise Teilbarkeitslehre, Primzahlen, Mengenlehre, etc.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt Kenntnisse über grundlegende Themen der Arithmetik im Schulunterricht sowie über die zugehörigen mathematischen Hintergründe und Beweise. Er/Sie hat grundlegende Vertrautheit mit dem Einsatz neuer Technologien bei der Bearbeitung von Problemstellungen aus der Arithmetik in der Schule.

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

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Grundlagen der Schulgeometrie (virtueller Kurs)			10-M-VHBGeo-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

Aufarbeitung und Wiederholung der zentralen und unverzichtbaren Grundlagen- und Basiskenntnissen aus dem Bereich der Schulgeometrie wie sie als Grundlage für die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Veranstaltungen (v.a. für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen) im Bereich der Geometrie vorausgesetzt werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über die Grundlagen- und Basiskenntnisse aus dem Bereich der Schulgeometrie wie sie für das fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studium vorausgesetzt werden. Er/Sie hat grundlegende Vertrautheit mit dem Einsatz neuer Technologien bei der Bearbeitung geometrischer Problemstellung in der Schule.

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

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Stochastik in der Sekundarstufe I (virtueller Kurs)			10-M-VHBSto-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

Aufarbeitung und Wiederholung der zentralen und unverzichtbaren Grundlagen- und Basiskenntnisse aus dem Bereich der Stochastik wie sie als Grundlage für die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Veranstaltungen im Bereich Stochastik vorausgesetzt werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über die Grundlagen- und Basiskenntnisse aus dem Bereich der Stochastik wie sie für das fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studium vorausgesetzt werden. Er/Sie hat grundlegende Vertrautheit mit dem Einsatz neuer Technologien bei der Bearbeitung von Problemstellungen aus der Stochastik in der Schule.

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

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Mathematik in Klasse 10 (virtueller Kurs)			10-M-VHBM10-152-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

Grundlegende Themen des Mathematikunterrichts in der 10. Jahrgangsstufe an Haupt- und Realschulen bzw. Gymnasien.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt Kenntnisse über grundlegende Themen des Mathematikunterrichts in der 10. Jahrgangsstufe an Haupt- oder Realschulen bzw. an Gymnasien sowie über die zugehörigen mathematischen Hintergründe und Beweise. Er/Sie hat grundlegende Vertrautheit mit dem Einsatz neuer Technologien bei der Bearbeitung von mathematischen Problemstellungen in der 10. Jahrgangsstufe.

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

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Didaktik der Geometrie (virtueller Kurs)			10-M-VHBDG-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

In der Didaktik der Geometrie geht es um das Lernen und Lehren von Geometrie. Dieser Kurs konzentriert sich dabei zum einen auf Themenbereiche, die zentral und wichtig für die gesamte Geometrie - bzw. die gesamte Mathematik - sind, das Beweisen und das Problemlösen. Zum anderen werden Themengebiete behandeln, die in den universitären Vorlesungen und der Literatur zur Didaktik der Geometrie oft etwas kurz oder gar nicht behandelt werden. Dazu zählen die Kurskapitel Raumgeometrie, Trigonometrie und Ähnlichkeitsgeometrie.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die fachlichen Inhalte der Schulgeometrie und können die Begriffe und Verfahren im Rahmen eines Begriffsnetz strukturieren. Sie kennen Strategien der kurz-, mittel- und langfristigen Verständnisentwicklung der zentralen Begriffe der Geometrie im Mathematikunterricht. Sie können Lerneinheiten und Lernsequenzen zu wichtigen Inhalten der Schulgeometrie selbstständig entwickeln und begründen. Sie können die Bedeutung digitaler Technologien im Hinblick auf die heutige und zukünftige Unterrichtsgestaltung einschätzen und bewerten. Sie kennen verschiedene Anwendungssituationen geometrischer Begriffe und können Modellierungen (im Sinne des Modellierungskreislaufes) selbstständig durchführen.

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

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)

Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Didaktik der Algebra (virtueller Kurs)	10-M-VHBDA-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

In der Didaktik der Algebra geht es um das Lernen und Lehren von Algebra. Dieser Kurs konzentriert sich dabei auf die zentralen und wichtigen Themenbereiche der Schulalgebra: Zahlbereichserweiterungen, Variablen und Terme, Gleichungen und Funktionen.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die fachlichen Inhalte der Schulalgebra und können die Begriffe und Verfahren im Rahmen eines Begriffsnetz strukturieren. Sie kennen Strategien der kurz-, mittel- und langfristigen Verständnisentwicklung der zentralen Begriffe der Algebra im Mathematikunterricht. Sie können Lerneinheiten und Lernsequenzen zu wichtigen Inhalten der Schulalgebra selbstständig entwickeln und begründen. Sie können die Bedeutung digitaler Technologien im Hinblick auf die heutige und zukünftige Unterrichtsgestaltung einschätzen und bewerten. Sie kennen verschiedene Anwendungssituationen algebraischer Begriffe und können Modellierungen (im Sinne des Modellierungskreislaufes) selbstständig durchführen.

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

§ 22 II Nr. 1 h),§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Examensvorbereitung Didaktik der Mathematik (virtueller Kurs)			10-M-VHBEx-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

In Hinblick auf das erste Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasium werden Grundlagen (Definieren von Begriffen, Formulieren und Beweisen von Sätzen) wiederholt und zum anderen werden die Grundlagen für das Bearbeiten der Examensklausuren (vor allem in Bayern) erläutert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende erwirbt umfassenden Einblick in den Aufbau von Examensarbeiten und erwirbt verschiedene Methoden zur Bearbeitung der Aufgaben.

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

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Examensvorbereitung Algebra (virtueller Kurs)			10-M-VHBExA-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

Der Examenskurs (Hochschul-)Algebra behandelt die zentralen Themen der klassischen Algebra mit Blick auf die Prüfungsrelevanz im Bayerischen Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien. Gruppen-, Ring- und Körpertheorie werden gleichrangig behandelt, und fundamentale algebraische Konzepte werden in ihren mengentheoretischen Zusammenhängen ausführlich betrachtet. Übungsaufgaben und deren Lösungen finden sich in jedem Modul in sich steigerndem Schwierigkeitsgrad.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende des vertieften Lehramtes kennt die zentralen Aufgabenstellungen und einschlägigen algebraischen Beweismethoden und kann diese in verschiedenen Zusammenhängen anwenden. Die im Bayerischen Staatsexamen geforderte Leistungshöhe wird im Kurs aufgezeigt.

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

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Mathematik 1 (virtueller Kurs)			10-M-VHBMa1-152-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

Grundlegende Themen des Mathematikunterrichts des Gymnasiums werden diskutiert. Insbesondere werden sprachliche und fachliche Grundlagen im Hinblick auf die Gestaltung von Unterricht diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann ausgewählte Themen und Fragen des Mathematikunterrichts des Gymnasiums sowohl unter fachlichen und methodischen Gesichtspunkten diskutieren.

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: alle zwei Jahre, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

60 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Mathematik 2 (virtueller Kurs)			10-M-VHBMa2-152-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

Es werden zentrale Themen des Mathematikunterrichts des Gymnasiums diskutiert. Insbesondere werden fachdidaktische Analysen und aktuelle fachdidaktische Diskussionen sowie Möglichkeiten der unterrichtlichen Behandlung diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann ausgewählte Themen und Fragen des Mathematikunterrichts des Gymnasiums unter fachdidaktischen Gesichtspunkten analysieren und diskutieren.

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: alle zwei Jahre, SS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

60 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 1 h)
§ 22 II Nr. 2 f)
§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grundschulen GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))

Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik MS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Erste Staatsprüfung für das Lehramt für Sonderpädagogik GS-Didaktik Mathematik (2020 (Prüfungsordnungsversion 2015))
Exchange Austauschprogramm Mathematik (2023)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Computer und Mathematik (virtueller Kurs)			10-M-VHBCom-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

Möglichkeiten des Computereinsatzes im Mathematikunterricht und übliche Computerwerkzeuge werden erarbeitet, analysiert und diskutiert.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kennt grundlegende Möglichkeiten zum Computereinsatz im Mathematikunterricht sowie Leistungsfähigkeit und Grenzen von Computerwerkzeugen.

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: alle zwei Jahre, SS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

60 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Modulbezeichnung			**Kurzbezeichnung**
Einführung in die Elementare Zahlentheorie (virtueller Kurs)			10-M-VHBZth-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

Dieser Kurs gibt eine kurze Einführung in das mathematische Arbeiten (Aussagenlogik, Mengen, Definitionen, Beweise), stellt die verschiedenen Zahlbereiche vor, behandelt elementare Teilbarkeitseigenschaften bei den ganzen Zahlen (inkl. modularer Arithmetik) und stellt Kettenbrüche sowie deren Approximationseigenschaften vor.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die mathematische Sprache kennen, wenden einfache Schlussweisen auf elementare zahlentheoretische Problemstellungen an und erlangen einen ersten Eindruck von den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten.

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

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Analytische Geometrie (virtueller Kurs)			10-M-VHBAnG-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

Dieser Kurs gibt eine kurze Einführung in die Geschichte der Geometrie, behandelt anschließend die analytische Geometrie in euklidischen Vektorräumen (inkl. Hessesche Normalformen) und endet mit der Analyse und Klassifikation von Quadriken.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben einen Überblick über die Entwicklung der Geometrie, erlernen die Umsetzung geometrischer Sachverhalte in die Sprache der linearen Algebra und vertiefen gewisse Aspekte der linearen Algebra durch Anwendungen derselben auf geometrische Problemstellungen. Ferner eignet sich der Kurs für die Vorbereitung auf Teile des Staatsexamens.

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

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Brückenkurs Mathematik (virtueller Kurs)			10-M-VHBBr-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

Die Veranstaltung behandelt grundlegende, aus der Schule prinzipiell bekannte Themen der Mathematik, die allerdings gründlicher, d.h. mathematisch formuliert und durchgehend mit Beweisen versehen, behandelt werden.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende wird auf die in weiteren Veranstaltungen des Lehramtsstudiums Mathematik verwendeten grundlegenden Arbeitstechniken vorbereitet.

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: alle zwei Jahre, WS

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

60 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 22 II Nr. 3 f)

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)

Hausarbeit

(10 ECTS-Punkte)

Als Voraussetzung für die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung ist im Rahmen des Studiums für ein Lehramt eine schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I anzufertigen. Diese Arbeit kann nach Maßgabe des § 29 LPO I im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien in einem der gewählten vertieft studierten Fächer oder im Fach Erziehungswissenschaften oder gemäß § 29 Abs. 1 Satz 2 LPO I fächerübergreifend angefertigt werden.

Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I in Mathematik als vertieft studiertes Fach im Rahmen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien			10-M-HMGY-152-m01
Modulverantwortung		**anbietende Einrichtung**	
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik	
ECTS	**Bewertungsart**	**zuvor bestandene Module**	
10	numerische Notenvergabe	--	
Moduldauer	**Niveau**	**weitere Voraussetzungen**	
1-2 Semester	grundständig	--	

Inhalte

Selbständige Bearbeitung eines in Absprache mit einem Dozenten oder einer Dozentin ausgewählten Themas aus der Mathematik und/oder der Didaktik der Mathematik.

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende kann sich selbständig in einen vorgegebenen mathematischen Sachverhalt einarbeiten und dabei die im Lehramtsstudiengang erworbenen Kenntnisse und Methoden einsetzen. Er/Sie kann das Ergebnis seiner Arbeit schriftlich in angemessener Form darstellen und dabei mathematikdidaktische Gesichtspunkte berücksichtigen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

keine LV zugeordnet

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

schriftliche Hausarbeit gemäß § 29 LPO I (250-300 Std.)
Prüfungssprache: Deutsch; Ausnahmen gemäß § 29 Abs. 4 LPO I

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

300 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

§ 29

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2015)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2019)
Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien Mathematik (2023)