
Modulhandbuch

Studiengang Lehramt Gymnasium LPO 2008

Lehramt

Wintersemester 2019/2020

Übersicht nach Modulgruppen

1) Fachwissenschaft (Gy) (PO 08)

MTH-1009 (= GyMa-03-Al): Lineare Algebra 1 (9 LP) (= Lineare Algebra I) (9 ECTS/LP) *	3
MTH-1019 (= GyMa-05-Al): Lineare Algebra 2 (9 LP) (= Lineare Algebra II) (9 ECTS/LP)	4
MTH-1029 (= GyMa-01-An): Analysis 1 (9 LP) (= Analysis I) (9 ECTS/LP)	6
MTH-1039 (= GyMa-02-An): Analysis 2 (9 LP) (= Analysis II) (9 ECTS/LP) *	7
MTH-1080 (= GyMa-12-Fu): Funktionentheorie (9 ECTS/LP)	8
MTH-1110 (= GyMa-11-Di): Gewöhnliche Differentialgleichungen (= Differentialgleichungen) (9 ECTS/LP) *	10
MTH-7910 (= GyMa-13-St): Stochastik (LA Gymnasium) (= Stochastik) (9 ECTS/LP) *	11
MTH-7920 (= GyMa15-Al): Algebra (= Algebra) (9 ECTS/LP) *	12
MTH-7930 (= GyMa-21-Geom): Geometrie (LA Gymnasium) (= Geometrie) (9 ECTS/LP) *	13
MTH-7940 (= GyMa-22-AM): Angewandte Mathematik (LA Gymnasium) (= Angewandte Mathematik) (9 ECTS/LP) *	14
MTH-7950 (= GyMa-23-Sem): Mathematisches Seminar (LA Gymnasium) (= Mathematisches Seminar) (6 ECTS/LP) *	15

2) Fachdidaktik (Gy) (PO 08)

MTH-8030 (= GyMa-04-DID): Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe) (7 ECTS/LP) *	16
MTH-8040 (= GyMa14-DID): Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe) (8 ECTS/LP) *	19

Modul MTH-1009 (= GyMa-03-AI): Lineare Algebra 1 (9 LP) (= Lineare Algebra I) <i>Linear Algebra 1 (9LP)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS19/20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Hien		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Lineare Algebra 1 (9 LP) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Lineare Algebra I (Vorlesung + Übung)		
Prüfung Lineare Algebra 1 (9 LP) Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

Modul MTH-1019 (= GyMa-05-AI): Lineare Algebra 2 (9 LP) (= Lineare Algebra II) <i>Linear Algebra 2 (9LP)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit SoSe16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marco Hien		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Klassifikation von Endomorphismen und insbesondere die Jordansche Normalform, und Konstruktionen wie das Tensorprodukt und das äußere Produkt von Vektorräumen. Sie besitzen die Fähigkeit, Zusatzstrukturen in Vektorräumen (Normen, Bilinearformen oder Skalarprodukte) in Problemstellungen zu nutzen und die entsprechenden Techniken anzuwenden. Sie kennen den Polynomring in einer Variablen und dessen wichtigste Eigenschaften. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: Lineare Algebra I		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Lineare Algebra 2 (9 LP)		
Sprache: Deutsch		
SWS: 6		
ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Dieses Modul führt das Modul Lineare Algebra I fort, indem der Schwerpunkt mehr auf abstrakte Strukturen gelegt wird. So werden Matrizen je nach Situation als lineare Abbildungen oder Endomorphismen betrachtet, und es werden Konstruktionsmöglichkeiten für abstrakte Vektorräume. Die Klassifikation von Endomorphismen endlich-dimensionaler Vektorräume durch Normalformen wird diskutiert, insbesondere wird die Jordansche Normalform besprochen. Linearformen und Bilinearformen Euklidische und unitäre Vektorräume Normierte Vektorräume Normalformen von Endomorphismen, insbesondere Jordansche Normalform Orthogonale und unitäre Endomorphismen Selbstadjungierte Endomorphismen Normale Endomorphismen Singularwertzerlegung		
Literatur: Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser) H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter) S. Bosch: Lineare Algebra (Springer)		

Prüfung

Lineare Algebra 2 (9 LP)

Portfolioprüfung

Modul MTH-1029 (= GyMa-01-An): Analysis 1 (9 LP) (= Analysis I)		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Analysis 1 (9 LP) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0		
Prüfung Analysis 1 (9 LP) Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

Modul MTH-1039 (= GyMa-02-An): Analysis 2 (9 LP) (= Analysis II)		9 ECTS/LP
Version 1.1.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Bernd Schmidt		
Lernziele/Kompetenzen: Die Student(inn)en haben ihre grundlegenden Analysiskenntnisse vertieft und wesentlich erweitert. Insbesondere sind sie vertraut mit den Grundlagen der Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher sowie grundlegenden topologischen Begriffen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Student(inn)en sind in der Lage, eigenständig und problemorientiert an mathematischen Aufgabenstellungen zu arbeiten.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester: 2. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	
Modulteile		
Modulteil: Analysis 2 (9 LP) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Dieses Modul behandelt die reelle Analysis mehrerer Unabhängiger: Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher Metrische Räume und grundlegende topologische Begriffe Normierte (vollständige) Vektorräume Voraussetzungen: Grundlagen der reellen eindimensionalen Analysis		
Literatur: Otto Forster: Analysis 2: Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen. Vieweg+Teubner. J. Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft. Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005. Hildebrandt, S.: Analysis 2. Springer Verlag, 2003. Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003. Königsberger, K.: Analysis 2. Springer Verlag, 2009.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Analysis II (Vorlesung + Übung)		
Prüfung Analysis 2 (9 LP) Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

Modul MTH-1080 (= GyMa-12-Fu): Funktionentheorie <i>Complex Analysis</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studenten sollen ein Verständnis für die grundlegenden Konzepte und Methoden der komplexen Analysis entwickeln. Sie sollen die Befähigung zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit im Bereich der Funktionentheorie lernen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Funktionentheorie Sprache: Deutsch Arbeitsaufwand: 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) 2 Std. Übung (Präsenzstudium) SWS: 6 ECTS/LP: 9.0

Inhalte:

Funktionentheorie ist der traditionelle Name für die Theorie der komplexwertigen analytischen oder holomorphen Funktionen einer komplexen Veränderlichen. Diese Funktionen sind einerseits sehr gewöhnlich, in dem Sinne nämlich, daß man ihnen in vielen mathematischen Gebieten begegnet. Polynome sind zum Beispiel holomorph, ebenso Sinus und Kosinus, der Exponentialfunktionen, der Logarithmus usw., wenn sie als von einer komplexen Variablen abhängig aufgefaßt werden.

Andererseits haben die holomorphen Funktionen erstaunliche Eigenschaften und gehorchen merkwürdigen strikten Gesetzen, die sich nicht erraten lassen, wenn diese Funktionen nur so im reellen Gewande der Analysis daherkommen gesehen werden.

Holomorphe Funktionen

Der Cauchysche Integralsatz

Erste Folgerungen aus dem Cauchyschen Integralsatz

Isolierte Singularitäten

Analytische Fortsetzung

Die Umlaufzahlversion des Cauchyschen Integralsatzes

Der Residuenkalkül

Folgen holomorpher Funktionen

Satz von Mittag-Leffler und Weierstraßscher Produktsatz

Der Riemannsche Abbildungssatz

Ausblicke

Voraussetzungen: Solide Grundkenntnisse in Linearer Algebra. Kenntnisse der reellen Analysis in einer Variablen.

Kenntnisse der reellen Analysis in mehreren Variablen sind hilfreich.

Literatur:

Jähnich, K.: Funktionentheorie.

Prüfung

Funktionentheorie

Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung

Modul MTH-1110 (= GyMa-11-Di): Gewöhnliche Differentialgleichungen (= Differentialgleichungen)		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden Fragestellungen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen inkl. Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen sowie qualitative Analyse des Lösungsverhaltens; Beherrschung elementarer Lösungstechniken; Erwerb von Schlüsselqualifikationen: die Studierenden lernen Bewegungsvorgänge als Differentialgleichungen zu formulieren, passende Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen.		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std. 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium)		
Voraussetzungen: keine		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Empfohlenes Fachsemester: 3. - 6.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Gewöhnliche Differentialgleichungen Sprache: Deutsch Arbeitsaufwand: 2 Std. Übung (Präsenzstudium) 4 Std. Vorlesung (Präsenzstudium) SWS: 6 ECTS/LP: 9.0
Inhalte: * Lösungsverfahren für spezielle Klassen von gewöhnlichen Differentialgleichungen * Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen * Stetige Abhängigkeit der Lösungen * Grundzüge der qualitativen Theorie, Stabilität * Randwertprobleme Voraussetzungen: Kenntnisse in Analysis I, II und Lineare Algebra I, II
Literatur: Aulbach: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Spektrum, 2004. Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Springer, 2000. Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen (Vieweg+Teubner, 2009)
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Gewöhnliche Differentialgleichungen (Vorlesung)

Prüfung Gewöhnliche Differentialgleichungen Modulprüfung, Portfolio

Modul MTH-7910 (= GyMa-13-St): Stochastik (LA Gymnasium) (= Stochastik) <i>Probability (Lehramt Gymnasium)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: Vorlesung Analysis I und Lineare Algebra I		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der schriftlichen Prüfung.
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
SWS: 6	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Stochastik (LA Gymnasium) Sprache: Deutsch SWS: 6 ECTS/LP: 9.0		
Inhalte: Die Veranstaltung umfasst sowohl eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie als auch in die Statistik. Grundlegende Begriffsbildungen und Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden eingeführt, allerdings ohne Argumente der Maßtheorie zu benutzen. Statistische Schätzmethoden und einfach Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.		
Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Stochastik (LA Gymnasium) (Vorlesung + Übung) Die Veranstaltung umfasst sowohl eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie als auch in die Statistik. Grundlegende Begriffsbildungen und Aussagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden eingeführt, allerdings ohne Argumente der Maßtheorie zu benutzen. Statistische Schätzmethoden und einfach Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.		
Prüfung Stochastik (LA Gymnasium) Modulprüfung, schriftliche Prüfung. / Prüfungsdauer: 120 Minuten		

Modul MTH-7920 (= GyMa15-AI): Algebra (= Algebra) <i>algebra</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Marc Nieper-Wißkirchen		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	
Modulteile		
Modulteil: Algebra Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0		
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Einführung in die Algebra (Vorlesung + Übung)		
Prüfung Algebra Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

Modul MTH-7930 (= GyMa-21-Geom): Geometrie (LA Gymnasium) (= Geometrie)		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 270 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Moduleile
Modulteil: Geometrie (LA Gymnasium) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Einführung in die Geometrie (Vorlesung)
Prüfung Geometrie (LA Gymnasium) Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung

Modul MTH-7940 (= GyMa-22-AM): Angewandte Mathematik (LA Gymnasium) (= Angewandte Mathematik)		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tatjana Stykel		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile
<p>Modulteil: Angewandte Mathematik (LA Gymnasium) Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9.0</p>
<p>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</p> <p>Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) (Vorlesung) Hierbei handelt es sich um die Fortsetzung der Vorlesung Einführung in die Optimierung (Optimierung I) aus dem Sommersemester. Die Vorlesung Grundlagen der nichtlinearen und kombinatorischen Optimierung (Optimierung II) besteht aus zwei Teilen. • Einen Schwerpunkt bilden die Grundlagen der sog. Nichtlinearen Optimierung. Dabei geht es hauptsächlich um die Behandlung von Optimalitätskriterien für nichtnotwendigerweise lineare Optimierungsprobleme. Diese Betrachtung wird durch einen kurzen Überblick über algorithmische Methoden zur Lösung von nicht-restringierten und restringierten Optimierungsproblemen abgerundet. • Der zweite Schwerpunkt umfasst eine Einführung in die Algorithmische Graphentheorie, mit dem Ziel der Behandlung grundlegender Problemstellung wie das Auffinden kürzester Wege, minimal aufspannender Bäume, sowie wertmaximaler und kostenminimaler Güterflüsse. ... (weiter siehe Digicampus)</p>
<p>Prüfung Angewandte Mathematik (LA Gymnasium) Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprfung</p>

Modul MTH-7950 (= GyMa-23-Sem): Mathematisches Seminar (LA Gymnasium) (= Mathematisches Seminar)		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 180 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der Modulprüfung
Angebotshäufigkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
	Wiederholbarkeit: siehe PO des Studiengangs	

Modulteile

Modulteil: Mathematisches Seminar (LA Gymnasium)

Sprache: Deutsch

ECTS/LP: 6.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Mathematik für Gymnasiallehrer (Seminar) (Seminar)

Mathematisches Seminar (Seminar)

Seminar über ein Thema der Stochastik/Statistik Befähigung zum selbständigen Erarbeiten wissenschaftlicher Literatur, Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung komplexer Problemstellungen, Fertigkeiten zur Formulierung und Bearbeitung von theoretischen Fragestellungen mithilfe der erlernten Methoden, Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Eigenständiges Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur, Erprobung verschiedener Präsentationstechniken und Präsentationsmedien, Führen wissenschaftlicher Diskussionen und die Vermittlung von Problemlösungsansätzen.

Seminar zur Numerik (Bachelor) - Exponentielle (Zeit)integratoren (Seminar)

Als Basis der jeweiligen Seminarthemen dienen ausgewählte Buchkapitel und Artikel in Journalen. In der Seminarvorbesprechung werden die Themen kurz vorgestellt und verteilt. Vorbesprechung am 22.7. um 14.00 Uhr in Raum 1008 (L1)!

Seminar zur Numerik (Bachelor) - Geometrische Integrationsverfahren (Seminar)

Die Modellierung vieler physikalischer und technischer Prozesse führt häufig auf Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen, die eine spezielle Struktur aufweisen. Wendet man bei der numerischen Integration solcher Systeme Standardmethoden an, bleibt die zugrunde liegende Struktur oft unbeachtet. Das führt meist zu physikalisch wenig sinnvollen Lösungen. Im Seminar werden verschiedene numerische Integrationsverfahren für dynamische Systeme besprochen, welche die strukturellen und geometrischen Eigenschaften dieser Systeme berücksichtigen und bessere Näherungslösungen liefern.

Seminar zur Optimierung und Spieltheorie (Seminar)

Prüfung

Mathematisches Seminar (LA Gymnasium)

Modulprüfung

Modul MTH-8030 (= GyMa-04-DID): Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe)		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
Inhalte: Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 210 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der beiden Modulteilprüfungen
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1-2 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile

Modulteil: Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium unbenotet

Sprache: Deutsch

SWS: 2

ECTS/LP: 3.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Didaktik der Analysis und der Analytischen Geometrie (Vorlesung + Übung)

Die Inhalte sind durch den Titel weitgehend beschrieben. Montags findet eine Übung statt (nicht in der ersten Vorlesungswoche), mittwochs die Vorlesung. Literatur: Greefrath et al: Didaktik der Analysis, Springer Filler und Henn: Didaktik der Analytischen Geometrie und linearen Algebra, Springer

Didaktik und Methodik in der Sek. I, auch in Hinblick auf Staatsexamen und Referendariat (Seminar)

Einführung in die Didaktik der Mathematik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung)

Der Titel beschreibt, worum es geht. Die Vorlesung findet montags, 12.15 Uhr, die Übung dienstags, 10.00 Uhr, statt.

Erstellung von Lernmaterialien mit Augmented Reality (AR) (Seminar)

Dieses Seminar richtet sich prinzipiell an alle Studenten (vorwiegend jedoch Lehramt Gymnasium) . Vorkenntnisse sind nicht notwendig, allerdings sollten Spaß am Umgang mit dem PC sowie die Bereitschaft auch neue Programme zu lernen, vorhanden sein. In diesem Seminar wenden wir uns vorallem Themen aus der Analytischen Geometrie zu. Ziel soll es sein Tools zu entwickeln, die eine bessere Binnendifferenzierung von bestehenden Aufgaben und neu zu entwickelnden Aufgaben ermöglichen. Beispiele zu bereits entwickelnden AR-Tools finden Sie hier: <https://www.youtube.com/watch?v=kqA-wgF1z6Q> <https://www.youtube.com/watch?v=iJcvtC0Qzo> Die 3D Objekte werden mit „Blender“ erstellt. Diese digitalen Objekte werden über die Erweiterung „Vuforia“ der Entwicklungsumgebung „Unity 3D“ an reale Bild-Targets auf dem Arbeitsblatt gebunden. Die gesamte verwendete Software ist kostenlos und kann ohne Programmiererfahrung im Rahmen dieses Seminars erlernt werden. Am Anfang des Seminars wird die benötigte Softwa
... (weiter siehe Digicampus)

Erstellung von mathematischen Lehrvideos - Analyse, Evaluation und Produktion (Seminar)

Das Seminar wird als Blockveranstaltung angegeben. Wir machen in der ersten Sitzung, am 15.10 um 14 Uhr die Blocktermine als aus, dass sie für alle optimal sind! Dieses Seminar richtet sich prinzipiell an alle Studierenden

(vorwiegend jedoch Lehramt Gymnasium) . Vorkenntnisse sind nicht notwendig, allerdings sollten Spaß am Umgang mit dem PC sowie die Bereitschaft auch neue Programme zu lernen, vorhanden sein. Im Seminar werden wir mit der Präsentationssoftware „Prezi“ oder "Powerpoint" Präsentationen erstellen, welche danach vertont werden können. Videos dieser Art können Sie auf dem Youtube Kanal „the simple math“ anschauen. Thematisch wollen wir uns vorwiegend mit der Notwendigkeit von Mathematik in verschiedenen Studiengängen beschäftigen. Dies wird auch Inhalt der Videos werden. Am Anfang des Seminars wird ein Überblick über bestehende Videos gegeben und der Einsatz im Schulunterricht wird diskutiert. Dabei diskutieren wir insbesondere über die Möglichkeiten wie Videos dazu be
 ... (weiter siehe Digicampus)

Mathe-Unterricht planen – sinnvoll und effizient (Seminar)

In diesem Blockseminar geht es um die sinnvolle und (zeit-)effiziente Planung von Unterrichtseinheiten – die tägliche Arbeit von zukünftigen Lehrkräften. Der Kurs ist für Lehramt RS, GY und MS gedacht. Wir analysieren dabei, was eine gute Unterrichtsstunde ausmacht und auf Basis dieser Eigenschaften werden wir eigene Stunden entwerfen. Das Seminar hat einen großen Praxisbezug und bereitet unter anderem die Studenten auf die dritte Aufgabe im Staatsexamen in Mathematik-Didaktik vor. Inhaltliche Schwerpunkte: • Thematisch passende Einstiege finden • Schülerschwierigkeiten erkennen • Lernvoraussetzungen ermitteln • Passende Aufgaben auswählen • Mathematische Hintergründe verstehen • Aufbau von zusammenhängenden Unterrichtsstunden planen Bitte nur in den Kurs eintragen, wenn man auch wirklich teilnehmen möchte!!!
 ... (weiter siehe Digicampus)

Seminar: Fachsprache und Beweise in der Geometrie (Seminar)

Prüfung

Mathematik in der Sekundarstufe unbenotet 1

Modul-Teil-Prüfung, abhängig von der Veranstaltung, unbenotet

Modulteile

Modulteil: Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium benotet

Sprache: Deutsch

SWS: 2

ECTS/LP: 4.0

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar)

Didaktik der Analysis und der Analytischen Geometrie (Vorlesung + Übung)

Die Inhalte sind durch den Titel weitgehend beschrieben. Montags findet eine Übung statt (nicht in der ersten Vorlesungswoche), mittwochs die Vorlesung. Literatur: Greefrath et al: Didaktik der Analysis, Springer Filler und Henn: Didaktik der Analytischen Geometrie und linearen Algebra, Springer

Didaktik und Methodik in der Sek. I, auch in Hinblick auf Staatsexamen und Referendariat (Seminar)

Einführung in die Didaktik der Mathematik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung)

Der Titel beschreibt, worum es geht. Die Vorlesung findet montags, 12.15 Uhr, die Übung dienstags, 10.00 Uhr, statt.

Erstellung von Lernmaterialien mit Augmented Reality (AR) (Seminar)

Dieses Seminar richtet sich prinzipiell an alle Studenten (vorwiegend jedoch Lehramt Gymnasium) . Vorkenntnisse sind nicht notwendig, allerdings sollten Spaß am Umgang mit dem PC sowie die Bereitschaft auch neue Programme zu lernen, vorhanden sein. In diesem Seminar wenden wir uns vorallem Themen aus der Analytischen Geometrie zu. Ziel soll es sein Tools zu entwickeln, die eine bessere Binnendifferenzierung von bestehenden Aufgaben und neu zu entwickelnden Aufgaben ermöglichen. Beispiele zu bereits entwickelnden AR-Tools finden Sie hier: <https://www.youtube.com/watch?v=kqA-wgF1z6Q> <https://www.youtube.com/watch?v=iJcftC0Qzo> Die 3D Objekte werden mit „Blender“ erstellt. Diese digitalen Objekte werden über die Erweiterung „Vuforia“ der Entwicklungsumgebung „Unity 3D“ an reale Bild-Targets auf dem Arbeitsblatt gebunden. Die gesamte verwendete

Software ist kostenlos und kann ohne Programmiererfahrung im Rahmen dieses Seminars erlernt werden. Am Anfang des Seminars wird die benötigte Software ... (weiter siehe Digicampus)

Erstellung von mathematischen Lehrvideos - Analyse, Evaluation und Produktion (Seminar)

Das Seminar wird als Blockveranstaltung angegeben. Wir machen in der ersten Sitzung, am 15.10 um 14 Uhr die Blocktermine aus, dass sie für alle optimal sind! Dieses Seminar richtet sich prinzipiell an alle Studierenden (vorwiegend jedoch Lehramt Gymnasium) . Vorkenntnisse sind nicht notwendig, allerdings sollten Spaß am Umgang mit dem PC sowie die Bereitschaft auch neue Programme zu lernen, vorhanden sein. Im Seminar werden wir mit der Präsentationssoftware „Prezi“ oder "Powerpoint" Präsentationen erstellen, welche danach vertont werden können. Videos dieser Art können Sie auf dem Youtube Kanal „the simple math“ anschauen. Thematisch wollen wir uns vorwiegend mit der Notwendigkeit von Mathematik in verschiedenen Studiengängen beschäftigen. Dies wird auch Inhalt der Videos werden. Am Anfang des Seminars wird ein Überblick über bestehende Videos gegeben und der Einsatz im Schulunterricht wird diskutiert. Dabei diskutieren wir insbesondere über die Möglichkeiten wie Videos dazu be ... (weiter siehe Digicampus)

Mathe-Unterricht planen – sinnvoll und effizient (Seminar)

In diesem Blockseminar geht es um die sinnvolle und (zeit-)effiziente Planung von Unterrichtseinheiten – die tägliche Arbeit von zukünftigen Lehrkräften. Der Kurs ist für Lehramt RS, GY und MS gedacht. Wir analysieren dabei, was eine gute Unterrichtsstunde ausmacht und auf Basis dieser Eigenschaften werden wir eigene Stunden entwerfen. Das Seminar hat einen großen Praxisbezug und bereitet unter anderem die Studenten auf die dritte Aufgabe im Staatsexamen in Mathematik-Didaktik vor. Inhaltliche Schwerpunkte: • Thematisch passende Einstiege finden • Schülerschwierigkeiten erkennen • Lernvoraussetzungen ermitteln • Passende Aufgaben auswählen • Mathematische Hintergründe verstehen • Aufbau von zusammenhängenden Unterrichtsstunden planen Bitte nur in den Kurs eintragen, wenn man auch wirklich teilnehmen möchte!!! ... (weiter siehe Digicampus)

Seminar: Fachsprache und Beweise in der Geometrie (Seminar)

Prüfung

Mathematik in der Sekundarstufe benotet 1

Klausur

Modul MTH-8040 (= GyMa14-DID): Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium (= Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe)		8 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
Inhalte: Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu Modul „Didaktik 1 der Mathematik in der Sekundarstufe“. Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
Arbeitsaufwand: Gesamt: 240 Std.		
Voraussetzungen: keine		ECTS/LP-Bedingungen: Bestehen der beiden Modulteilprüfungen
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1-2 Semester
SWS: 4	Wiederholbarkeit: beliebig	

Modulteile
Modulteil: Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium benotet Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 4.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Didaktik der Analysis und der Analytischen Geometrie (Vorlesung + Übung) Die Inhalte sind durch den Titel weitgehend beschrieben. Montags findet eine Übung statt (nicht in der ersten Vorlesungswoche), mittwochs die Vorlesung. Literatur: Greefrath et al: Didaktik der Analysis, Springer Filler und Henn: Didaktik der Analytischen Geometrie und linearen Algebra, Springer Einführung in die Didaktik der Mathematik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung) Der Titel beschreibt, worum es geht. Die Vorlesung findet montags, 12.15 Uhr, die Übung dienstags, 10.00 Uhr, statt.
Prüfung Mathematik in der Sekundarstufe benotet 2 Klausur

Modulteile
Modulteil: Didaktik 2 der Mathematik in der Sekundarstufe Gymnasium unbenotet Sprache: Deutsch SWS: 2 ECTS/LP: 4.0
Zugeordnete Lehrveranstaltungen: Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar) Didaktik der Analysis und der Analytischen Geometrie (Vorlesung + Übung)

Die Inhalte sind durch den Titel weitgehend beschrieben. Montags findet eine Übung statt (nicht in der ersten Vorlesungswoche), mittwochs die Vorlesung. Literatur: Greefrath et al: Didaktik der Analysis, Springer Filler und Henn: Didaktik der Analytischen Geometrie und linearen Algebra, Springer

Didaktik und Methodik in der Sek. I, auch in Hinblick auf Staatsexamen und Referendariat (Seminar)

Einführung in die Didaktik der Mathematik und Didaktik der Algebra (Vorlesung + Übung)

Der Titel beschreibt, worum es geht. Die Vorlesung findet montags, 12.15 Uhr, die Übung dienstags, 10.00 Uhr, statt.

Erstellung von Lernmaterialien mit Augmented Reality (AR) (Seminar)

Dieses Seminar richtet sich prinzipiell an alle Studenten (vorwiegend jedoch Lehramt Gymnasium) . Vorkenntnisse sind nicht notwendig, allerdings sollten Spaß am Umgang mit dem PC sowie die Bereitschaft auch neue Programme zu lernen, vorhanden sein. In diesem Seminar wenden wir uns vorallem Themen aus der Analytischen Geometrie zu. Ziel soll es sein Tools zu entwickeln, die eine bessere Binnendifferenzierung von bestehenden Aufgaben und neu zu entwickelnden Aufgaben ermöglichen. Beispiele zu bereits entwickelnden AR-Tools finden Sie hier: <https://www.youtube.com/watch?v=kqA-wgF1z6Q> <https://www.youtube.com/watch?v=iJcvtC0Qzo> Die 3D Objekte werden mit „Blender“ erstellt. Diese digitalen Objekte werden über die Erweiterung „Vuforia“ der Entwicklungsumgebung „Unity 3D“ an reale Bild-Targets auf dem Arbeitsblatt gebunden. Die gesamte verwendete Software ist kostenlos und kann ohne Programmiererfahrung im Rahmen dieses Seminars erlernt werden. Am Anfang des Seminars wird die benötigte Softwa
... (weiter siehe Digicampus)

Erstellung von mathematischen Lehrvideos - Analyse, Evaluation und Produktion (Seminar)

Das Seminar wird als Blockveranstaltung angegeben. Wir machen in der ersten Sitzung, am 15.10 um 14 Uhr die Blocktermine als aus, dass sie für alle optimal sind! Dieses Seminar richtet sich prinzipiell an alle Studierenden (vorwiegend jedoch Lehramt Gymnasium) . Vorkenntnisse sind nicht notwendig, allerdings sollten Spaß am Umgang mit dem PC sowie die Bereitschaft auch neue Programme zu lernen, vorhanden sein. Im Seminar werden wir mit der Präsentationssoftware „Prezi“ oder "Powerpoint" Präsentationen erstellen, welche danach vertont werden können. Videos dieser Art können Sie auf auf dem Youtube Kanal „the simple math“ anschauen. Thematisch wollen wir uns vorwiegend mit der Notwendigkeit von Mathematik in verschiedenen Studiengängen beschäftigen. Dies wird auch Inhalt der Videos werden. Am Anfang des Seminars wird ein Überblick über bestehende Videos gegeben und der Einsatz im Schulunterricht wird diskutiert. Dabei diskutieren wir insbesondere über die Möglichkeiten wie Videos dazu be
... (weiter siehe Digicampus)

Mathe-Unterricht planen – sinnvoll und effizient (Seminar)

In diesem Blockseminar geht es um die sinnvolle und (zeit-)effiziente Planung von Unterrichtseinheiten – die tägliche Arbeit von zukünftigen Lehrkräften. Der Kurs ist für Lehramt RS, GY und MS gedacht. Wir analysieren dabei, was eine gute Unterrichtsstunde ausmacht und auf Basis dieser Eigenschaften werden wir eigene Stunden entwerfen. Das Seminar hat einen großen Praxisbezug und bereitet unter anderem die Studenten auf die dritte Aufgabe im Staatsexamen in Mathematik-Didaktik vor. Inhaltliche Schwerpunkte: • Thematisch passende Einstiege finden • Schülerschwierigkeiten erkennen • Lernvoraussetzungen ermitteln • Passende Aufgaben auswählen • Mathematische Hintergründe verstehen • Aufbau von zusammenhängenden Unterrichtsstunden planen Bitte nur in den Kurs eintragen, wenn man auch wirklich teilnehmen möchte!!!
... (weiter siehe Digicampus)

Seminar: Fachsprache und Beweise in der Geometrie (Seminar)

Prüfung

Mathematik in der Sekundarstufe unbenotet 2

Modul-Teil-Prüfung, abhängig von der gewählten Veranstaltung, unbenotet