



Universität Regensburg

**Modulkatalog**  
**für Lehramt Mathematik (alle Schularten)**  
**an der Universität Regensburg**

gültig ab Wintersemester 2025/26

# Inhaltsverzeichnis

## Fachwissenschaft - Lehramt Gymnasium

Modulkennung	Modulname	P/W P/W	SWS	LP	empfohlenes Fachsemester	Seite
MAT-LA-GyAn	Analysis, Lehramt Gymnasium	P	16	20	1.-2.	4
MAT-LA-GyLA	Lineare Algebra, Lehramt Gymnasium	P	16	20	1.-2.	6
MAT-LA-GyHAn	Höhere Analysis, Lehramt Gymnasium	P	8	10	3.	8
MAT-LA-GyAlg	Algebra und Zahlentheorie, Lehramt Gymnasium	P	8	10	5.-7.	10
MAT-LA-GySem	Seminar, Lehramt Gymnasium	P	2	6	3.-6.	12
MAT-LA-GyNum	Vertiefung Numerik, Lehramt Gymnasium	P	8	10	5.-7.	14
MAT-LA-GyGeo	Vertiefung Geometrie, Lehramt Gymnasium	P	6	9	4.-6.	16
MAT-LA-GyStoch	Vertiefung Stochastik, Lehramt Gymnasium	P	6	9	4.-6.	18

## Fachwissenschaft - Lehramt mit Unterrichtsfach nicht vertieft – Grundschule, Mittelschule, Realschule

Modulkennung	Modulname	P/W P/W	SWS	LP	empfohlenes Fachsemester	Seite
MAT-LA-GMRMGW	Mathematisches Grundwissen der Sekundarstufe I, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule	P	4	5	1.	20
MAT-LA-GMRLAGeo	Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule	P	8	20	1.-2.	22
MAT-LA-GMRAn	Analysis, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule	P	8	20	3.-4.	24
MAT-LA-GMREZ	Elementare Zahlentheorie, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule	P	2	5	2.	26
MAT-LA-REG	Elementargeometrie, Lehramt Realschule	P	4	5	3.	28
MAT-LA-GMRES	Elementare Stochastik, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule	P	4	5	4.	30

## Fachdidaktik

Die Prüfungs- und Studienordnung für den universitären Prüfungsteil der ersten Prüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen (Erste Lehramtsprüfung) für Studierende an der Universität Regensburg regelt, welche Module in welchem Studiengang absolviert werden müssen.

Modulkennung	Modulname	P/W P/W	SWS	LP	empfohlenes Fachsemester	Seite
FGyRM	Fachdidaktik Mathematik der Sekundarstufe	P	6/9	6/9	ab 2.	32
FG	Fachdidaktik Mathematik der Grundschule	P	10	12	ab 1.	34
FM	Fachdidaktik Mathematik der Mittelschule	P	4/6	4/6	ab 3.	36
FR	Fachdidaktik Mathematik der Realschule	P	6	6	ab 3.	38
FGy	Fachdidaktik Mathematik des Gymnasiums	P	4	4	ab 5.	40
FE	Elementarmathematik	P	3	4	1.	42
FSP	Schulpraktische Studien Mathematik	P	6	5	ab 5.	44

## Abkürzungsverzeichnis

P	Pflicht
WP	Wahlpflicht
W	Wahl
SWS	Semesterwochenstunden
LP	Leistungspunkte

**MAT-LA-GyAn**

<b>1. Name des Moduls:</b>	Analysis, Lehramt Gymnasium
	Analysis, Grammar School Teacher Training
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses Lehramt Mathematik
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	<p>Der Inhalt des Moduls ist der rigorose Aufbau der Differentialrechnung in einer und mehrerer Variablen, und zudem der Integralrechnung in einer Variable.</p> <p>Die folgende Verteilung der Inhalte auf die Vorlesungen Analysis I und II dient zur Orientierung.</p> <p>Analysis I: Reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen, Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen in einer Variablen, Taylorpolynome, Funktionenfolgen, Integralrechnung in einer Variablen</p> <p>Analysis II: Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen in mehreren Variablen, Bestimmung von Minima und Maxima von Funktionen in mehreren Variablen, metrische Räume und grundlegende topologische Begriffe, der Satz über implizite Funktionen und der Satz über die Umkehrabbildung, Kurven und Untermannigfaltigkeiten, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen von gewöhnlichen Differentialgleichungen, Lösungsverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen</p>
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden kennen die grundlegenden Definitionen und Sätze der Analysis von einer und mehrerer Variablen. Der axiomatische Aufbau der Analysis wird verstanden. Die Studierenden sind zudem vertraut mit der abstrakten Sprache und den Arbeitsmethoden der Mathematik. Sie können auch kompliziertere Beweise der Analysis nachvollziehen. Sie sind fähig einfache mathematische Beweise im Gebiet der Analysis selbständig zu erarbeiten und diese schriftlich sorgfältig zu formulieren. Die Studierenden sind zudem in der Lage die Methoden der Analysis auf Problemstellungen anzuwenden.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Keine Innerhalb des Moduls ist Analysis I dringend empfohlene Voraussetzung für Analysis II
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	Studiengang LGy
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	Analysis I jedes WiSe, Analysis II jedes SoSe
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>	2 Semestern

9. Empfohlenes Fachsemester:				1-2		
10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:				Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 600 davon: 1. Präsenzzeit: 240 Std. (16 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 360 Std.  Leistungspunkte: 20		
11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.						
12. Modulbestandteile:						
Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-GyAn.1	P	Vorlesung + Zentralübung + Übung in Kleingruppen	Analysis I	8 (4+2+2)	10	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
MAT-LA-GyAn.2	P	Vorlesung + Zentralübung + Übung in Kleingruppen	Analysis II	8 (4+2+2)	10	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
13. Modulprüfung:						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT-LA-GyAn.1 oder MAT-LA-GyAn.2	Analysis I oder Analysis II	Klausur	120-240 min.	Nach Vorlesungs-ende	1/3	
MAT-LA-GyAn.3	Analysis I und II	Mündliche Prüfung	30-40 min.	Nach Vorlesungs-ende	2/3	
14. Bemerkungen:						
Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der entsprechenden Modul(teil-)prüfung abzulegen. Ferner wird dringend empfohlen, zuerst den Leistungsnachweis aus Analysis I oder Analysis II (13.1) zu erlangen, und danach die mündliche Prüfung über die Inhalte von Analysis I und Analysis II (13.2) abzulegen. In der Regel finden zwei Prüfungsangebote zu den Klausuren (13.1) in der vorlesungsfreien Zeit im Anschluss an die jeweilige Vorlesung statt. (Eine zu Beginn und eine gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit). Die mündliche Modulprüfung (13.2) findet i.d.R. während der vorlesungsfreien Zeit des Sommersemesters statt.						

## MAT-LA-GyLA

<b>1. Name des Moduls:</b>	Lineare Algebra, Lehramt Gymnasium
	Linear Algebra, Grammar School Teacher Training
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses Lehramt Mathematik
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	<p>Das Modul behandelt einen rigorosen Aufbau der Theorie der linearen Abbildungen zwischen endlich-dimensionalen Vektorräumen und gibt eine Einführung in die grundlegenden Techniken der linearen Algebra. Es werden insbesondere folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Mengenlehre und Logik, Gaußsches Eliminationsverfahren</li> <li>• Vektorräume (lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension, Dualräume, Quotientenvektorräume)</li> <li>• lineare Abbildungen, Matrizenkalkül, Determinanten</li> <li>• Eigenwerte und Eigenräume, Normalformen für Endomorphismen</li> <li>• euklidische und unitäre Vektorräume, Hauptachsentransformation</li> <li>• multilineare Algebra.</li> </ul>
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden kennen und beherrschen die grundlegenden Methoden und Begriffe der Linearen Algebra sowie deren Anwendungen. Sie kennen die zentralen Beweismethoden und Konzepte der Linearen Algebra und verstehen deren axiomatischen Aufbau und algebraischen und geometrischen Hintergrund. Sie sind fähig im Rahmen der linearen Algebra einfache mathematische Beweise selbständig zu erarbeiten und diese schriftlich sorgfältig zu formulieren. Sie verstehen auch komplexe Beweise der Linearen Algebra und können deren Ideen mündlich wiedergeben.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Keine Innerhalb des Moduls ist Lineare Algebra I dringend empfohlene Voraussetzung für Lineare Algebra II
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	Studiengang LGy
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	Lineare Algebra I jedes WiSe, Lineare Algebra II jedes SoSe
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>	2 Semestern
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	1 bis 2
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls</b>	Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 600

<b>(Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>				davon: 1. Präsenzzeit: 240 Std. (16 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 360 Std.  Leistungspunkte: 20		
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / W P / W	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT- LA- GyLA.1	P	Vorlesung + Zentralübung + Übung in Kleingruppen	Lineare Algebra I	8 (4+2+2)	10	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
MAT- LA- GyLA.2	P	Vorlesung + Zentralübung + Übung in Kleingruppen	Lineare Algebra II	8 (4+2+2)	10	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrver- anstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls ver- geben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich		Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT- LA- GyLA.1 oder MAT- LA- GyLA.2	Lineare Algebra I  oder  Lineare Algebra II		Klausur	120-240 min.	Nach Vorlesungs- ende der Veranstal- tung Nr. 12.1 bzw. Nr. 12.2	1/3
MAT- LA- GyLA.3	Lineare Algebra I und II		Mündliche Prüfung	30-40 min.	Nach Vorlesungs- ende der Veranstal- tung Nr. 12.1 und Nr. 12.2	2/3
<b>14. Bemerkungen:</b> Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der entsprechenden Modul(teil-)prüfung abzu- legen. Ferner wird dringend empfohlen, zuerst den Leistungsnachweis aus Linearer Algebra I oder Linea- rer Algebra II (13.1) zu erlangen, und danach die mündliche Prüfung über die Inhalte von Linearer Algebra I und Linearer Algebra II (13.2) abzulegen. In der Regel finden zwei Prüfungsangebote zu den Klausuren (13.1) in der vorlesungsfreien Zeit im Anschluss an die jeweilige Vorlesung statt. (Eine zu Beginn und eine gegen Ende der vorlesungs- freien Zeit). Die mündliche Modulprüfung 13.2 findet i.d.R. während der vorlesungsfreien Zeit des Sommersemesters statt.						

## MAT-LA-GyHAn

<b>1. Name des Moduls:</b>		Höhere Analysis, Lehramt Gymnasium Grammar School Teacher Training				
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>		Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses Lehramt Mathematik				
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>		Der Inhalt des Moduls umfasst eine Einführung in die Funktionentheorie in einer Variablen sowie Maß- und Integrationstheorie. Insbesondere werden holomorphe Funktionen, Potenzreihen, der Cauchysche Integralsatz, die Residuensätze und deren Anwendungen, das Lebesgue-Maß, die Konvergenzsätze, der Satz von Fubini und der Transformationssatz behandelt.				
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>		Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Maß- und Integrationstheorie sowie der Funktionentheorie. Sie sind in der Lage komplexe Theorien wie beispielsweise die Theorie vom Lebesgue-Maß nachzuvollziehen. Die Studierenden sind fähig selbständig Beweise für komplexe Aussagen zu erarbeiten. Zudem besitzen sie die Fähigkeit abstrakte Sätze auf anwendungsbezogene Problemstellungen zu übertragen.				
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>		MAT-LA-GyAn: Analysis, Lehramt Gymnasium				
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>		Keine				
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>		Studiengang LGy				
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>		WiSe, jährlich				
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>		1 Semester				
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>		3				
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 300 davon: 1. Präsenzzeit: 120 Std. (8 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 180 Std.  Leistungspunkte: 10				
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-GyH An.1	Pflicht	Vorlesung + Zentral- übung + Übung in Klein-	Analysis III: Maß- und Funktionentheorie	8 (4+2+2)	10	Übungsaufgaben mit Lö- sungspräsentation



		gruppen				
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT- LA-GyH An.1	Analysis III: Maß- und Funk- tionentheorie	Klausur oder mündliche Prüfung	120-240 min. bzw. 25-40 min.	Nach Vorlesungs- ende	1	
<b>14. Bemerkungen:</b> Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der Modulprüfung abzulegen. Von den 10 LP im Modul LGyHAn zählt 1 LP für das Gebiet Stochastik.						

## MAT-LA-GyAlg

1. Name des Moduls:				Algebra und Zahlentheorie, Lehramt Gymnasium		
				Algebra and Number Theory, Grammar School Teacher Training		
2. Fachgebiet / Verantwortlich:				Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses Lehramt Mathematik		
3. Inhalte des Moduls:				Das Modul Algebra gibt eine systematische Einführung in die Theorie der algebraischen Strukturen (Gruppen, Ringe und Körper). Es werden Gruppen und Gruppenoperationen, Sylow-Sätze und deren Anwendungen, Ringe, insbesondere Polynomringe und Hauptidealringe, Körper, insbesondere algebraische Körpererweiterungen und die Galois-theorie mit ihren Anwendungen behandelt.		
4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:				Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse von algebraischen Strukturen und sie steigern ihr Abstraktionsvermögen. Sie besitzen Kenntnisse in den klassischen Resultaten der Algebra und können diese anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit axiomatisch-deduktiv zu argumentieren.		
5. Teilnahmevoraussetzungen:						
a) empfohlene Kenntnisse:				MAT-LA-GyLA: Lineare Algebra, Lehramt Gymnasium		
b) verpflichtende Nachweise:				Keine		
6. Verwendbarkeit des Moduls:				Studiengang LGy		
7. Angebotsturnus des Moduls:				WiSe, jährlich		
8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:				1 Semester		
9. Empfohlenes Fachsemester:				5 bis 7		
10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:				Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 300 davon: 1. Präsenzzeit: 120 Std. (8 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 180 Std.  Leistungspunkte: 10		
11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.						
12. Modulbestandteile:						
Nr.	P / WP / W	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-GyAlg.1	Pflicht	Vorlesung + Zentralübung + Übung in	Algebra	8 (4+2+2)	10	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation

		Klein- gruppen				
<b>Bemerkung:</b> Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrver- anstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls ver- geben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Be- reich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT-LA- GyAlg.1	Algebra und Zahlentheorie	Klausur oder mündliche Prüfung	120-240 min. bzw. 25-40 min.	Nach Vorlesungs- ende	1	
<b>14. Bemerkungen:</b> Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der Modulprüfung abzulegen.						

## MAT-LA-GySem

<b>1. Name des Moduls:</b>				Seminar, Lehramt Gymnasium		
				Seminar, Grammar School Teacher Training		
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>				Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses Lehramt Mathematik		
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>				Vertiefte Themen der Mathematik, beispielsweise aus der Analysis, Algebra oder Zahlentheorie		
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>				Fähigkeit zur eigenständigen wissenschaftlichen Einarbeitung in ein moderat schwieriges Thema, grundlegende Techniken der Arbeitsorganisation und -dokumentation, Fähigkeit zur freien Rede und Reaktion auf Fragen von den Zuhörern, Zusammenfassen eines Themas im Rahmen einer kurzen Seminararbeit, Einsatz von Computern und Textverarbeitungssystemen (etwa LaTeX).		
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>				MAT-LA-GyLA, MAT-LA-GyAn: Lineare Algebra und Analysis, Lehramt Gymnasium		
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>				Keine		
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>				Studiengang LGy		
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>				Jedes Semester		
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>				1 Semester		
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>				3 bis 6		
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>				Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 180 davon: 1. Präsenzzeit: 30 Std. (2 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 150 Std.  Leistungspunkte: 6		
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr- form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-GySem.1	P	Seminar	Mathematik	2	6	Referat (60-90 Min.) (nicht bewertet)
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Be- reich	Art der Prüfung	Dauer / Um- fang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	

MAT-LA-GySem.1	Nr. 12.1 Thema des Seminars	Seminararbeit	mind. 4 Wo- chen Bearbei- tungszeit / 5- 15 Seiten	Nach Vereinbarung mit dem Dozenten oder der Dozentin	1
<b>14. Bemerkungen:</b>					

## MAT-LA-GyNum

<b>1. Name des Moduls:</b>	Vertiefung Numerik, Lehramt Gymnasium
	Specialisation Numerics, Grammar School Teacher Training
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses Lehramt Mathematik
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	<p>Es werden grundlegende numerische Verfahren zur Behandlung von Problemen der linearen Algebra und Analysis vorgestellt, analysiert und implementiert. Dabei werden insbesondere die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rundungsfehler und Stabilität eines Algorithmus, Kondition eines Problems</li> <li>• Lösung linearer Gleichungssysteme mittels Elimination und Faktorisierung</li> <li>• Lineare Ausgleichsprobleme</li> <li>• Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme mittels Iterationsverfahren</li> <li>• Eigenwertberechnung</li> <li>• Interpolation</li> <li>• Numerische Quadratur</li> </ul>
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Fragestellungen und Methoden der numerischen Mathematik. Sie kennen die grundlegenden Algorithmen zur numerischen Behandlung der oben genannten Aufgabenfelder und sind in der Lage sie in einer höheren Programmiersprache zu implementieren und die numerischen Ergebnisse zu beurteilen. Des Weiteren kann die Effizienz der Methoden und die Verlässlichkeit der numerischen Methoden analysiert werden.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	MAT-LA-GyLA, MAT-LA-GyAn: Lineare Algebra und Analysis, Lehramt Gymnasium
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	Studiengang LGy
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	WiSe, jährlich
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	5 bis 7
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<p>Arbeitsaufwand:            Gesamt in Stunden: 300            davon:            1. Präsenzzeit: 120 Std. (8 SWS)            2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 180</p> <p>Leistungspunkte: 10</p>

**11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.**

**12. Modulbestandteile:**

Nr.	P / W P / W	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT- LA- GyNum. 1	P	Vorlesung + Zentral- übung + Übung in Kleingrup- pen	Numerik	8 (4+2+2)	10	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation

**Bemerkung:**

Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.

**13. Modulprüfung:**

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT- LA- GyNum. 2	Numerik	Klausur oder mündliche Prüfung	90-180 min. bzw. 25-40 min.	Nach Vorlesungen- de	1

**14. Bemerkungen:**

Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.  
Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der Modulprüfung abzulegen.  
Von den drei Modulen im Vertiefungsbereich, LGyGeo, LGyNum, LGyStoch zählen nur die Module mit den beiden besten Noten für die universitäre Gesamtnote des fachwissenschaftlichen Bereichs.

## MAT-LA-GyGeo

<b>1. Name des Moduls:</b>		Vertiefung Geometrie, Lehramt Gymnasium Specialisation Geometry, Grammar School Teacher Training				
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>		Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschuss Lehramt Mathematik				
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>		Das Modul behandelt ausgewählte Kapitel aus der Geometrie, welche die in der Schule erworbenen und erforderlichen Kenntnisse deutlich vertiefen und erweitern. In der Regel wird in dem Modul eine Auswahl der folgenden Themen behandelt: 1. axiomatischer Aufbau der Geometrie, 2. euklidische und sphärische Geometrie, 3. hyperbolische Geometrie, 4. Kurven und Flächen im euklidischen Raum 5. der Krümmungsbegriff, das Theorema Egregium sowie der Satz von Gauß-Bonnet.				
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>		Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Kapiteln der Geometrie. Die Studierenden steigern ihr geometrisches Vorstellungsvermögen. Zudem werden die Studierenden in die Lage versetzt, die in der linearen Algebra und Analysis erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf geometrische Problemstellungen anzuwenden.				
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>		MAT-LA-GyLA, MAT-LA-GyAn: Lineare Algebra und Analysis, Lehramt Gymnasium				
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>		Keine				
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>		Studiengang LGy				
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>		SoSe, jährlich				
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>		1 Semester				
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>		4 bis 6				
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 270 davon: 1. Präsenzzeit: 90 Std. (6 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 180  Leistungspunkte: 9				
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen



MAT-LA-GyGeo.1	P	Vorlesung + Übung	Geometrie	6 (4+2)	9	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
<b>Bemerkung:</b> Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT-LA-GyGeo.2	Geometrie	Klausur oder mündliche Prüfung	120-240 min. bzw. 25-40 min.	Nach Vorlesungsende	1	
<b>14. Bemerkungen:</b>  Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der Modulprüfung abzulegen.  Von den drei Modulen im Vertiefungsbereich, LGyGeo, LGyNum, LGyStoch zählen nur die Module mit den beiden besten Noten für die universitäre Gesamtnote des fachwissenschaftlichen Bereichs.  Die Veranstaltung Analysis auf Mannigfaltigkeiten (Modul MAT-Ban2) kann anerkannt werden als Modul MAT-LA-GyGeo. Die Note ist dann die Note der Modulprüfung zur Analysis auf Mannigfaltigkeiten. Es werden 9 LP angerechnet. Dies wird aber nur empfohlen, wenn im Doppelstudium Bachelor of Science Mathematik studiert wird.						

## MAT-LA-GyStoch

<b>1. Name des Moduls:</b>		Vertiefung Stochastik, Lehramt Gymnasium Specialisation Stochastics, Grammar School Teacher Training				
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>		Mathematik / Vorsitzender oder Vorsitzende des Prüfungsausschusses Lehramt Mathematik				
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>		Es wird eine Einführung in die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik gegeben. Dabei werden insbesondere die folgenden Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wahrscheinlichkeitsräume (diskrete und allgemeine), klassische Verteilungen</li><li>• bedingte Wahrscheinlichkeiten</li><li>• Zufallsvariablen</li><li>• Unabhängigkeit von Ereignissen und Zufallsvariablen</li><li>• Gesetze der großen Zahlen, der zentrale Grenzwertsatz</li><li>• Einführung in die Schätz- und Testtheorie</li></ul>				
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>		Die Studierenden besitzen Grundlagen im Bereich der Wahrscheinlichkeitstheorie. Die erlernten Methoden können im Hinblick auf ihre Anwend- barkeit und Effizienz beurteilt und auf neue Prob- leme angewendet werden. Darüber hinaus wer- den die mathematischen Grundlagen der vorge- stellten Methoden beherrscht.				
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>		LGyLA, LGyAn: Lineare Algebra und Analysis, Lehramt Gymnasium; LGyHAn: Höhere Analysis, Lehramt Gymnasium				
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>		Keine				
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>		Studiengang LGy (fwB)				
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>		SoSe, jährlich				
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>		1 Semester				
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>		4 bis 6				
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 270 davon: 1. Präsenzzeit: 90 Std. (6 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 180  Leistungspunkte: 9				
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP /	Lehrform	Themenbereich	SWS /	LP	Studienleistungen

	W		/ Thema	Std.		
MAT-LA-GyStoch.1	P	Vorlesung + Übung	Stochastik	6 (4+2)	9	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT-L A-GyStoch.2	Stochastik	Klausur oder mündliche Prüfung	120-240 min. bzw. 25-40 min.	Nach Vorlesungsende	1	
<b>14. Bemerkungen:</b>  Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der Modulprüfung abzulegen.  Von den drei Modulen im Vertiefungsbereich, LGyGeo, LGyNum, LGyStoch zählen nur die Module mit den beiden besten Noten für die universitäre Gesamtnote des fachwissenschaftlichen Bereichs.						

**MAT-LA-GMRMGW**

<b>1. Name des Moduls:</b>	Mathematisches Grundwissen der Sekundarstufe I, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule
	Basic mathematical knowledge of secondary level I, Teacher Training primary school, secondary school, secondary modern school
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Fakultät für Mathematik / Prof. Dr. Michael Hellus
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	<p>Das Modul beinhaltet mathematisches Grundwissen zur Sekundarstufe I.</p> <p>Folgende Gebiete werden behandelt:</p> <p>Algebra und Arithmetik (insbesondere Zahlensysteme, Potenzen, Wurzeln, Logarithmen, binomische Formeln, Satz von Vieta, lineare und quadratische Gleichungen, lineare Systeme mit zwei Unbestimmten, Ungleichungen, komplexe Termumformungen, Prozentrechnung und Proportionalität), Funktionen (insbesondere lineare und quadratische Funktionen, Potenz-, Exponential- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen), Stochastik (insbesondere absolute und relative Häufigkeiten, Laplace-Experimente, Baumdiagramme, Vierfeldertafeln), Geometrie (insbesondere Dreiecksgeometrie, Strahlensätze, Umfangs-, Flächen- und Volumenberechnungen).</p>
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden kennen die für die Sekundarstufe I relevanten mathematischen Inhalte. Sie können diese Inhalte auch bei komplexen Aufgabenstellungen sicher anwenden.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Keine
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	Unterrichtsfach Mathematik (fachwissenschaftlicher Bereich), Lehramt Grund-, Mittel- und Realschulen.
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	Wintersemester (jährlich)
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	1. Semester
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt in Stunden: 150</p> <p>davon:</p> <p>1. Präsenzzeit: 60 Std. (4 SWS)</p> <p>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 90 Std.</p> <p>Leistungspunkte: 5</p>

**11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.**

**12. Modulbestandteile:**

Nr.	P / WP / W	Lehr- form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
1	P	Vorle- sung + Übung	Mathematisches Grundwis- sen der Sekundarstufe I (LG, LM, LR)	2+2	5	

**Bemerkung:**

Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.

**13. Modulprüfung:**

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
1	Mathematisches Grundwissen der Sekundarstufe I (LG,LM,LR)	Klausur	90 min.	Wird von dem Dozen- ten oder der Dozentin zu Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.	unbenotet

**14. Bemerkungen:**

## MAT-LA-GMRLAGeo

<b>1. Name des Moduls:</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule Linear algebra and analytical geometry, Teacher Training primary school, secondary school, secondary modern school
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Fakultät für Mathematik / Prof. Dr. Michael Hellus
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	Der Inhalt richtet sich nach den Kerncurricula zur LPO I, § 51, Abschnitt 2. Das Modul deckt insbesondere folgende Themen ab:  Lineare Abbildungen, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme; Eigenwerte und Eigenräume reeller Matrizen, Diagonalisierbarkeit; Euklidische Vektorräume; Analytische Geometrie im $\mathbb{R}^n$ ; Elementare Geometrie
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden kennen und beherrschen die grundlegenden Methoden und Begriffe der Linearen Algebra sowie deren Anwendungen. Sie kennen die zentralen Beweismethoden und Konzepte der Linearen Algebra und verstehen deren axiomatischen Aufbau und algebraischen und geometrischen Hintergrund. Sie sind fähig, im Rahmen der Linearen Algebra einfache mathematische Beweise selbständig zu erarbeiten und diese schriftlich sorgfältig zu formulieren.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Keine. Innerhalb des Moduls sind Kenntnisse der Linearen Algebra und Analytischen Geometrie I Voraussetzung für Lineare Algebra und Analytische Geometrie II.
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	Unterrichtsfach Mathematik (fachwissenschaftlicher Bereich), Lehramt Grund-, Mittel- und Realschulen.
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I jedes WiSe, Lineare Algebra und Analytische Geometrie II jedes SoSe
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>	2 Semestern
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	1 bis 2
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 600 davon: 1. Präsenzzeit: 240 Std. (16 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 360 Std. Leistungspunkte: 20

**11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.**

**12. Modulbestandteile:**

Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
1	P	Zentralübung + Übung + Selbststudium	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (LG, LM, LR)	2+2	5	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
2	P	Zentralübung + Übung + Selbststudium	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II (LG, LM, LR)	2+2	5	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
3	P	Vorlesung + Selbststudium	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I und II (LG, LM, LR)	8	10	Freiwillige Klausur Lineare Algebra und Analytische Geometrie I*

Bemerkung:

Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.

**13. Modulprüfung:**

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
1	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I und II (LG, LM, LR)	Klausur oder mündliche Prüfung	90-180 min. bzw. 30 min.	Jedes SoSe nach Vorlesungsende	1

**14. Bemerkungen:**

Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der Modulprüfung abzulegen.

\* Für die erfolgreiche Teilnahme an der freiwilligen Studienleistung Klausur Lineare Algebra und Analytische Geometrie I werden in der Modulprüfung bis zu 15 % Bonuspunkte vergeben. Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.

## MAT-LA-GMRAn

<b>1. Name des Moduls:</b>	Analysis, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule
	Anaylsis, Teacher Training primary school, secondary school, secondary modern school
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Fakultät für Mathematik / Prof. Dr. Bogdan Matioc
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	<p>Der Inhalt richtet sich nach den Kerncurricula zur LPO I, § 51, Abschnitt 1.</p> <p>Das Modul deckt insbesondere folgende Themen ab:</p> <p>Folgen und Reihen reeller Zahlen; Grenzwerte und Konvergenzkriterien; Funktionen einer reellen Veränderlichen (insbesondere Grenzwerte und Stetigkeit, elementare Funktionen, Differential- und Integralrechnung, Taylorformel und Potenzreihen);</p> <p>Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher (insbesondere Grenzwerte und Stetigkeit, Differentialrechnung);</p> <p>Gewöhnliche Differentialgleichungen (insbesondere Existenz- und Eindeigkeitssätze für Anfangswertprobleme, elementare Lösungsmethoden, lineare Differentialgleichungen).</p>
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden kennen die grundlegenden Definitionen und Sätze der Analysis von einer und von Teilgebieten mehrerer Variablen. Der axiomatische Aufbau der Analysis wird verstanden. Die Studierenden sind fähig mathematische Beweise im Gebiet der Analysis zu verstehen und an einfachen Aufgaben zu erarbeiten und diese schriftlich sorgfältig zu formulieren. Sie erlernen fundamentale Techniken des Lösens von mathematischen Problemen aus der Analysis.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Keine. Innerhalb des Moduls sind Kenntnisse der Analysis I Voraussetzung für Analysis II.
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine.
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	Unterrichtsfach Mathematik (fachwissenschaftlicher Bereich), Lehramt Grund-, Mittel- und Realschulen.
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	Analysis I jedes WiSe, Analysis II jedes SoSe
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>	2 Semestern
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	3 bis 4
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt in Stunden: 600</p> <p>davon:</p> <p>1. Präsenzzeit: 240 Std. (16 SWS)</p> <p>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und</p>



				Prüfung): 360 Std.		
				Leistungspunkte: 20		
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-GMRA n.1	P	Zentral- übung Übung Selbststu- dium	Analysis I (LG, LM, LR)	2+2	5	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
MAT-LA-GMRA n.2	P	Zentral- übung Übung Selbststu- dium	Analysis II (LG, LM, LR)	2+2	5	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
MAT-LA-GMRA n.3	P	Vorlesung Selbststu- dium	Analysis I und II (LG, LM, LR)	8	10	Freiwillige Klausur Analysis I*
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT-LA-GMRA n.3	Modulprüfung zu Analysis I und II (LG, LM, LR)	Klausur oder mündliche Prüfung	90-180 min. bzw. 30 min.	Nach Vorlesungen- ende des SoSe	1*	
<b>14. Bemerkungen:</b>						
Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.						
Es wird dringend empfohlen, die Studienleistung vor der Modulprüfung abzulegen.						
* Für die erfolgreiche Teilnahme an der freiwilligen Studienleistung Klausur Analysis I werden in der Modulprüfung bis zu 15 % Bonuspunkte vergeben. Die genauen Bedingungen werden zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.						

## MAT-LA-GMREZ

<b>1. Name des Moduls:</b>		Elementare Zahlentheorie, Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule				
		Elementary Number Theory, Teacher Training Primary School, Secondary School, Realschule				
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>		Fakultät für Mathematik / Prof. Dr. Michael Helius				
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>		Elementare Theorien und Anwendungen aus dem Bereich der elementaren Zahlentheorie.				
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>		Die Studierenden können sich selbstständig in ein Thema der elementaren Zahlentheorie einarbeiten. Sie können ein Thema zusammenfassen und didaktisch aufbereiten. Sie erwerben die Fähigkeit zur freien Rede und auf Fragen von Zuhörern einzugehen. Die Studierenden können ein Thema im Rahmen einer kurzen Seminararbeit darstellen und mathematische Texte mit einem Textverarbeitungssystem (etwa LaTeX) erstellen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden, Konzepte und Inhalte der elementaren Zahlentheorie. Sie verstehen zugehörige elementare mathematische Modelle und können die erlernten Techniken auf neue Probleme anwenden. Sie verstehen grundlegende mathematische Argumentationen und Beweise.				
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>		Keine				
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>		Keine				
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>		Unterrichtsfach Mathematik (fachwissenschaftlicher Bereich), Lehramt Grundschule, Mittelschule, Realschule				
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>		SoSe (jährlich)				
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>		1 Semester				
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>		2. Semester				
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 150 davon: 1. Präsenzzeit: 30 Std. (2 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 120 Std.  Leistungspunkte: 5				
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / W P /	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen

	W					
MAT-LA-GMREZ. 1	P	Proseminar	Elementare Zahlentheorie (LG, LM, LR)	2	5	Referat
<p>Bemerkung:</p> <p>Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.</p>						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich		Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT-LA-GMREZ. 1	Elementare Zahlentheorie (LG, LM, LR)		Seminararbeit	5-15 Seiten; Bearbeitungszeit mind. 3 Wochen	Wird von dem Dozenten oder der Dozentin zu Semesterbeginn bekannt gegeben.	1
<b>14. Bemerkungen:</b>						

## MAT-LA-REG

<b>1. Name des Moduls:</b>				Elementargeometrie, Lehramt Realschule		
				Elementary Geometry, Primary School, Middle School and Secondary School Teacher Training Programme		
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>				Fakultät für Mathematik / Prof. Dr. Michael Hellus		
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>				Elementare Theorien und Anwendungen aus dem Bereich der Elementargeometrie, beispielsweise aus der euklidischen Geometrie.		
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>				Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden, Konzepte und Inhalte der elementaren Geometrie. Sie verstehen zugehörige elementare mathematische Modelle und können die erlernten Techniken auf neue Probleme anwenden. Sie verstehen grundlegende mathematische Argumentationen und Beweise aus der Elementargeometrie.		
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>				Keine		
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>				Keine		
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>				Unterrichtsfach Mathematik (fachwissenschaftlicher Bereich), Lehramt Realschule		
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>				WiSe (jährlich)		
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>				1 Semester		
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>				3. Semester		
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>				Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 150 davon: 1. Präsenzzeit: 60 Std. 4 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 90 Std.  Leistungspunkte: 5		
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-REG.1	P	Vorlesung Übung	Elementargeometrie (LR)	2+2	5	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT- LA- REG.1	Elementargeometrie (LR)	Klausur oder mündliche Prüfung	90 min. bzw. 30 min.	Wird von dem Dozenten oder der Dozentin vor Semesterbeginn bekannt gegeben.	1
<b>14. Bemerkungen:</b>					

## MAT-LA-GMRES

<b>1. Name des Moduls:</b>	Elementare Stochastik, Lehramt Grund-, Mittel- und Realschule
	Elementary stochastics, primary school, middle school and secondary school teacher training programme
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Fakultät für Mathematik / Prof. Dr. Michael Hellus
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	<p>Das Modul beinhaltet elementare Themen aus den Bereichen beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik. Insbesondere werden folgende Themen abgedeckt:</p> <p><b>Beschreibende Statistik:</b> Merkmalstypen, Häufigkeiten, ein- und zweidimensionale Maßzahlen, lineare Regression, Kontingenzkoeffizient, grafische Darstellung statistischer Daten.</p> <p><b>Wahrscheinlichkeitsrechnung:</b> Begriff der Wahrscheinlichkeit, elementare Kombinatorik, bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit, diskrete und stetige Zufallsvariablen und Verteilungen, Gesetze der großen Zahlen.</p> <p><b>Schließende Statistik:</b> Schätzverfahren und Hypothesentests.</p> <p><b>Software zur Stochastik:</b> Excel und R.</p>
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden und Konzepte der beschreibenden und schließenden Statistik und Grundkonzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Sie können die erlernten Techniken auf konkrete statistische Daten anwenden. Sie verstehen grundlegende statistische Argumentationen und Beweise aus der elementaren Stochastik. Aufgaben zu den in der Vorlesung behandelten Themen können sie mit Hilfe von Softwareprogrammen lösen.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Lineare Algebra I und Analysis I
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	Keine
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	Unterrichtsfach Mathematik (fachwissenschaftlicher Bereich), Lehramt Grund-, Mittel- und Realschule
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	SoSe (jährlich)
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>	1 Semester
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	4. Semester
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Gesamt in Stunden: 150</p> <p>davon:</p> <p>1. Präsenzzeit: 60 Std. (4 SWS)</p> <p>2. Selbststudium (inkl. Prüfung): 90 Std.</p>

				Leistungspunkte: 5		
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / W P / W	Lehr- form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT- LA- RES.1	P	Vorle- sung Übung	Elementare Stochastik (LG, LM, LR)	2+2	5	Übungsaufgaben mit Lösungspräsentation
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrver- anstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls ver- geben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich		Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT- LA- RES.1	Elementare Stochastik (LG, LM, LR)		Klausur oder mündliche Prüfung	90 min. bzw. 30 min.	Wird von dem Dozen- ten oder der Dozentin vor Semesterbeginn bekannt gegeben.	1
<b>14. Bemerkungen:</b>						

**MAT-LA-FGyRM**

<b>1. Name des Moduls:</b>				Fachdidaktik Mathematik der Sekundarstufe I		
				Didactics of Mathematics at Secondary Level I		
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>				Fakultät für Mathematik, Didaktik der Mathematik		
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>				Es werden Inhalte der Algebra, Geometrie, Zahlbereiche und Stochastik sowie deren Didaktik (Sekundarstufe I) für die drei Schulformen Gymnasium, Realschule und Mittelschule behandelt sowie Inhalte der Analysis und deren Didaktik (Sekundarstufe II) für das Gymnasium.		
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>				Erwerb stoffdidaktischer Kompetenz zu Inhalten des Schulcurriculums der Sekundarstufe I (MS, RS, Gy)		
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>				Mittelschule Unterrichtsfach und Realschule: ein fachliches Modul; Gymnasium: Module MAT-LA-GyAn und MAT-LA-GyLA		
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>				Keine		
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>				1. Lehramt an Gymnasien 2. Lehramt an Realschulen 3. Lehramt an Mittelschulen, Didaktikfach Mathematik 4. Lehramt an Mittelschulen, Unterrichtsfach Mathematik		
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>				WiSe: Didaktik der Algebra, Didaktik der Geometrie SoSe: Didaktik der Zahlbereiche, Didaktik der Stochastik/ Grundlagen der statistischen Datenanalyse, Didaktik der Analysis		
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>				1 Semester		
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>				ab 2		
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>				Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 240/360 Std. davon: 1. Präsenzzeit: 90/135 Std. (6/9 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 150/225 Std.  Leistungspunkte: 6/9		
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-FGyRM.1	WP	Vorlesung Übung	Didaktik der Algebra	3	3	



MAT-LA-FGyRM.2	WP	Vorlesung Übung	Didaktik der Geometrie	3	3	
MAT-LA-FGyRM.3	WP	Vorlesung Übung	Didaktik der Zahlbereiche	3	3	
MAT-LA-FGyRM.4	WP	Vorlesung Übung	Didaktik der Stochastik/ Grundlagen der statistischen Datenanalyse	3	3	
MAT-LA-FGyRM.5	WP	Vorlesung Übung	Didaktik der Analysis	3	3	

Bemerkung:

Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.

### 13. Modulprüfung:

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT-LA-FGyRM.1	Didaktik der Algebra	Klausur	45–60 min.	am Ende des WiSe	1/2 bzw. 1/3
MAT-LA-FGyRM.2	Didaktik der Geometrie	Klausur	45–60 min.	am Ende des WiSe	1/2 bzw. 1/3
MAT-LA-FGyRM.3	Didaktik der Zahlbereiche	Klausur	45–60 min.	am Ende des SoSe	1/2 bzw. 1/3
MAT-LA-FGyRM.4	Didaktik der Stochastik/ Grundlagen der statistischen Datenanalyse	Klausur	45–60 min.	am Ende des SoSe	1/2 bzw. 1/3
MAT-LA-FGyRM.5	Didaktik der Analysis	Klausur	45–60 min.	am Ende des SoSe	1/2 bzw. 1/3

### 14. Bemerkungen:

Die genauen Modalitäten der Prüfungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.

Die Modulprüfung ist bestanden, wenn zwei benotete Modulteilprüfungen bestanden sind. Die Modulnote ist das Mittel der Noten der Modulteilprüfungen. Wurden mehr als zwei Modulteilprüfungen abgelegt, zählen die beiden besten.

Studierende des Lehramts an Mittelschulen mit Didaktikfach Mathematik müssen drei der angebotenen Veranstaltungen erfolgreich absolvieren, um das Modul FGyRM abzuschließen. Entsprechend berechnet sich die Modulnote als Mittel der Noten der drei besuchten Veranstaltungen. Wurden mehr als drei Modulteilprüfungen abgelegt, zählen die drei besten.

Die Veranstaltung „Didaktik der Analysis“ wird nur für Studierende des Lehramts an Gymnasien empfohlen.

## MAT-LA-FG

<b>1. Name des Moduls:</b>		Fachdidaktik Mathematik der Grundschule Didactics of Mathematics at Primary School				
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>		Fakultät für Mathematik, Didaktik der Mathematik				
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>		1. Lehr-Lernprozesse im Mathematikunterricht der Grundschule 2. Planung, Durchführung und Reflexion von Mathematikunterricht				
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>		Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Lehr-Lernprozesse im Mathematikunterricht der Grundschule stoff- und unterrichts-didaktisch fundiert zu beurteilen sowie Mathematikunterricht selbständig zu planen, durchzuführen und kritisch zu reflektieren.				
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>		Keine				
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>		Keine				
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>		1. Lehramt an Grundschulen, Didaktikfach Mathematik 2. Lehramt an Grundschulen, Unterrichtsfach Mathematik				
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>		WiSe: Didaktik der Arithmetik I, Didaktik des Sachrechnens und der Grundschulgeometrie SoSe: Didaktik der Arithmetik II WiSe, SoSe: verschiedene Seminare				
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>		2 Semester				
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>		ab 1				
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 360 Std. davon: 1. Präsenzzeit: 180 Std. (10 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 180 Std.  Leistungspunkte: 12				
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-FG.1	P	Vorlesung + begleitende Übung	Didaktik der Arithmetik I	2+1	4	
MAT-LA-	P	Vorlesung	Didaktik der Arithmetik	2+1	4	

FG.2		+ begleitende Übung	II			
MAT-LA-FG.3	W	Vorlesung + begleitende Übung	Didaktik des Sachrechnens und der Grundschulgeometrie	2+1	4	Wird die Veranstaltung gewählt, um damit das Seminar MAT-LA-FG.5 zu ersetzen, dann: Klausur
MAT-LA-FG.4	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Grundschule (1)	2	2	Referat und Teilnahme
MAT-LA-FG.5	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Grundschule (2)	2	2	Referat und Teilnahme

Bemerkung:

Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.

### 13. Modulprüfung:

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT-LA-FG.1	Didaktik der Arithmetik I	Klausur	45–60 min.	am Ende des WiSe	1/2
MAT-LA-FG.2	Didaktik der Arithmetik II	Klausur	45–60 min.	am Ende des SoSe	1/2
MAT-LA-FG.4	Mathematikunterricht in der Grundschule (1)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet
MAT-LA-FG.5	Mathematikunterricht in der Grundschule (2)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet

### 14. Bemerkungen:

Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) sowie die Anrechnungsfähigkeit von lehramtsübergreifenden Seminaren mit mathematikdidaktischen Themen werden vor Semesterbeginn im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.

Im Vorlesungsverzeichnis werden verschiedene Seminare angeboten, die dem Bereich „Mathematikunterricht in der Grundschule“ zugeordnet werden. Darüber hinaus können auch lehramtsübergreifende Seminare mit mathematikdidaktischen Themen gewählt werden.

Es ist möglich, die Wahlveranstaltung „Didaktik des Sachrechnens und der Grundschulgeometrie“ zu absolvieren. Es kann eine Anrechnung auf das zweite Seminar (12.5.) erfolgen, die Veranstaltung ersetzt insoweit das Seminar MAT-LA-FG.5 „Mathematikunterricht in der Grundschule (2)“. Alternativ kann die Wahlveranstaltung auch im sogenannten freien Bereich im Rahmen weiterer lehramtsbezogener Veranstaltungen der Hochschule verbucht werden.

## MAT-LA-FM

<b>1. Name des Moduls:</b>		Fachdidaktik Mathematik der Mittelschule Didactics of mathematics at secondary school				
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>		Fakultät für Mathematik, Didaktik der Mathematik				
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>		Im Seminar werden ausgewählte mathematische Inhalte aus dem Mathematikunterricht in der Mittelschule behandelt.				
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>		Erwerb fachdidaktischer Kompetenzen zum Mathematikunterricht in der Mittelschule				
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>		Modul MAT-LA-FGyRM				
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>		Keine				
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>		1. Lehramt an Mittelschulen, Didaktikfach Mathematik 2. Lehramt an Mittelschulen, Unterrichtsfach Mathematik				
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>		jedes Semester				
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>		1 Semester				
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>		ab 3				
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 120/180 davon: 1. Präsenzzeit: 60/90 Std. (4/6 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 60/90 Std.  Leistungspunkte: 4/6				
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-FM.1	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (1)	2	2	Referat und Teilnahme
MAT-LA-FM.2	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (2)	2	2	Referat und Teilnahme
MAT-LA-FM.3	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (3)	2	2	Referat und Teilnahme
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT-LA-FM.1	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (1)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet
MAT-LA-FM.2	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (2)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet
MAT-LA-FM.3	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (3)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet

#### **14. Bemerkungen:**

Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.

Eines der Seminare kann durch die Veranstaltung „Examensvorbereitungsseminar“ oder „Seminar zu laufenden Zulassungsarbeiten“ belegt werden.

Für Lehramt an Mittelschulen, Didaktikfach Mathematik gilt: Die Modulprüfung ist bestanden, wenn zwei unbenotete Modulteilprüfungen bestanden sind.

Für Lehramt an Mittelschulen, Unterrichtsfach Mathematik gilt: Die Modulprüfung ist bestanden, wenn drei unbenotete Modulteilprüfungen bestanden sind.

Das Modul bleibt unbenotet.

## MAT-LA-FR

1. Name des Moduls:			Fachdidaktik Mathematik der Realschule Mathematics didactics at secondary school			
2. Fachgebiet / Verantwortlich:			Fakultät für Mathematik, Didaktik der Mathematik			
3. Inhalte des Moduls:			Im Seminar werden ausgewählte mathematische Inhalte aus dem Mathematikunterricht in der Realschule			
4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:			Erwerb fachdidaktischer Kompetenzen zum Mathematikunterricht in der Realschule			
5. Teilnahmevoraussetzungen:						
a) empfohlene Kenntnisse:			Modul MAT-LA-FGyRM			
b) verpflichtende Nachweise:			Keine			
6. Verwendbarkeit des Moduls:			Lehramt an Realschulen			
7. Angebotsturnus des Moduls:			jedes Semester			
8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:			1 Semester			
9. Empfohlenes Fachsemester:			ab 3			
10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:			Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 180 davon: 1. Präsenzzeit: 90 Std. (6 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 90 Std.  Leistungspunkte: 6			
11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.						
12. Modulbestandteile:						
Nr.	P / WP / W	Lehrform	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-FR.1	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (1)	2	2	Referat und Teilnahme
MAT-LA-FR.2	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (2)	2	2	Referat und Teilnahme
MAT-LA-FR.3	P	Seminar	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (3)	2	2	Referat und Teilnahme
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
13. Modulprüfung:						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	

MAT-LA-FR.1	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (1)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet
MAT-LA-FR.2	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (2)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet
MAT-LA-FR.3	Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I (3)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet

#### **14. Bemerkungen:**

Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.

Eines der Seminare kann durch die Veranstaltung „Examensvorbereitungsseminar“ oder „Seminar zu laufenden Zulassungsarbeiten“ belegt werden.

Die Modulprüfung gilt als bestanden, wenn drei unbenotete Modulteilprüfungen bestanden wurden.

Das Modul bleibt unbenotet.

## MAT-LA-FGy

<b>1. Name des Moduls:</b>		Fachdidaktik Mathematik des Gymnasiums Mathematics didactics for grammar schools				
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>		Fakultät für Mathematik, Didaktik der Mathematik				
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>		Im Seminar werden ausgewählte mathematische Inhalte aus dem Mathematikunterricht im Gymnasium behandelt.				
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>		Erwerb vertiefter fachdidaktischer Kompetenzen zum Mathematikunterricht im Gymnasium				
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>		Modul MAT-LA-FGyRM				
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>		Keine				
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>		Lehramt an Gymnasien				
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>		jedes Semester				
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>		1 Semester				
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>		ab 5				
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>		Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 120 davon: 1. Präsenzzeit: 60 Std. (4 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 60 Std.  Leistungspunkte: 4				
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr- form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT- LA- FGy.1	P	Seminar	Mathematikunterricht im Gymnasium (1)	2	2	Referat und Teilnahme
MAT- LA- FGy.2	P	Seminar	Mathematikunterricht im Gymnasium (2)	2	2	Referat und Teilnahme
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Be- reich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT- LA- FGy.1	Mathematikun- terricht im	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bear-	am Ende des Semesters	unbenotet	



	Gymnasium (1)		beitungszeit		
MAT- LA- FGy.2	Mathematikun- terricht im Gymnasium (2)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bear- beitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet

#### **14. Bemerkungen:**

Die genauen Modalitäten der Prüfungen und Studienleistungen (Art, Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.

Eines der Seminare kann durch die Veranstaltung „Examensvorbereitungsseminar“ oder „Seminar zu laufenden Zulassungsarbeiten“ belegt werden.

Die Modulprüfung gilt als bestanden, wenn eine unbenotete Modulteilprüfung bestanden wurde.

Das Modul bleibt unbenotet.

## MAT-LA-FE

<b>1. Name des Moduls:</b>			Elementarmathematik			
			Elementary mathematics			
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>			Fakultät für Mathematik, Didaktik der Mathematik			
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>			Elementarmathematische Kompetenzen für den Mathematikunterricht an der Mittelschule			
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>			Erwerb elementarmathematische Kompetenzen zum Mathematikcurriculum der Mittelschule			
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>			Keine			
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>			Keine			
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>			Lehramt an Mittelschulen, Didaktikfach Mathematik			
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>			jedes Semester			
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>			1 Semester			
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>			1			
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>			Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 120 davon: 1. Präsenzzeit: 45 Std. (2+1 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 75 Std.  Leistungspunkte: 4			
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT- LA- FE.1	P	Vorlesung und Zentral-übung	Elementarmathematik für die Mittelschule	2+1	4	
Bemerkung: Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.						
<b>13. Modulprüfung:</b>						
Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote	
MAT- LA- FE.1	Elementarmathematik für die Mittel-	Klausur	45–60 min.	am Ende des Semesters	1	

	schule				
<b>14. Bemerkungen:</b>  Die genauen Modalitäten der Prüfung (Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.					

## MAT-LA-FSP

<b>1. Name des Moduls:</b>			Schulpraktische Studien Mathematik Practical school studies in mathematics			
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>			Fakultät für Mathematik, Didaktik der Mathematik			
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>			Schulpraktische Kompetenzen im Hinblick auf Planung, Durchführung und Analyse von Mathematikunterricht			
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / Zu erwerbende Kompetenzen:</b>			Erwerb schulpraktischer Kompetenzen im Hinblick auf Planung, Durchführung und Analyse von Mathematikunterricht			
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>						
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>			Modul MAT-LA-FGyRM bzw. MAT-LA-FG			
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>			Keine			
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>			1. Lehramt an Grundschulen, Didaktikfach Mathematik 2. Lehramt an Grundschulen, Unterrichtsfach Mathematik 3. Lehramt an Mittelschulen, Didaktikfach Mathematik 4. Lehramt an Mittelschulen, Unterrichtsfach Mathematik 5. Lehramt an Realschulen 6. Lehramt an Gymnasien			
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>			jedes Semester			
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in / Vorgesehene Dauer des Moduls:</b>			1 Semester			
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>			ab 5			
<b>10. Arbeitsaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>			Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 150 davon: 1. Präsenzzeit: 90 Std. (6 SWS) 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 60 Std.  Leistungspunkte: 5			
<b>11. Das Modul ist erfolgreich absolviert, wenn die unten näher beschriebenen Leistungen erfüllt sind.</b>						
<b>12. Modulbestandteile:</b>						
Nr.	P / WP / W	Lehr-form	Themenbereich / Thema	SWS / Std.	LP	Studienleistungen
MAT-LA-FSP.1	P	Praktikum	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum (schulformspezifisch)	4	3	
MAT-LA-FSP.2	P	Seminar	Begleitseminar zum Praktikum (schulformspezifisch)	2	2	Referat und Teilnahme

Bemerkung:

Die Angaben zu den Leistungspunkten dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung der Lehrveranstaltung zum Gesamtaufwand des Moduls. Die LP werden erst nach Abschluss des Moduls vergeben.

**13. Modulprüfung:**

Nr.	Kompetenz / Thema / Bereich	Art der Prüfung	Dauer / Umfang	Zeitpunkt	Anteil an Modulnote
MAT-LA-FSP.1	Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum (schulformspezifisch)	Unterrichtsversuche	mind. 3 Unterrichtsversuche, je 45 Minuten	während des Semesters in der Schulzeit	unbenotet
MAT-LA-FSP.2	Begleitseminar zum Praktikum (schulformspezifisch)	Seminararbeit	5-25 Seiten, mind. 3 Wochen Bearbeitungszeit	am Ende des Semesters	unbenotet

**14. Bemerkungen:**

Die genauen Modalitäten der Prüfungen (Dauer und Zeitpunkt) werden vor Semesterbeginn im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.

Die Modulprüfung ist bestanden, wenn beide unbenotete Modulteilprüfungen bestanden sind.