

---

# **Modulhandbuch**

**Studiengang Lehramt Haupt-/Mittelschule  
Mathematik (LPO 2012, Version ab WS 2015)**

**Lehramt**

**Sommersemester 2018**

---

## Übersicht nach Modulgruppen

### 1) Fachwissenschaft (GsMs) (PO 12 Version WS 15)

MTH-7110 (= GsHsMa-010): Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	3
MTH-7120 (= GsHsMa-020): Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP) * .....	4
MTH-7130 (= GsHsMa-030): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	5
MTH-7140 (= GsHsMa-110): Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP) * .....	6
MTH-7150 (= GsHsMa-120): Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (9 ECTS/LP).....	7
MTH-7160 (= GsHaMa-130): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (6 ECTS/LP) * .....	8
MTH-7170 (= GsMsMa-210): Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (3 ECTS/LP) * .....	9

### 2) Fachdidaktik (Ms) (PO 12)

MTH-8410 (= HsMa-04-DID): Didaktik der Geometrie und Algebra (9 ECTS/LP) * .....	10
MTH-8451 (= HsMa-14-DID): Didaktik ausgewählter Themen der Mittelschulmathematik (6 ECTS/LP) * .....	11

<b>Modul MTH-7110 (= GsHsMa-010): Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik</li> <li>• Mengen, Abzählbarkeit, Äquivalenzrelationen</li> <li>• Abbildungen, Injektivität, Surjektivität</li> <li>• natürliche Zahlen, Induktion</li> <li>• Zahlensysteme</li> <li>• Euklidischer Algorithmus</li> <li>• Rechnen mit Restklassen</li> <li>• Teilbarkeit</li> <li>• Chinesischer Restsatz</li> <li>• Primzahlen</li> <li>• RSA-Verfahren</li> <li>• rationale Zahlen</li> <li>• Ordnungsrelationen</li> <li>• reelle Zahlen, Dezimalzahlen, Kettenbrüche</li> <li>• komplexe Zahlen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9		
<b>Prüfung</b> <b>Elementare Zahlentheorie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden		

<b>Modul MTH-7120 (= GsHsMa-020): Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppen</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Vektorräume und Untervektorräume</li> <li>• lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension</li> <li>• lineare Abbildungen</li> <li>• Kern, Bild, Dimensionsformel</li> <li>• Matrizenrechnung</li> <li>• darstellende Matrizen und Basiswechsel</li> <li>• Determinante</li> <li>• affine Unterräume</li> <li>• Polynome und Euklidischer Algorithmus</li> <li>• Eigenwerte, Eigenvektoren, Diagonalisierbarkeit</li> <li>• Skalarprodukte</li> <li>• orthogonale Abbildungen/Matrizen</li> <li>• Spektralsatz für reelle symmetrische Matrizen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Moduleile</b>		
<b>Moduleil: Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Sprache: Deutsch ECTS/LP: 9		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (Vorlesung + Übung)		
<b>Prüfung</b> Lineare Algebra für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprfung		

<b>Modul MTH-7130 (= GsHsMa-030): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schneider Quast, Peter, Dr.		
<b>Inhalte:</b> 1) Analytische Geometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung affiner Unterräume</li> <li>• Abstand affiner Unterräume</li> <li>• Schnittmengen affiner Unterräume</li> <li>• Winkel zwischen affinen Unterräumen</li> <li>• Euklidische Bewegungsgruppe</li> <li>• Kegelschnitte und Quadriken</li> <li>• Projektionen</li> </ul> 2) mögliche weitere Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• synthetische (axiomatische) Geometrie</li> <li>• euklidische Geometrie</li> <li>• projektive Geometrie</li> <li>• sphärische Geometrie</li> <li>• hyperbolische Geometrie</li> <li>• Platonische Körper</li> <li>• Transformationsgruppen</li> <li>• zentrische Streckungen und Strahlensätze</li> <li>• Geometrie von Dreiecken</li> <li>• Elementargeometrie</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9		
<b>Prüfung</b> <b>Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprfung		

<b>Modul MTH-7140 (= GsHsMa-110): Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnungsvollständigkeit reeller Zahlen</li> <li>• Folgen, Konvergenz</li> <li>• Reihen, Konvergenzkriterien</li> <li>• Potenzreihen, Konvergenzradius</li> <li>• monotone Funktionen</li> <li>• stetige Funktionen, gleichmäßige Konvergenz</li> <li>• elementare Funktionen</li> <li>• Differentialrechnung für Funktionen einer reellen Variablen</li> <li>• Taylorreihen, Restgliedabschätzung</li> <li>• Kurvendiskussion (Extrema, etc.)</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (Vorlesung + Übung)		
<b>Prüfung</b> Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		

<b>Modul MTH-7150 (= GsHSMa-120): Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taylorpolynome und Taylorreihen</li> <li>• Integralrechnung in einer reellen Variablen, Flächeninhalt</li> <li>• Differentialgleichungen (Lösungsverfahren): Lineare Differentialgleichungen (insbesondere mit konstanten Koeffizienten), Differentialgleichungen mit getrennten Variablen, Variation der Konstanten, Substitution</li> <li>• Analysis von Funktionen mehrerer reeller Variablen: Stetigkeit, Partielle Ableitungen, Totale Differenzierbarkeit, Extrema von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Extrema mit Nebenbedingungen</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9		
<b>Prüfung</b> <b>Differential- und Integralrechnung 2 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden		

<b>Modul MTH-7160 (= GsHaMa-130): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <i>Probability (Grund-, Mittel- und Realschullehramt)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 6		
<b>Inhalte:</b> 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. Die beschreibende Statistik und einfache Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen, zum Teil mit Rechner-Hilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> (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. Die beschreibende Statistik und einfache Testverfahren werden behandelt. Der Stoff wird anhand von vielen Beispielen erläutert und die Bearbeitung von realen Problemen, zum Teil mit Rechner-Hilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.		
<b>Prüfung</b> <b>Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung		



<b>Modul MTH-7170 (= GsMsMa-210): Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>		3 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast Motzer, Renate, Dr.		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 90 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 3		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Computereinsatz im Mathematikunterricht</b> (Vorlesung) Es werden Möglichkeiten des Computereinsatzes in Geometrie, Algebra, Analysis , Lineare Algebra und Stochastik gezeigt und diskutiert. Schwerpunkt bildet das Programm Geogebra. Kenntnisse dazu werden heutzutage von RS- und Gym-Referendaren erwartet, aber auch Studierende anderer Schulformen können die Veranstaltung belegen. Dass Seminar ist nicht einfach. Bei zu geringem Engagement (zB wenn ständig ge-Facebook-ed wird) behalte ich mir vor, keine Leistungspunkte zu vergeben. Verwendung für 3 LP: Kontinuierliche Teilnahme und Mitarbeit (Portfolio durch Erstellen von Aufgabenlösungen im Seminar) Verwendung für 4 oder 5 LP: Zusätzlich unbenotete Klausur am Semesterende . <b>Computereinsatz im Mathematikunterricht (Merkel)</b> (Seminar) <b>Examenskurs Lineare Algebra / Geometrie für GMR</b> (Vorlesung) <b>Proseminar Stochastik</b> (Proseminar)		
<b>Prüfung</b> <b>Proseminar Mathematik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Modulprüfung, unbenotet		

<b>Modul MTH-8410 (= HsMa-04-DID): Didaktik der Geometrie und Algebra</b>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Christian Groß		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachwissenschaftlicher Kenntnisse in den Bereichen Geometrie, Arithmetik und Algebra, Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I am Beispiel des Geometrie- bzw. Arithmetik- und Algebraunterrichts in der Mittelschule		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 2 Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	
<b>Moduleile</b>		
<b>Modulteil: Didaktik der Geometrie 1</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester		
<b>Modulteil: Didaktik der Geometrie 2</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Didaktik der Geometrie, Teil 2</b> (Vorlesung + Übung) nur für Lehramt Haupt-/Mittelschule		
<b>Modulteil: Didaktik der Arithmetik und Algebra</b> <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Didaktik der Arithmetik und Algebra</b> (Vorlesung + Übung) nur für Lehramt Haupt-/Mittelschule		
<b>Prüfung</b> <b>Modulgesamtklausur</b> Klausur		

<b>Modul MTH-8451 (= HsMa-14-DID): Didaktik ausgewählter Themen der Mittelschulmathematik</b>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 Modulverantwortliche/r: Christian Groß		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Hauptschule – kumulativ zum Modul „Didaktik der Geometrie und Algebra“, im Seminar, sofern gewählt: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.		
<b>Voraussetzungen:</b> keine		<b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	<b>Minimale Dauer des Moduls:</b> 1 Semester
	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	
<b>Modulteile</b>		
<b>Modulteil: Didaktik Hauptschulmathematik 1</b> <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Lernort Schule</b> (Seminar) Konzeption von Lernumgebungen, die in der Mittelschule in der Praxis durchgeführt werden Lernumgebung = Arrangement von Medien, Materialien, Arbeitsanweisungen, Lernbegleiter im sozialen Gefüge, das eine Auseinandersetzung mit dem Lernstoff und Aktivitäten der Schüler ermöglicht Einblick in Methoden und Materialien im Mathematikunterricht, Individualisierung und Differenzierung, Leistungserhebung <b>Mathematikdidaktik für die M-Klassen</b> (Vorlesung + Übung) für Lehramt Haupt-/Mittelschule		
<b>Modulteil: Didaktik Hauptschulmathematik 2</b> <b>Sprache:</b> Deutsch		
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Lernort Schule</b> (Seminar) Konzeption von Lernumgebungen, die in der Mittelschule in der Praxis durchgeführt werden Lernumgebung = Arrangement von Medien, Materialien, Arbeitsanweisungen, Lernbegleiter im sozialen Gefüge, das eine Auseinandersetzung mit dem Lernstoff und Aktivitäten der Schüler ermöglicht Einblick in Methoden und Materialien im Mathematikunterricht, Individualisierung und Differenzierung, Leistungserhebung <b>Mathematikdidaktik für die M-Klassen</b> (Vorlesung + Übung) für Lehramt Haupt-/Mittelschule		
<b>Prüfung</b> <b>Modulgesamtprüfung</b> Mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten		