

---

# **Modulhandbuch**

## **Studiengang Lehramt Realschule LPO 2012**

### **Lehramt**

**Sommersemester 2024**

---

**Die weiteren Verwendungsmöglichkeiten der Module in anderen Studiengängen können Sie im Digicampus einsehen.**

---

# Übersicht nach Modulgruppen

## 1) Fachdidaktik (Rs) (PO 12)

### Version 1

MTH-8200 (= RsMa-04-DID): Didaktik der Mathematik 1 Realschule (4 ECTS/LP) *	3
MTH-8210 (= RsMa-06-DID): Didaktik der Mathematik 2 Realschule (4 ECTS/LP) *	4
MTH-8220 (= RsMa-14-DID): Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule (= Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule) (7 ECTS/LP) *	5

## 2) Fachwissenschaft-Pflicht (GsHsRs) (PO 12)

### Version 1 (seit WS15/16)

MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1 (6 ECTS/LP)	8
MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2 (6 ECTS/LP)	9
MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3 (6 ECTS/LP)	10
MTH-7040 (= GSHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4 (6 ECTS/LP)	11
MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie (6 ECTS/LP)	12
MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom, RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Geometrie) (9 ECTS/LP)	13
MTH-7160 (= GsHsMa-12-St, RsMa-12-St): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Stochastik) (6 ECTS/LP) *	15

## 3) FW-WP (Rs) (PO 12) (ECTS: 15)

### Version 1 (seit WS15/16)

MTH-7091 (= RsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1) (5 ECTS/LP) *	17
MTH-7092 (= RsMa-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2) (5 ECTS/LP) *	18
MTH-7093 (= RsMa-23-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3) (5 ECTS/LP) *	19
MTH-7094 (= RsMa-24-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 4) (6 ECTS/LP)	20
MTH-7095 (= RsMa-25-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 5) (9 ECTS/LP)	21

---

\* = Im aktuellen Semester wird mindestens eine Lehrveranstaltung für dieses Modul angeboten

<b>Modul MTH-8200 (= RsMa-04-DID): Didaktik der Mathematik 1 Realschule</b> <i>Didaktik der Mathematik 1 Realschule</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 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>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Didaktik der Mathematik 1 Realschule</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2 <b>ECTS/LP:</b> 4.0
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Didaktik der Geometrie (mit Übung)</b> (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>

<b>Prüfung</b> <b>Klausur</b> Klausur, benotet <b>Prüfungshäufigkeit:</b> wenn LV angeboten
---

<b>Modul MTH-8210 (= RsMa-06-DID): Didaktik der Mathematik 2 Realschule</b> <i>Didaktik der Mathematik 2 Realschule</i>		4 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an einem weiteren Themengebiet der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu Modul „Didaktik der Mathematik 1“		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 120 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>SWS:</b> 2	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Didaktik der Mathematik 2 Realschule</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 2 <b>ECTS/LP:</b> 4.0
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Didaktik der Geometrie (mit Übung)</b> (Vorlesung) <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>

<b>Prüfung</b> <b>Klausur</b> Klausur, benotet <b>Prüfungshäufigkeit:</b> wenn LV angeboten
---

<b>Modul MTH-8220 (= RsMa-14-DID): Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule (= Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule)</b> <i>Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule</i>		7 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Andreas Merkel		
<b>Inhalte:</b> Erwerb fachdidaktischer Kenntnisse gemäß § 33 LPO I an zwei weiteren Themengebieten der Didaktik der Mathematik der Sekundarstufe – kumulativ zu den Modulen „Didaktik der Mathematik 1“ und „Didaktik der Mathematik 2“. Im Seminar: eigenständige Erarbeitung, Präsentation und Diskussion fachdidaktischer Inhalte zu ausgewählten Schwerpunkten		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 210 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> 1-2 Semester
<b>SWS:</b> 4	<b>Wiederholbarkeit:</b> beliebig	

<b>Modulteile</b>
<b>Modulteil: Vertiefung der Didaktik der Mathematik Realschule</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>SWS:</b> 4 <b>ECTS/LP:</b> 7.0
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Didaktik der Geometrie (mit Übung) (Vorlesung)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> <b>Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra ( <a href="http://www.geogebra.org">www.geogebra.org</a> ) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. <b>WICHTIG:</b> Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus) <b>Erstellung von Lehrvideos für YouTube, TikTok und Instagram (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.*</i> Am Anfang des Seminars wird ein Überblick über bestehende Videos gegeben. Danach werden verschiedene Themen zu verschiedenen Unterrichtsfächern vorgestellt, zu denen neue Videos erstellt werden sollen. Dabei sollen Videos, die für verschiedene Plattformen (YouTube, TikTok, Instagram) möglich sind, entwickelt werden. Dann erfolgt eine erste Phase, in der jeder Teilnehmende an seinem/ihrem Video arbeitet. In dieser Phase werden die Teilnehmenden individuell betreut. Im Seminar bekommt jede/r Teilnehmer/in individualisiertes Feedback. Gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit stellt dann jeder Teilnehmer seine fertige Präsentation mit

einzusprechendem Text vor. Diese Lehrveranstaltung kann auch für den Optionalen bzw. Freien Bereich in Allgemeiner Pädagogik eingebracht werden. Das Seminar wird als Blockveranstaltung gehalten. Wir machen in der ersten Sitzung die Blocktermine aus. Diese Lehrveranstaltung wird darüber hinaus in Tandemlehre gehalten. Diese Lehrveranstaltung vermittelt auch Kompe... (weiter siehe Digicampus)

#### **Geschichte der Mathematik im Unterricht (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.\**

Die geschichtlichen Wurzeln der Mathematik werden in Referaten erkundet. Gemeinsam wird an geschichtlichen mathematische Fragenstellungen gearbeitet. Die damaligen Lösungen werden untersucht werden und wir gehen darauf ein, wie man das heute formulieren würde. Dabei sollen ausgewählte Aspekte der Mathematik von der 1. Klasse bis zum Abitur ins Blickfeld genommen werden. Erwartet wird die Vorbereitung eines Referats (idealerweise passend zum eigenen Studiengang), aktive Mitarbeit in den Sitzungen und die Erstellung eines Portfolios, das sich auf alle Themen des Seminars bezieht.

#### **Mathematik gendersensibel unterrichten (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.\**

In diesem Seminar wird mal schulartspezifisch, mal schulartübergreifend auf Aspekte des Mathematikunterrichts eingegangen, in denen Genderthemen meist implizit, gelegentlich auch explizit eine Rolle spielen. Fragen sind z.B., welche Bilder der Mathematik wir haben, welche empirische Befunde es gibt zu Geschlechterunterschieden im MU, was mögliche Erklärungsansätze dafür sind und wie man dies bei der Unterrichtsgestaltung berücksichtigen kann. Dabei werden auch die Schulbücher betrachtet und Transkripte aus dem Unterricht interpretiert. Erwartet wird eine aktive Mitarbeit in den Sitzungen, gelegentlich die Bearbeitung von Hausaufgaben und die Erstellung eines Portfolios über das gesamte Seminar.

#### **Mathematikunterricht praxisnah (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

#### **Programmieren im Mathematikunterricht (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.\**

In diesem Seminar sollen technische und didaktische Überlegungen zum Programmieren in der Schule angestellt werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der späteren Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II. Dazu werden die Programmiersprachen Snap (eine Variante von Scratch) und Python verwendet. Es soll aufgezeigt werden, wie Programmieren in die Lage versetzt, verschiedene innermathematische Probleme, aber auch Anwendungsprogramme zu lösen. Dieses Seminar ist nicht das übliche Computereinsatzseminar mit dem Schwerpunkt auf GeoGebra und Tabellenkalkulation. Wer das Computersseminar bereits bei mir gehört hat, hat aber zumindest einen ersten Einblick in die Programmiersprache Snap bekommen.

#### **Raumgeometrie und GeoGebra-Books (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.\**

#### **Relevanz der Mathematik in verschiedenen Studiengängen (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird online/digital abgehalten.\**

Oft haben Schülerinnen und Schüler den Eindruck, dass sie die Mathematik aus der Schule im späteren Studium nicht mehr benötigen werden. Selbst wenn sie beispielsweise Betriebswirtschaftslehre (BWL) oder Volkswirtschaftslehre (VWL) studieren möchten, wo Themen wie die Analysis mit mehreren Variablen bereits im ersten Semester relevant sind, glauben sie, dass ihnen eine Ableitung nie wieder begegnen wird. Ähnlich ist vielen Schülern nicht klar, wie viel Statistik sie beispielsweise im Psychologie- oder Medizinstudium benötigen. Das Seminar zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen und angehende Lehrkräfte zu befähigen, ihre Schülerinnen und Schüler besser für die Relevanz der Mathematik zu motivieren. Es soll auch dazu beitragen, authentischere und praxisnahe Aufgaben zu stellen, die die Anwendbarkeit von Mathematik in verschiedenen Studienfeldern verdeutlichen. Während des Seminars wird jeder Studierende einen Vortrag über ein Thema seiner Wahl halten, zum Beispiel die Mathematik im Bi... (weiter siehe Digicampus)

#### **Uni meets Schule (Praxisseminar) (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.\**

Schulpraxis live und selbst erfahren! Lust auf Erweiterung des fachlichen Wissens, Schulerfahrungen sowie sich Üben in der Lehrerrolle, dann melden Sie sich zu diesem Seminar an! Studenten bereiten Schülerinnen

der 10. Jahrgangsstufe der Agnes-Bernauer-Realschule (Innenstadt, Augsburg) auf die Abschlussprüfung im Fach Mathematik vor. Nach einem Blocktermin zur fachlichen und didaktischen Vorbereitung, finden 4 Termine (à 90 Minuten) in der Zeit von Mitte Mai bis Mitte Juni statt. In diesen 4 Terminen (ggf. auch online) unterrichtet jeweils ein Student eine Gruppe von Schülerinnen. Dabei sind die Termine flexibel wählbar. Das Zwischen- und Nachtreffen dient als Feedback sowie zum Zusammenfassen von Schülerschwierigkeiten usw. Wichtig: Die Anmeldung ist verbindlich! Ziele des Seminars: o Fachliche Vermittlung der Themengebiete der 9. und 10. Jahrgangsstufe (u.a. Trigonometrie, Volumenberechnung, Pythagoras, Strahlensätze, Quadratische Funktionen, Exponentialfunktion,...) o Umgang mit Schü... (weiter siehe Digicampus)

**Wie plane ich eine Mathestunde? (Seminar)**

*\*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.\**

In diesem Seminar geht es um die sinnvolle und effiziente Planung von Unterrichtseinheiten – die tägliche Arbeit von zukünftigen Lehrkräften. 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!!! Sollte es Probleme mit den Terminen geben, dann gerne melden.

**Prüfung**

**Modulgesamtprüfung**

Modulprüfung, unbenotet

**Prüfungshäufigkeit:**

wenn LV angeboten

<b>Modul MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1</b> <i>Elemente der Mathematik 1</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.1 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p><b>Inhalte:</b> Am Anfang der Mathematik steht das Zählen, d.h. die vielfache Zusammensetzung („Synthesis“) der Einheit: 1, 1+1, 1+1+1 usw. Der Umkehrprozess des Zusammensetzens ist das Zerlegen oder Teilen („Analysis“), das uns von den natürlichen zu den rationalen Zahlen (Brüchen) führt. Aber anders als das Zusammensetzen braucht das Teilen kein Ende zu finden: eine Position auf der Zahlengeraden kann unendlich viele Teilungsschritte zu ihrer genauen Festlegung benötigen, was in den Begriffen „unendlicher Dezimalbruch“ und „Grenzwert“ zum Ausdruck kommt. Mit dieser Erkenntnis gelangen wir von den rationalen zu den reellen Zahlen, zur Zahlengeraden. Eine letzte Erweiterung führt von den reellen zu den komplexen Zahlen; das geometrische Modell der Zahlengeraden wird dabei durch das der Zahlenebene abgelöst. Funktionen beschreiben, wie variable Zahlen voneinander abhängen können. Sie geben die Modellvorstellungen für Prozesse und Abhängigkeiten in Natur und Gesellschaft. Die einfachsten Funktionen sind die Potenzen. Ähnlich wie bei den Zahlen erweitern wir die Funktionenmenge schrittweise unter Einbeziehung von Grenzwerten. Besondere Zahlen und Funktionen werden wir genauer studieren, z.B. die Kreiszahl <math>\pi</math>, die das Verhältnis von Umfang und Durchmesser jedes Kreises ausdrückt, oder die Exponentialfunktion, die Wachstums- und Zerfallsprozesse beschreibt. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*reelle Zahlen</li> <li>* Konvergenz von Folgen und Reihen</li> <li>* Potenzreihen</li> <li>* stetige Funktionen</li> <li>* elementare Funktionen</li> </ul>		
<p><b>Bemerkung:</b> Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Sommersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester</p>
	<p><b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Modulteile</b></p>		
<p><b>Modulteil: Elemente der Mathematik 1</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester <b>ECTS/LP:</b> 6.0</p>		
<p><b>Prüfung</b> <b>Elemente der Mathematik 1</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung, benotet</p>		

<b>Modul MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2</b> <i>Elemente der Mathematik 2</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p><b>Inhalte:</b> In der Vorlesung geht es um das Messen und seine Anwendungen. Einem Bereich der Ebene oder des Raumes wird dabei eine Größe zugeordnet, die von seiner Form weitgehend unabhängig ist; ein Liter Flüssigkeit lässt sich ja in viele unterschiedliche Formen gießen. Bereits in der Antike waren viele Einzelfakten und Methoden zur Berechnung dieser Größen bekannt. Manche der Methoden verwendeten Zerlegungen in unendlich viele Teile, und so wurde in der Renaissance die Berechnung von Flächeninhalt und Volumen zu einer der Quellen der Infinitesimalrechnung. Wir werden dieses Wissen systematisieren und zu dem modernen Integralbegriff ausbauen. Wir behandeln dazu Integral- und Differentialrechnung bis hin zum Satz von Taylor, der sagt, dass eigentlich alles durch Funktionen wie <math>a + bx + cx^2 + \dots</math> ausgedrückt werden kann. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Differentialrechnung von Funktionen in einer Variablen</li> <li>* Taylorpolynome und Taylorreihen</li> <li>* Riemannsches Integral</li> </ul>		
<p><b>Bemerkung:</b> Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Wintersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester</p>
	<p><b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Modulteile</b></p>		
<p><b>Modulteil: Elemente der Mathematik 2</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester <b>ECTS/LP:</b> 6.0</p>		
<p><b>Prüfung</b> <b>Elemente der Mathematik 2</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden, benotet</p>		

<b>Modul MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3</b> <i>Elemente der Mathematik 3</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p><b>Inhalte:</b> Ein Grundprinzip der Geometrie ist die Symmetrie. Zugleich mit einer Figur sind auch sämtliche Transformationen („Symmetrien“), unter denen diese ungeändert bleibt, Gegenstand mathematischer Betrachtung. Durch das Verketteten kann man mit Symmetrien rechnen wie mit Zahlen; sie bilden eine Gruppe. Im Hauptteil der Vorlesung geht es um eine Spezialisierung des Gruppenbegriffs: den Vektorraum. Wir kennen Vektoren aus der elementaren Geometrie des Verschiebens und Zusammenlegens von Strecken. Wir können uns aber von dem ursprünglichen Zusammenhang lösen und nur noch die mit Vektoren verbundenen Rechengesetze studieren. So entsteht der abstrakte Begriff des Vektorraums, der in vielen Bereichen der Mathematik weit über die Geometrie hinaus eine Rolle spielt (z.B. bei Gleichungssystemen, Funktionen, Differentialgleichungen). Erfahrungen und Sätze der anschaulichen Geometrie können so auf andere Bereiche angewandt werden. Zugleich kann die Dimensionsschranke 3 unserer räumlichen Anschauung mühelos übersprungen werden. Mit dem Vektorraumbegriff verbunden sind die linearen Abbildungen, Abbildungen zwischen Vektorräumen, die die Rechenoperationen erhalten. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Gruppen und Körper</li> <li>* Vektorräume, Dimension, Basen</li> <li>* Matrizenrechnung und Determinanten</li> <li>* Lineare Abbildungen, darstellende Matrizen</li> <li>* Skalarprodukte</li> <li>* Eigenwerte, Eigenvektoren, Spektralsatz</li> </ul>		
<p><b>Bemerkung:</b> Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Sommersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std.</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b> keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b> Bestehen der Modulprüfung</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester</p>
	<p><b>Wiederholbarkeit:</b> siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Moduleile</b></p>		
<p><b>Modulteil: Elemente der Mathematik 3</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester <b>ECTS/LP:</b> 6.0</p>		
<p><b>Prüfung</b> <b>Elemente der Mathematik 3</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung, benotet</p>		

<b>Modul MTH-7040 (= GSHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4</b> <i>Elemente der Mathematik 4</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast		
<p><b>Inhalte:</b></p> <p>In der Veranstaltung geht es um mehrere Variable. Die Variable (Veränderliche) ist ein Grundbegriff der Mathematik. Sie bezeichnet entweder eine unbestimmte oder eine unbekannte Größe, je nachdem, ob sie als Argument in einer Funktion oder als gesuchte Größe in einer Gleichung auftritt. Wir werden im ersten Teil der Vorlesung Gleichungen (vor allem quadratische), im zweiten Teil Funktionen in mehreren Variablen studieren. Natürlich hängen die Prozesse in Natur- und Gesellschaftswissenschaften, die die Mathematik beschreiben möchte, meist nicht nur von einer einzigen veränderlichen Größe ab, sondern von sehr vielen. Es ist praktisch, diese vielen Variablen wieder zu einer einzigen, vektorwertigen Variable zusammenzufassen und geometrisch als variablen Punkt in Ebene oder Raum zu interpretieren. Wichtige Hilfsmittel wurden schon in der Vorlesung Linearität bereitgestellt: Vektoren und Matrizen. Diese werden noch ergänzt durch die Eigenwert-Theorie. Als Anwendungen werden wir die Bestimmung der Lösungsmengen quadratischer Gleichungen (Kegelschnitte und Quadriken) sowie die Lösung linearer Differentialgleichungssysteme kennen lernen. Im letzten Teil der Vorlesung werden wir sehen, wie beliebige Abbildungen durch lineare approximiert werden können. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg)</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Differentialrechnung in mehreren Variablen</li> <li>* Extrema von Funktionen in mehreren Variablen</li> <li>* Differentialgleichungen mit getrennten Variablen</li> <li>* Lineare Differentialgleichungen (Existenz- und Eindeutigkeitsätze, elementare Lösungsmethoden)</li> </ul>		
<p><b>Bemerkung:</b></p> <p>Zu diesem Prüfungsmodul werden keine Lehrveranstaltungen angeboten. Eine Prüfung findet höchstens in Wintersemestern statt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte frühzeitig am Semesteranfang an Peter Quast.</p>		
<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Gesamt: 180 Std.</p>		
<p><b>Voraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>		<p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b></p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>	<p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b></p> <p>Semester</p>
	<p><b>Wiederholbarkeit:</b></p> <p>siehe PO des Studiengangs</p>	
<p><b>Modulteile</b></p> <p><b>Modulteil: Elemente der Mathematik 4</b>  <b>Sprache:</b> Deutsch  <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester  <b>ECTS/LP:</b> 6.0</p>		
<p><b>Prüfung</b></p> <p><b>Elemente der Mathematik 4</b>  Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden, benotet</p>		

<b>Modul MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie</b> <i>Elementare Zahlentheorie</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer		
<b>Inhalte:</b> Erwerb von Kenntnissen über: Natürliche und ganze Zahlen, Teilbarkeit, Restklassen, Rationale Zahlen, Anwendungen der elementaren Zahlentheorie, reelle und komplexe Zahlen; eigenständiges Lösen von Übungsaufgaben		
<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: Elementare Zahlentheorie</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 6.0		
<b>Prüfung</b> <b>Elementare Zahlentheorie</b> Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden, benotet		

<b>Modul MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom, RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Geometrie)</b> <i>Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schneider Quast, Peter, Dr.		
<b>Inhalte:</b> 1) Analytische Geometrie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Euklidische Vektorräume und Euklidische Bewegungen</li> <li>• Affiner Unterräume:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung affiner Unterräume</li> <li>- Gegenseitige Lage affiner Unterräume: Schnitt, Abstand, Winkel</li> </ul> </li> <li>• Affine Abbildungen, insbesondere Projektionen</li> <li>• Kegelschnitte und Quadriken</li> </ul> 2) mögliche weitere Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• synthetische (axiomatische) Geometrie: Inzidenzaxiome, Parallelenaxiom, Streckenaxome</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> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Fachlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen und Erkennen neuer, sich aus den Inhalten der Lehrveranstaltung ergebender, mathematischer Konzepte, Strukturen, Techniken, Verfahren und Theorien.</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung dieser Erkenntnisse beim selbstständigen Lösen von Problemen.</li> </ul> Methodisch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Problemlösungskompetenz durch neue mathematische Strategien.</li> <li>• Verbesserung der Fähigkeiten im Erfassen mathematischer Texte.</li> <li>• Schärfung der Präzision in der fachsprachlichen Ausdrucksweise.</li> <li>• Exemplarisches Erlernen einer logisch stringenten und syntaktisch korrekten Darstellung mathematischer Inhalte.</li> </ul> Sozial-personal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit.</li> <li>• Schulung des logischen und präzisen Denkens.</li> <li>• Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit.</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 270 Std. 90 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 180 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
<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> 9.0
<b>Prüfung</b> <b>Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> Klausur / Prüfungsdauer: 165 Minuten, benotet

<b>Modul MTH-7160 (= GsHsMa-12-St, RsMa-12-St): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Stochastik)</b> <i>Probability (Grund-, Mittel- und Realschullehramt)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Stefan Großkinsky		
<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. 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahrscheinlichkeitsräume, Ereignisse, Zufallsvariablen</li> <li>• diskrete Standardmodelle und die Normalverteilung und deren Kenngrößen</li> <li>• bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit</li> <li>• Zentraler Grenzwertsatz und Gesetz der großen Zahlen</li> <li>• Korrelationskoeffizienten und lineare Regression</li> </ul>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Fachlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen und Erkennen von sich aus den Inhalten der Lehrveranstaltung ergebenden mathematischen Konzepten, Strukturen, Techniken, Verfahren und Theorien</li> <li>• Fähigkeit zur Anwendung dieser Erkenntnisse beim selbstständigen Lösen von Problemen</li> </ul> Methodisch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Problemlösungskompetenz durch neue mathematische Strategien</li> <li>• Verbesserung der Fähigkeiten im Erfassen mathematischer Texte</li> <li>• Schärfung der Präzision in der fachsprachlichen Ausdrucksweise</li> <li>• Exemplarisches Erlernen einer logisch stringenten und syntaktisch korrekten Darstellung mathematischer Inhalte</li> </ul> Sozial-personal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der innermathematischen Kommunikationsfähigkeit</li> <li>• Schulung des logischen und präzisen Denkens</li> <li>• Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit</li> <li>• Erhöhung der Frustrationstoleranz und Ausdauer</li> </ul>		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 180 Std. 60 Std. Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) 120 Std. Vor- und Nachbereitung des Stoffes inkl. Prüfungsvorbereitung (Selbststudium)		
<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> 1 Semester
<b>SWS:</b> 4	<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> 6.0		

**Zugeordnete Lehrveranstaltungen:**

**Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt** (Vorlesung + Übung)

*\*Veranstaltung wird als Hybrid/gemischt abgehalten.\**

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.

**Prüfung**

**Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt**

Klausur / Prüfungsdauer: 120 Minuten, benotet

<b>Modul MTH-7091 (= RsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1)</b> <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: RsMa-21-FW (UA 12)		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 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: Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 5.0
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra ( <a href="http://www.geogebra.org">www.geogebra.org</a> ) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. <b>WICHTIG:</b> Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus)
<b>Programmierkurs (Sommer 2024) (Vorlesung)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Der Kurs führt die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse ein.
<b>Proseminar Stochastik (Proseminar)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Rs - LPO UA 12)</b> Modul-Teil-Prüfung, unbenotet

<b>Modul MTH-7092 (= RsMa-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2) Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12)</b>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: GsHsMa-22-FW (UA 12), RsMa-22-FW (UA 12)		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 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: Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 5.0
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra ( <a href="http://www.geogebra.org">www.geogebra.org</a> ) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. <b>WICHTIG:</b> Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus)
<b>Programmierkurs (Sommer 2024) (Vorlesung)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Der Kurs führt die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse ein.
<b>Proseminar Stochastik (Proseminar)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 2</b> Modulprüfung, unbenotet

<b>Modul MTH-7093 (= RsMa-23-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3)</b> <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12)</i>		5 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: RsMa-23-FW (UA 12)		
<b>Arbeitsaufwand:</b> Gesamt: 150 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: Vertiefung fachlicher Grundlagen 3 (RS - LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 5.0
<b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b> <b>Digitale Medien im Mathematikunterricht (Seminar)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> In dieser Veranstaltung werden Medien im Mathematikunterricht unter didaktischen Gesichtspunkten kritisch reflektiert. Diese erfolgt vor allem an Inhalten aus der Sekundarstufe I, also Algebra, ebene und räumliche Geometrie sowie Stochastik. Es können aber auch, bei entsprechendem Interesse, Inhalte der Grundschule bzw. der Sekundarstufe II, Analysis und Analytische Geometrie, integriert werden. Die Studierenden erhalten in diesem Seminar die Möglichkeit, in der Veranstaltung am (eigenen) Laptop bzw. Tablet eigenständig zu arbeiten. Die Grundlage wird dabei das – frei verfügbare – Programm GeoGebra ( <a href="http://www.geogebra.org">www.geogebra.org</a> ) sein. Es wird dabei zum einen das technische Wissen des Erstellens von interaktiven Dateien für den Unterrichtseinsatz geschult, es werden zum anderen aber auch Möglichkeiten und Chancen sowie Probleme und Schwierigkeiten im praktischen Unterrichtseinsatz diskutiert. <b>WICHTIG:</b> Sie benötigen für die Teilnahme an der Veranstaltung einen Laptop, ein Notebook oder ein Tablet.... (weiter siehe Digicampus)
<b>Programmierkurs (Sommer 2024) (Vorlesung)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i> Der Kurs führt die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse ein.
<b>Proseminar Stochastik (Proseminar)</b> <i>*Veranstaltung wird in Präsenz abgehalten.*</i>
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 3</b> Modul-Teil-Prüfung, unbenotet

<b>Modul MTH-7094 (= RsMa-24-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 4)</b> <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12)</i>		6 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: RsMa-24-FW (UA 12)		
<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: Vertiefung fachlicher Grundlagen 4 (RS - LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 6.0		
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen 4</b> Modul-Teil-Prüfung, unbenotet		

<b>Modul MTH-7095 (= RsMa-25-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 5)</b> <i>Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12)</i>		9 ECTS/LP
Version 1.0.0 (seit WS15/16) Modulverantwortliche/r: Renate Motzer Quast, Peter		
<b>Inhalte:</b> siehe aktuelles Vorlesungsangebot		
<b>Bemerkung:</b> Signatur laut PO: GsHsMa-23-FW (UA 12), RsMa-25-FW (UA 12)		
<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: Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12)</b> <b>Sprache:</b> Deutsch <b>ECTS/LP:</b> 9.0		
<b>Prüfung</b> <b>Vertiefung fachlicher Grundlagen</b> Modulprüfung, unbenotet		