

---

# **Modulhandbuch**

**Studiengang Lehramt Haupt-/  
Mittelschule Mathematik LPO 2012**

**Lehramt**

**Sommersemester 2017**

---

## Übersicht nach Modulgruppen

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

|   |   |
|---|---|
| MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1 (6 ECTS/LP).....   | 3 |
| MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2 (6 ECTS/LP).....   | 4 |
| MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3 (6 ECTS/LP).....   | 5 |
| MTH-7040 (= GsHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4 (6 ECTS/LP).....   | 6 |
| MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie (6 ECTS/LP).....  | 7 |
| MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom, RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und<br>Realschullehramt (= Geometrie) (9 ECTS/LP)..... | 8 |
| MTH-7160 (= GsHsMa-12-St, RsMa-12-St): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (=<br>Stochastik) (6 ECTS/LP).....   | 9 |

### 2) Fachwissenschaft-WP (GsMs) (PO 12) ECTS: 9

|  |    |
|--|----|
| MTH-7090 (= GsHsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1) (4 ECTS/LP)..... | 10 |
| MTH-7092 (= GsHa-Ma-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2) (5 ECTS/LP).....           | 12 |
| MTH-7095 (= GsHaMa.23.FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3) (9 ECTS/LP).....              | 14 |

### 3) Fachdidaktik (Ms) (PO 12)

|   |    |
|---|----|
| MTH-8410 (= HsMa-04-DID): Didaktik der Geometrie und Algebra (9 ECTS/LP).....                     | 15 |
| MTH-8451 (= HsMa-14-DID): Didaktik ausgewählter Themen der Mittelschulmathematik (6 ECTS/LP)..... | 16 |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Modul MTH-7010 (= GsHsMa-01-EM, RsMa-01-EM): Elemente der Mathematik 1</b>  |   | 6 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast   |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>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 $\pi$ , die das Verhältnis von Umfang und Durchmesser jedes Kreises ausdrückt, oder die Exponentialfunktion, die Wachstums- und Zerfallsprozesse beschreibt. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg) |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 180 Std.   |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine   |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester               |
|  | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |
| <b>Modulteile</b>  |   |  |
| <b>Modulteil: Elemente der Mathematik 1</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 6.0  |   |  |
| <b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b><br><b>Differential- und Integralrechnung 1 für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b> (Vorlesung + Übung)<br>Aufbau der reellen Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen, stetige Funktionen, Konvergenz von Funktionenfolgen, Potenzreihen, Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen.  |   |  |
| <b>Prüfung</b><br><b>Elemente der Mathematik 1</b><br>Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Modul MTH-7020 (= GsHsMa-02-EM, RsMa-02-EM): Elemente der Mathematik 2</b>  |   | 6 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast   |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>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 $a + bx + cx^2 + \dots$ ausgedrückt werden kann. (Prof. Dr. J.-H. Eschenburg) |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 180 Std.   |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine   |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester               |
|  | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |
| <b>Modulteile</b>  |   |  |
| <b>Modulteil: Elemente der Mathematik 2</b><br>Sprache: Deutsch<br>ECTS/LP: 6.0  |   |  |
| <b>Prüfung</b><br>Elemente der Mathematik 2<br>Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden   |   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Modul MTH-7030 (= GsHsMa-03-EM, RsMa-03-EM): Elemente der Mathematik 3</b>   |   | 6 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast  |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>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) |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 180 Std.  |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine  |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b> Semester               |
|   | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |
| <b>Modulteile</b>   |   |  |
| <b>Modulteil: Elemente der Mathematik 3</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 6.0   |   |  |
| <b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b><br>Lineare Algebra für GMR (Vorlesung)  |   |  |
| <b>Prüfung</b><br><b>Elemente der Mathematik 3</b><br>Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung   |   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Modul MTH-7040 (= GSHsMa-04-EM, RsMa-04-EM): Elemente der Mathematik 4</b>  |  | 6 ECTS/LP   |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Dr. Peter Quast   |  |   |
| <p><b>Inhalte:</b><br/>                 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><b>Arbeitsaufwand:</b><br/>                 Gesamt: 180 Std.</p>  |  |   |
| <p><b>Voraussetzungen:</b><br/>                 keine</p>  |  | <p><b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br/>                 Bestehen der Modulprüfung</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester</p>   | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>  | <p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br/>                 Semester</p>            |
|  | <p><b>Wiederholbarkeit:</b><br/>                 siehe PO des Studiengangs</p> |   |
| <p><b>Modulteile</b></p>   |  |   |
| <p><b>Modulteil: Elemente der Mathematik 4</b><br/>                 Sprache: Deutsch<br/>                 ECTS/LP: 6.0</p>   |  |   |
| <p><b>Prüfung</b><br/> <b>Elemente der Mathematik 4</b><br/>                 Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden</p>   |  |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Modul MTH-7050 (= GsHsMa-13-EZ, RsMa-13-EZ): Elementare Zahlentheorie</b>  |   | 6 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Renate Motzer  |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>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><br>Gesamt: 180 Std.  |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine  |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>Semester            |
|   | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |
| <b>Moduleile</b>  |   |  |
| <b>Modulteil: Elementare Zahlentheorie</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 6.0  |   |  |
| <b>Prüfung</b><br><b>Elementare Zahlentheorie</b><br>Modulprüfung, schriftliche Prüfung / Prüfungsdauer: 2 Stunden  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Modul MTH-7130 (= GsHsMa-11-Geom,RsMa-11-Geom): Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Geometrie)</b>  |   | 9 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Wolfgang Schneider<br>Quast, Peter, Dr.   |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>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> </ul> |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 270 Std.   |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine   |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>Semester            |
|  | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |
| <b>Modulteile</b>  |   |  |
| <b>Modulteil: Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 9.0   |   |  |
| <b>Prüfung</b><br><b>Geometrie für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b><br>Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung   |   |  |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Modul MTH-7160 (= GsHsMa-12-St,RsMa-12-St): Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (= Stochastik)</b>  |   | 6 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Lothar Heinrich   |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>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, meistens mit Rechner-Hilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung.   |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 180 Std.   |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine   |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>Semester            |
|  | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |
| <b>Modulteile</b>  |   |  |
| <b>Modulteil: Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 6.0  |   |  |
| <b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b><br><b>Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt (Vorlesung + Übung)</b><br>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, meistens mit Rechner-Hilfe, ist ein wichtiger Teil der Vorlesung. |   |  |
| <b>Prüfung</b><br><b>Stochastik für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b><br>Modulprüfung, schriftliche Prüfung oder mündliche Prüfung oder Portfolioprüfung  |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Modul MTH-7090 (= GsHsMa-21-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 1)</b> |   | 4 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Renate Motzer<br>Quast, Peter   |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>siehe aktuelles Vorlesungsangebot   |   |  |
| <b>Bemerkung:</b><br>Signatur laut PO: GsHsMa-21-FW (UA 12)  |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 120 Std.   |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine   |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>Semester            |
|  | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |

|   |
|---|
| <b>Modulteile</b>   |
| <b>Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12)</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 4.0   |
| <b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b><br><b>(Pro-)Seminar Algebra (bei Herrn Schneider) (Proseminar)</b><br><b>Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar)</b><br>Das Seminar zum Computereinsatz im MU wendet sich an verschiedene Zielgruppen: Für Studierende des Lehramts an Realschulen und Gymnasien und für den Master of Education ist es ein didaktisches Seminar (3LP). Für Studierende der Grund- und Mittelschule ist es eine fachliche Vertiefung (5LP oder 4LP). Der andere Charakter und die erhöhte Leistungspunktzahl bilden sich ab im Umstand, dass diese Gruppe eine Klausur zu den im Seminar behandelten Inhalten schreiben muss.<br><b>Computereinsatz im Mathematikunterricht (Topac) (Seminar)</b><br>Das Seminar zum Computereinsatz im MU wendet sich an verschiedene Zielgruppen: Für Studierende des Lehramts an Realschulen und Gymnasien und für den Master of Education ist es ein didaktisches Seminar (3LP). Für Studierende der Grund- und Mittelschule ist es eine fachliche Vertiefung (5LP). Der andere Charakter und die erhöhte Leistungspunktzahl bilden sich ab im Umstand, dass diese Gruppe eine Klausur zu den im Seminar behandelten Inhalten schreiben muss. Ziel dieses Seminars soll sein, die für den Mathematikunterricht relevanten Hilfsmittel (Bsp.: GeoGebra und Excel) sowie deren sinnvollen unterrichtlichen Einsatz kennen zu lernen. Wichtig sind folgende Inhalte: - Verwendung einer Tabellenkalkulation (EXCEL) - Nutzung eines Computer-Algebra-Systems (GeoGebra CAS) - Einsatz eines dynamischen Geometrie-Programms (GeoGebra)<br><b>Computerseinsatz im Mathematikunterricht (Merkel) (Seminar)</b><br>Das Seminar zum Computereinsatz im MU wendet sich an verschiedene Zielgruppen: Für Studierende des Lehramts an Realschulen und Gymnasien und für den Master of Education ist es ein didaktisches Seminar (3LP). Für Studierende der Grund- und Mittelschule ist es eine fachliche Vertiefung (5LP). Der andere Charakter und die erhöhte Leistungspunktzahl bilden sich ab im Umstand, dass diese Gruppe eine Klausur zu den im Seminar behandelten Inhalten schreiben muss. |
| <b>Klausurenkurs "Lineare Algebra / Geometrie" für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>   |

Kurs zur intensiven Vorbereitung auf die Staatsprüfung 43912 (Lineare Algebra/Geometrie, Unterrichtsfach Mathematik).

**Proseminar Stochastik (Merkel)** (Proseminar)

**Prüfung**

**Vertiefung fachlicher Grundlagen 1 (Gs/Ms/Hs - LPO UA 12)**

Modulprüfung, unbenotet

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Modul MTH-7092 (= GsHa-Ma-22-FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 2)</b> |   | 5 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Renate Motzer<br>Quast, Peter   |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>siehe aktuelles Vorlesungsangebot   |   |  |
| <b>Bemerkung:</b><br>Signatur laut PO: GsHsMa-22-FW (UA 12), RsMa-22-FW (UA 12)  |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 150 Std.   |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine   |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>Semester            |
|  | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |

|   |
|---|
| <b>Moduleile</b>  |
| <b>Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen 2 (LPO UA 12)</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 5.0  |
| <b>Zugeordnete Lehrveranstaltungen:</b><br><b>(Pro-)Seminar Algebra (bei Herrn Schneider) (Proseminar)</b><br><b>Computereinsatz im Mathematikunterricht (Seminar)</b><br>Das Seminar zum Computereinsatz im MU wendet sich an verschiedene Zielgruppen: Für Studierende des Lehramts an Realschulen und Gymnasien und für den Master of Education ist es ein didaktisches Seminar (3LP). Für Studierende der Grund- und Mittelschule ist es eine fachliche Vertiefung (5LP oder 4LP). Der andere Charakter und die erhöhte Leistungspunktzahl bilden sich ab im Umstand, dass diese Gruppe eine Klausur zu den im Seminar behandelten Inhalten schreiben muss.<br><b>Computereinsatz im Mathematikunterricht (Topac) (Seminar)</b><br>Das Seminar zum Computereinsatz im MU wendet sich an verschiedene Zielgruppen: Für Studierende des Lehramts an Realschulen und Gymnasien und für den Master of Education ist es ein didaktisches Seminar (3LP). Für Studierende der Grund- und Mittelschule ist es eine fachliche Vertiefung (5LP). Der andere Charakter und die erhöhte Leistungspunktzahl bilden sich ab im Umstand, dass diese Gruppe eine Klausur zu den im Seminar behandelten Inhalten schreiben muss. Ziel dieses Seminars soll sein, die für den Mathematikunterricht relevanten Hilfsmittel (Bsp.: GeoGebra und Excel) sowie deren sinnvollen unterrichtlichen Einsatz kennen zu lernen. Wichtig sind folgende Inhalte: - Verwendung einer Tabellenkalkulation (EXCEL) - Nutzung eines Computer-Algebra-Systems (GeoGebra CAS) - Einsatz eines dynamischen Geometrie-Programms (GeoGebra)<br><b>Computerseinsatz im Mathematikunterricht (Merkel) (Seminar)</b><br>Das Seminar zum Computereinsatz im MU wendet sich an verschiedene Zielgruppen: Für Studierende des Lehramts an Realschulen und Gymnasien und für den Master of Education ist es ein didaktisches Seminar (3LP). Für Studierende der Grund- und Mittelschule ist es eine fachliche Vertiefung (5LP). Der andere Charakter und die erhöhte Leistungspunktzahl bilden sich ab im Umstand, dass diese Gruppe eine Klausur zu den im Seminar behandelten Inhalten schreiben muss. |
| <b>Klausurenkurs "Lineare Algebra / Geometrie" für Grund-, Mittel- und Realschullehramt</b>   |

Kurs zur intensiven Vorbereitung auf die Staatsprüfung 43912 (Lineare Algebra/Geometrie, Unterrichtsfach Mathematik).

**Mathematik für Realschullehramt (Seminar)** (Proseminar)

**Programmierkurs (Sommer 2017)** (Kurs)

Der Kurs soll die Studierenden im Bachelor Mathematik in die für das Studium notwendigen Programmierkenntnisse einführen. Die Anmeldephase für Studierende im Bachelor Mathematik findet voraussichtlich im Juni 2016 statt. Sollten danach noch Restplätze frei sein, werden diese ohne eine Einschränkung bezüglich des Studiengangs in einer zweiten Anmeldephase vergeben. Der Kurs ist theoretisch auch in den Studiengängen Lehramt Realschule Mathematik sowie Grund-/Mittelschule Mathematik einbringbar. Da er aber für Bachelor Mathematik ein Pflichtmodul darstellt, können Lehramtstudenten nur bei eventuell vorhandenen Restplätzen nach der ersten Anmeldephase berücksichtigt werden.

**Proseminar Stochastik (Merkel)** (Proseminar)

**Prüfung**

**Vertiefung fachlicher Grundlagen 2**

Modulprüfung, unbenotet

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Modul MTH-7095 (= GsHaMa.23.FW): Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12) (= Vertiefung fachlicher Grundlagen 3)</b> |   | 9 ECTS/LP  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Renate Motzer<br>Quast, Peter  |   |  |
| <b>Inhalte:</b><br>siehe aktuelles Vorlesungsangebot  |   |  |
| <b>Bemerkung:</b><br>Signatur laut PO: GsHsMa-23-FW (UA 12), RsMa-25-FW (UA 12)   |   |  |
| <b>Arbeitsaufwand:</b><br>Gesamt: 270 Std.  |   |  |
| <b>Voraussetzungen:</b><br>keine  |   | <b>ECTS/LP-Bedingungen:</b><br>Bestehen der Modulprüfung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b>  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b>                      | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>Semester            |
|   | <b>Wiederholbarkeit:</b><br>siehe PO des Studiengangs |  |
| <b>Modulteile</b>   |   |  |
| <b>Modulteil: Vertiefung fachlicher Grundlagen (LPO UA 12)</b><br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>ECTS/LP:</b> 9.0            |   |  |
| <b>Prüfung</b><br><b>Vertiefung fachlicher Grundlagen</b><br>Modulprüfung, unbenotet  |   |  |

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

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