

|   |            |                |      |
|---|------------|----------------|------|
| <b>L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module</b><br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | <b>7.82.00</b> | S. 1 |
|---|------------|----------------|------|

## Inhaltsverzeichnis

|  |   |
|--|---|
| Modul 01 (P): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 1 (WGMS 1) .....  | 2 |
| Modul 02 (P): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 2 (WGMS 2) .....  | 3 |
| Modul 03a (WP): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 3 (WGMS 3)..... | 4 |
| Modul 03b (WP): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 4 (WGMS 4)..... | 5 |
| Modul 04 (P) Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I.....                             | 6 |
| Modul 05 (P) Methodik des Mathematikunterrichts.....   | 7 |
| Modul 06 (WP) Ausgewählte Fragen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I.....       | 8 |
| Schulpraktische Studien – Fachdidaktisches Blockpraktikum (WP).....                          | 9 |

|  |            |         |      |
|--|------------|---------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | 7.82.00 | S. 2 |
|--|------------|---------|------|

|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Modulbezeichnung                                     |   | <b>Modul 01 (P): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 1 (WGMS 1)</b>  |       |
| Modulcode  |   | 07-Mathe-L2/L5-P-01   |       |
| FB / Fach / Institut                                 |   | FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut  |       |
| Verwendet in Studiengängen / Semestern ...           |   | Lehramt Mathematik (L2/L5) / 1. Semester  |       |
| Modulverantwortliche/r                               |   | Professoren Beutelspacher, Meixner, Metsch  |       |
| Teilnahmevoraussetzungen                             |   | Keine   |       |
| Kompetenzen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Einsicht in die deduktive Methode: kongruenzgeometrische, abbildungsgeometrische, rechnerische Beweisführung</li> <li>Kennen von geometrischen Ortslinien, Durchführen von Konstruktionen (mit Zirkel und Lineal)</li> <li>Kennen der wichtigsten elementargeometrischen Sätze</li> <li>Übersetzen Können einfacher geometrischer Sachverhalte in Gleichungen Mathematisierung von Sachproblemen.</li> </ul>   |   |       |
| Modulinhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mathematische Grundbegriffe</li> <li>Axiomensystem für die Euklidische Ebene: deduktive Methode</li> <li>Strahlensatz</li> <li>Sätze über Dreiecke, insbesondere die Satzgruppe des Pythagoras</li> <li>Sätze über Vierecke</li> <li>Sätze am Kreis, insbesondere Umfangswinkelsatz</li> <li>Trigonometrie</li> <li>Kongruenzabbildungen und ihre Eigenschaften, insbesondere Geradenspiegelungen, Punktspiegelungen, Drehungen,</li> <li>Ähnlichkeitstransformationen (insbesondere zentrische Streckungen)</li> <li>analytische Geometrie</li> </ul> |   |       |
| Lehrveranstaltungsform (en)                          |   | Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche  |       |
| Prüfungsform   |   | modulbegleitende Prüfungen  |       |
| Arbeitsaufwand in Stunden                            | Insgesamt   | 270 h   |       |
|  | davon für   |   |       |
|  | A Lehrveranstaltungen   | Vorlesung   | Übung |
|  | Aa Präsenzstunden   | 60 h  | 30 h  |
|  | Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen   | 90 h  | 90 h  |
|  | B Selbstgestaltete Arbeit   |   |       |
|  | C Modulabschlussprüfung   |   |       |
| Modulprüfung   | Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus   | 1. Klausur: 180 Min., Zeitpunkt: Vorlesungszeit.<br>2. Klausur: 180 Min., Zeitpunkt: Vorlesungsfreie Zeit.<br><br><u>Ausgleichsprüfung:</u> Mündliche oder schriftliche Prüfung nach Entscheidung des Modulverantwortlichen. Die mündliche Prüfung dauert 15 bzw. 30 Min., die schriftliche Prüfung entspricht in Dauer und Umfang der bzw. den Ursprungsprüfung/en.<br><br><u>Wiederholungsprüfung:</u> 3-stündige (180 Min) Klausur nach einem Jahr im Anschluss an die nächste Durchführung des Moduls WGMS 1. |       |
|  | Modulabschlussnote  | Die Modulabschlussnote setzt sich zu 40 % aus der Note der ersten und zu 60 % aus der Note der zweiten Klausur zusammen.  |       |
| Leistungspunkte                                      |   | 9   |       |
| Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern                 |   | Jedes WiSe, 1 Semester  |       |
| Unterrichtssprache                                   |   | Deutsch   |       |
| Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen |   | Unbegrenzt  |       |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

|  |            |         |      |
|--|------------|---------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | 7.82.00 | S. 3 |
|--|------------|---------|------|

|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Modulbezeichnung                                     |   | <b>Modul 02 (P): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 2 (WGMS 2)</b>  |       |
| Modulcode  |   | 07-Mathe-L2/L5-P-02   |       |
| FB / Fach / Institut                                 |   | FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut  |       |
| Verwendet in Studiengängen / Semestern ...           |   | Lehramt Mathematik (L2/L5) / 2. Semester  |       |
| Modulverantwortliche/r                               |   | Professoren Beutelspacher, Meixner, Metsch  |       |
| Teilnahmevoraussetzungen                             |   | Keine   |       |
| Kompetenzen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beherrschung des Zahlbereichs der natürlichen Zahlen: Axiomatische Grundlegung als Zählzahlen und Begriffsbildung als Kardinalzahlen, Kennen der Darstellung in Stellenwertsystemen,</li> <li>Rechnen und Vergleichen: Gesetze, algorithmische Rechenverfahren,</li> <li>Kennen der Begriffe Teiler, Primzahl, des Satzes über die Primfaktorzerlegung,</li> <li>Einsicht in die konstruktive Methode: Erweiterungen der Zahlbereiche,</li> <li>Umgehen mit Brüchen: gewöhnliche Brüche, Dezimalbrüche,</li> <li>Einsicht in die deduktive Methode: Beweisführung direkt (rechnerisch), Widerspruchsbeweis, induktiv,</li> <li>Beherrschung von Lösungsmethoden für Gleichungen und Ungleichungen, Lösen von linearen Gleichungssystemen, Anwendung von LGS in Sachaufgaben,</li> <li>Mathematisierung von Sachproblemen.</li> </ul> |   |       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lineare Gleichungssysteme: Gauß-Algorithmus, Anwendung in der Geometrie</li> <li>Gleichungen (quadratische, Betrags- und Wurzelgleichungen) und Ungleichungen</li> <li>Zahlbereiche: natürliche Zahlen, ganze Zahlen, rationale Zahlen, Dezimalbrüche</li> <li>Vollständige Induktion</li> <li>Teilbarkeit, Division mit Rest, ggT, Kongruenz modulo n, Zahldarstellungen, Teilbarkeitsregeln, Satz von der Existenz und Eindeutigkeit der Primfaktorzerlegung</li> <li>Gruppen: Beispiele (Zahlbereiche, Symmetriegruppen), Untergruppen, Homomorphismen</li> </ul>   |   |       |
| Lehrveranstaltungsform (en)                          |   | Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche  |       |
| Prüfungsform   |   | modulbegleitende Prüfungen  |       |
| Arbeitsaufwand in Stunden                            | Insgesamt   | 270 h   |       |
|  | davon für A Lehrveranstaltungen   | Vorlesung   | Übung |
|  | Aa Präsenzstunden   | 60 h  | 30 h  |
|  | Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen   | 90 h  | 90 h  |
|  | B Selbstgestaltete Arbeit   |   |       |
| C Modulabschlussprüfung                              |   |   |       |
| Modulprüfung   | Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus   | 1. Klausur: 180 Min., Zeitpunkt: Vorlesungszeit.<br>2. Klausur: 180 Min., Zeitpunkt: Vorlesungsfreie Zeit.<br><br><u>Ausgleichsprüfung:</u> Mündliche oder schriftliche Prüfung nach Entscheidung des Modulverantwortlichen. Die mündliche Prüfung dauert 15 bzw. 30 Min., die schriftliche Prüfung entspricht in Dauer und Umfang der bzw. den Ursprungsprüfung/en.<br><br><u>Wiederholungsprüfung:</u> 3-stündige (180 Min) Klausur nach einem Jahr im Anschluss an die nächste Durchführung des Moduls WGMS 2. |       |
|  | Modulabschlussnote  | Die Modulabschlussnote setzt sich zu 40 % aus der Note der ersten und zu 60 % aus der Note der zweiten Klausur zusammen.  |       |
| Leistungspunkte                                      |   | 9   |       |
| Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern                 |   | Jedes SoSe, 1 Semester  |       |
| Unterrichtssprache                                   |   | Deutsch   |       |
| Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen |   | Unbegrenzt  |       |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

|  |            |         |      |
|--|------------|---------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | 7.82.00 | S. 4 |
|--|------------|---------|------|

|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Modulbezeichnung                                     |   | <b>Modul 03a (WP): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 3 (WGMS 3)</b>  |       |
| Modulcode  |   | 07-Mathe-L2/L5-WP-03a   |       |
| FB / Fach / Institut                                 |   | FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut  |       |
| Verwendet in Studiengängen / Semestern ...           |   | Lehramt Mathematik (L2/L5) / 3. Semester L2, 5. Semester L5   |       |
| Modulverantwortliche/r                               |   | Professoren Beutelspacher, Meixner, Metsch  |       |
| Teilnahmevoraussetzungen                             |   | Keine   |       |
| Kompetenzen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschung der wichtigsten Zählprinzipien,</li> <li>• Modellieren Können von einfachen Zufallsexperimenten: Urnenmodell , Laplace-Formel und Baumdiagramm,</li> <li>• Einsicht in die Begriffsbildung „Wahrscheinlichkeit“:</li> <li>• Kenntnis der Binomialverteilung, hypergeometrischen Verteilung und Normalverteilung,</li> <li>• Verständnis für bedingte Wahrscheinlichkeiten,</li> <li>• Beherrschen der grafischen Darstellungen von Häufigkeitsverteilungen,</li> <li>• Einsicht in die Bedeutung von Kennzahlen bei Häufigkeitsverteilungen,</li> <li>• Mathematisierung von Sachproblemen.</li> </ul>  |   |       |
| Modulinhalte   | <p><b>Kombinatorik:</b> Zählmethoden, Pascal’sches Dreieck, Binomischer Lehrsatz, Anzahlformeln (Variationen mit/ohne Wiederholungen, Kombinationen mit/ohne Wiederholungen)</p> <p><b>Wahrscheinlichkeitsrechnung:</b> Wahrscheinlichkeitsbegriff, Laplace-Formel, Urnenmodell, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Baumdiagramme, Pfadregeln, Zufallsvariable, Verteilung, Erwartungswert, Varianz, Streuung, Binomialverteilung, hypergeometrische Verteilung, Tschebyscheff-Ungleichung, Schwaches Gesetz der großen Zahlen, Darstellung von diskreten Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Stabdiagramm, Verteilungsfunktion, Histogramm), Wahrscheinlichkeitsverteilungen</p> <p><b>Statistik:</b> Merkmale und ihre Ausprägungen (nominale, ordinale, metrische), Häufigkeitsverteilung, Säulendiagramme, Histogramme, Mittelwerte, Streumaße</p> |   |       |
| Lehrveranstaltungsform (en)                          |   | Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche  |       |
| Prüfungsform   |   | modulabschließende Prüfung  |       |
| Arbeitsaufwand in Stunden                            | Insgesamt   | 270 h   |       |
|  | davon für   |   |       |
|  | A Lehrveranstaltungen   | Vorlesung   | Übung |
|  | Aa Präsenzstunden   | 60 h  | 30 h  |
|  | Ab Vor- und Nachbereitung   | 90 h  | 90 h  |
|  | B Selbstgestaltete Arbeit   |   |       |
|  | C Modulabschlussprüfung   |   |       |
| Modulprüfung   | Modulabschließende Prüfung bestehend aus  | <u>Prüfungsvoraussetzungen:</u> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.<br><u>Prüfung:</u> Klausur, 180 Min., Zeitpunkt: vorlesungsfreie Zeit.<br><u>Wiederholungsprüfung:</u> Wird die Modulprüfung nicht bestanden, so findet ein Jahr später eine Wiederholungsprüfung (Klausur, 180 Min.) statt. |       |
|  | Modulabschlussnote  | Die Modulabschlussnote ist die Klausurnote.   |       |
| Leistungspunkte                                      |   | 9   |       |
| Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern                 |   | Jedes WiSe, 1 Semester  |       |
| Unterrichtssprache                                   |   | Deutsch   |       |
| Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen |   | Unbegrenzt  |       |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

|  |            |         |      |
|--|------------|---------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | 7.82.00 | S. 5 |
|--|------------|---------|------|

|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Modulbezeichnung                                     |   | <b>Modul 03b (WP): Wissenschaftliche Grundlagen des mathematischen Schulstoffes 4 (WGMS 4)</b>  |       |
| Modulcode  |   | 07-Mathe-L2/L5-WP-03b   |       |
| FB / Fach / Institut                                 |   | FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut  |       |
| Verwendet in Studiengängen / Semestern ...           |   | Lehramt Mathematik (L2/L5) / 4. Semester L2, 6. Semester L5   |       |
| Modulverantwortliche/r                               |   | Professoren Beutelspacher, Meixner, Metsch  |       |
| Teilnahmevoraussetzungen                             |   | Keine   |       |
| Kompetenzen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen der Möglichkeiten, Zahlenfolgen anzugeben</li> <li>• Einsicht in den Konvergenzbegriff (bei Zahlenfolgen):</li> <li>• Beherrschen der Möglichkeiten, reelle Funktionen anzugeben</li> <li>• Kennen der Bedeutung von Ableitung und Integral, Kennen des Hauptsatzes</li> <li>• Kenntnis der Ableitungs- und Integrationsregeln</li> <li>• Kenntnis der elementaren Funktionen (Definition, Graphen, Eigenschaften)</li> <li>• Mathematisierung von Sachproblemen, insbesondere approximativer Zugang</li> </ul>   |   |       |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenfolgen: explizite, rekursive Definition, Eigenschaften, insbesondere Konvergenz</li> <li>• Reelle Zahlen: Lösen von Gleichungen und Ungleichungen, Vollständigkeit, Intervallschachtelung, unendliche Dezimalbrüche: Umrechnen Dezimalbruch – gewöhnlicher Bruch</li> <li>• (reelle) Funktionen: Definitionsmöglichkeiten, Eigenschaften, Grenzwert einer Funktion an einer Stelle, Stetigkeit</li> <li>• Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Bedeutung der ersten und zweiten Ableitung für das Verhalten, Tangentenberechnungen</li> <li>• Integralbegriff, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationsregeln, Flächeninhaltsberechnungen</li> <li>• Elementaren Funktionen (Definition, Eigenschaften): rationale Funktionen, Potenzfunktionen, Exponentialfunktionen, Trigonometrische Funktionen, Umkehrfunktionen (Logarithmen, Arcus-Funktionen)</li> </ul> |   |       |
| Lehrveranstaltungsform (en)                          |   | Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche  |       |
| Prüfungsform   |   | modulabschließende Prüfung  |       |
| Arbeitsaufwand in Stunden                            | Insgesamt   | 270 h   |       |
|  | davon für   |   |       |
|  | A Lehrveranstaltungen   | Vorlesung   | Übung |
|  | Aa Präsenzstunden   | 60 h  | 30 h  |
|  | Ab Vor- und Nachbereitung   | 90 h  | 90 h  |
|  | B Selbstgestaltete Arbeit   |   |       |
| C Modulabschlussprüfung                              |   |   |       |
| Modulprüfung   | Modulabschlussprüfung bestehend aus   | <u>Prüfungsvoraussetzungen:</u> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen.<br><u>Prüfung:</u> Klausur, 180 Min., Zeitpunkt: vorlesungsfreie Zeit.<br><u>Wiederholungsprüfung:</u> Wird die Modulprüfung nicht bestanden, so findet ein Jahr später eine Wiederholungsprüfung (Klausur, 180 Min.) statt. |       |
|  | Modulabschlussnote  | Die Modulabschlussnote ist die Klausurnote.   |       |
| Leistungspunkte                                      |   | 9   |       |
| Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern                 |   | Jedes SoSe, 1 Semester  |       |
| Unterrichtssprache                                   |   | Deutsch   |       |
| Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen |   | Unbegrenzt  |       |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

|  |            |                |      |
|--|------------|----------------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | <b>7.82.00</b> | S. 6 |
|--|------------|----------------|------|

|  |  |  |                               |         |           |                               |         |
|--|--|--|-------------------------------|---------|-----------|-------------------------------|---------|
| Modulbezeichnung                       |  | <b>Modul 04 (P) Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I</b>   |                               |         |           |                               |         |
| Modulcode                              |  | 07-Mathe-L2/L5-P-04  |                               |         |           |                               |         |
| FB / Fach / Institut                   |  | FB 07 / Mathematik / Institut für Didaktik der Mathematik  |                               |         |           |                               |         |
| Studiengänge / Semester                |  | Mathematik Lehramt <b>L2</b> im 2. und 3. Fachsemester, <b>L5</b> im 3. und 4. Fachsemester                              |                               |         |           |                               |         |
| Modulverantwortliche/r                 |  | NN   |                               |         |           |                               |         |
| Teilnahmevoraussetzungen               |  | für Teil (1) <b>WGMS I</b> , für Teil (2) <b>WGMS II</b>   |                               |         |           |                               |         |
| Kompetenzen                            | Die Studierenden   |  |                               |         |           |                               |         |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen mathematikdidaktische Kategorien (z.B. Routine-Verfahren, Klassifikation von Aufgaben, Stufung der Schwierigkeiten, Zeichnung und Figur in der Geometrie, Entwicklung von Begriffen, Anwendungskreislauf) und können sie auf Inhalte des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I anwenden,</li> <li>kennen methodische Probleme des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I und können Vorschläge zu ihrer Bewältigung erörtern und einschätzen.</li> </ul>  |  |                               |         |           |                               |         |
| Modulinhalte                           | (1) <b>Geometrieunterricht in der Sekundarstufe I</b><br><i>Begriffsbilden, Konstruieren, Beweisen, Computereinsatz</i>  |  |                               |         |           |                               |         |
|  | (2) <b>Algebraunterricht in der Sekundarstufe I</b><br><i>Zahlen, Buchstabenrechnen, Gleichungslösen, Funktionen, Stochastische Begriffe und Verfahren, Computereinsatz</i>  |  |                               |         |           |                               |         |
| Lehrveranstaltungsformen               |  | Teil (1): Vorlesung (2 SWS) mit Übungen in Gruppen (2 SWS)<br>Teil (2): Vorlesung (2 SWS) mit Übungen in Gruppen (2 SWS) |                               |         |           |                               |         |
| Prüfungsform                           |  | modulbegleitende Prüfungen   |                               |         |           |                               |         |
| Arbeitsaufwand in Stunden              | Insgesamt  | 360  |                               |         |           |                               |         |
|  | davon für  | Teil (1)   |                               |         | Teil (2)  |                               |         |
|  | Lehrveranstaltungen  | Vorlesung  | Übung                         | Prüfung | Vorlesung | Übung                         | Prüfung |
|  | Präsenzstunden   | 30   | 28                            |         | 30        | 28                            |         |
|  | Vor- und Nachbereitung   | 15   | 12                            | 15      | 15        | 12                            | 15      |
| Selbstgestaltete Arbeit                |  | 78   |                               |         | 78        |                               |         |
| Modulprüfung                           | Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus  |  | Klausur von 120 Minuten Dauer |         |           | Klausur von 120 Minuten Dauer |         |
|  | Für das Bestehen des Moduls müssen beide Modulteile mit mindestens 5 Punkten abgeschlossen werden  |  |                               |         |           |                               |         |
|  | <u>Ausgleichsprüfung:</u> Bei Nichtbestehen von Teilen des Moduls im ersten Versuch kann der Studierende eine Ausgleichsprüfung ablegen. Diese besteht nach Entscheidung des Modulverantwortlichen entweder aus einer Klausur mit einer Dauer von 120 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung oder aus einer mündlichen Prüfung mit einer Dauer von 30 Minuten pro nicht bestandener Teilprüfung.<br><br><u>Wiederholungsprüfung:</u><br>Die Wiederholungsprüfung besteht nach Entscheidung des Modulverantwortlichen entweder aus einer Klausur von 180 Minuten Dauer oder einer mündlichen Prüfung von 30 Minuten Dauer. |  |                               |         |           |                               |         |
| Modulabschlussnote                     |  | Die Modulabschlussnote ergibt sich als arithmetisches Mittel der Teilnoten in beiden Klausuren.                          |                               |         |           |                               |         |
| Leistungspunkte                        |  | <b>12</b>  |                               |         |           |                               |         |
| Angebotsrhythmus<br>Dauer in Semestern |  | Teil (1) in jedem Sommersemester<br>Teil (2) in jedem Wintersemester<br>2 Semester                                       |                               |         |           |                               |         |
| Unterrichtssprache                     |  | Deutsch  |                               |         |           |                               |         |
| Aufnahme-Kapazität                     |  | 120 (Begrenzung wegen der limitierten Übungskapazität)   |                               |         |           |                               |         |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

|  |            |                |      |
|--|------------|----------------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | <b>7.82.00</b> | S. 7 |
|--|------------|----------------|------|

|                           |   |  |       |
|---------------------------|---|--|-------|
| Modulbezeichnung          |   | <b>Modul 05 (P) Methodik des Mathematikunterrichts</b>   |       |
| Modulcode                 |   | 07-Mathe-L2/L5-P-05  |       |
| FB / Fach / Institut      |   | FB 07 / Mathematik / Institut für Didaktik der Mathematik  |       |
| Studiengänge / Semester   |   | Lehramt <b>L2</b> und <b>L5</b> Mathematik 4. oder 6. Fachsemester   |       |
| Modulverantwortliche/r    |   | N.N.   |       |
| Teilnahmevoraussetzungen  |   | Modul (P) <i>Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I</i>  |       |
| Kompetenzen               | Die Studierenden  |  |       |
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen methodische Verfahren und Probleme des Mathematikunterrichts (z.B. Erarbeitung, Übung, Motivation, Veranschaulichung) in beiden Sekundarstufen,</li> <li>können Vorschläge zu ihrer Bewältigung erörtern und bewerten.</li> </ul> |  |       |
| Modulinhalte              | <b>Methodik des Mathematikunterrichts</b>   |  |       |
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufgaben und Ziele des Mathematikunterrichts</li> <li>– Mathematik erarbeiten</li> <li>– Motivieren</li> <li>– Veranschaulichen</li> <li>– Differenzieren</li> <li>– Bewerten</li> <li>– Anwenden</li> </ul>                           |  |       |
| Lehrveranstaltungsformen  |   | Vorlesung (4 SWS) mit Übung (2 SWS)  |       |
| Prüfungsform              |   | modulabschließende Prüfung   |       |
| Arbeitsaufwand in Stunden | Insgesamt   | 270  |       |
|                           | davon für   |  |       |
|                           | Lehrveranstaltungen   | Vorlesung  | Übung |
|                           | Präsenzstunden  | 60   | 30    |
|                           | Vor- und Nachbereitung  | 40   | 30    |
|                           | Selbstgestaltete Arbeit   | 80   |       |
| Modulabschlussprüfung     | 30  |  |       |
| Modulprüfung              | Modulabschlussprüfung bestehend aus   | Klausur zu den Inhalten der Vorlesung und der Übung: Dauer: 120 min oder Portfolio. Die Prüfungsform wird zu Beginn durch den Lehrenden bekannt gegeben. |       |
|                           |   | <u>Wiederholungsprüfung</u> : Klausur 120 min bzw. Überarbeitung des Portfolios innerhalb von 4 Wochen   |       |
| Leistungspunkte           |   | <b>9</b>   |       |
| Angebotsrhythmus          |   | Sommersemester   |       |
| Dauer in Semestern        |   | Dauer 1 Semester   |       |
| Unterrichtssprache        |   | Deutsch  |       |
| Aufnahme-Kapazität        |   | 120 (Begrenzung wegen der limitierten Übungskapazität)   |       |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur**: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis

|  |            |                |      |
|--|------------|----------------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | <b>7.82.00</b> | S. 8 |
|--|------------|----------------|------|

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Modulbezeichnung  |  | <b>Modul 06 (WP) Ausgewählte Fragen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I</b>  |  |
| Modulcode   |  | 07-Mathe-L2/L5-WP-06  |  |
| FB / Fach / Institut  |  | FB 07 / Mathematik / Institut für Didaktik der Mathematik   |  |
| Studiengänge / Semester                                       |  | Lehramt <b>L2</b> und <b>L5</b> Mathematik ab 5. Fachsemester   |  |
| Modulverantwortliche/r  |  | Lehrende des Instituts für Didaktik der Mathematik  |  |
| Teilnahmevoraussetzungen                                      |  | Pflichtmodule<br>Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I, Methodik des Mathematikunterrichts   |  |
| Kompetenzen   | Die Studierenden   |   |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen im Detail einzelne mathematikdidaktische Kategorien (z.B. Routine-Verfahren, Klassifikation von Aufgaben, Stufung der Schwierigkeiten, Zeichnung und Figur in der Geometrie, Modelle stochastischen Denkens, Entwicklung von Begriffen, Anwendungskreislauf)</li> <li>und können diese unter Berücksichtigung methodischer Vorschläge und Verfahren auf Inhalte des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I beziehen und bewerten.</li> </ul> (Individuelle Schwerpunkte und Spezialisierungen sind hier erwünscht und angestrebt.) |   |  |
| Modulinhalte<br>– wechselnd<br>– mehrere Angebote je Semester |  | <b>Vertiefungen und Ergänzungen zu</b> Themen aus den Pflichtmodulen<br><b>Didaktik der Mathematik in der Sekundarstufe I</b> und <b>Methodik des Mathematikunterrichts</b> |  |
| Lehrveranstaltungsformen                                      |  | (1) 1 Vorlesung (2 SWS) (falls personell möglich mehrere Angebote)<br>(2) 1 Seminar (2 SWS) (mehrere Angebote)  |  |
| Prüfungsform  |  | Modulbegleitende Prüfung  |  |
| Arbeitsaufwand  | Insgesamt  |   | 180  |
|   | davon für  |   | Teil (1) <span style="float:right">Teil (2)</span>   |
|   | Lehrveranstaltungen  | Vorlesung   | Prüfung <span style="float:right">Seminar</span>   |
|   | Präsenzstunden   | 30  | 30   |
|   | Vor- und Nachbereitung   | 15  | 15   |
| Selbstgestaltete Arbeit                                       |  | 20  | 55   |
| Modulprüfung  | Modulbegleitende (kumulative) Prüfung bestehend aus  |   | Klausur von 120 Minuten Dauer <span style="float:right">Präsentation und Ausarbeitung</span><br>Für das Bestehen des Moduls müssen beide Teilprüfungen mit mindestens 5 Punkten abgeschlossen werden.<br><u>Ausgleichsprüfung:</u> Bei Nichtbestehen von Modulteilen im ersten Versuch kann der Studierende eine Ausgleichsprüfung ablegen. Diese bezieht sich auf die nicht bestandenen Teile des Moduls. Wurde nur die Klausur zu Teil (1) nicht bestanden: 30-minütige mündliche Prüfungen oder 120-minütige Klausur (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen). Wurde nur das Seminar zu Teil (2) nicht bestanden: Überarbeitung der Ausarbeitung und eine mündliche Prüfung von 30 Minuten Dauer. Wurden beide Teile nicht bestanden: mündliche Prüfung mit der Dauer von 45 Minuten.<br><u>Wiederholungsprüfung:</u> Bei nicht erfolgreichem Seminar (Teil (2)) Zulassung zur Wiederholungsprüfung erst nach vollständiger Wiederholung des Seminars. Die Wiederholungsprüfung ist eine Klausur von 120 Minuten Dauer oder eine mündliche Prüfung von 45 Minuten Dauer (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen). |
|   | Modulabschlussnote   |   | Die Modulabschlussnote ergibt sich im Verhältnis 1:2 aus der Klausurnote zu Teil (1) und der Seminarnote zu Teil (2)   |
| Leistungspunkte   |  | <b>6</b>  |  |
| Angebotsrhythmus  |  | jedes Semester  |  |
| Dauer in Semestern  |  | 1-2 Semester  |  |
| Unterrichtssprache  |  | Deutsch   |  |
| Aufnahme-Kapazität  |  | Teil (1) je 40  | Teil (2) je 28   |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis



|  |            |         |      |
|--|------------|---------|------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | 7.82.00 | S. 9 |
|--|------------|---------|------|

|  |  |   |  |                    |
|--|--|---|--|--------------------|
| Modulbezeichnung                           |  | <b>Schulpraktische Studien – Fachdidaktisches Blockpraktikum (WP)</b>   |  |                    |
| Modulcode                                  |  | 07-Mathematik-L1/L2/L3/L5-WP-07   |  |                    |
| FB / Fach / Institut                       |  | 07 / Mathematik / Institut für Didaktik der Mathematik  |  |                    |
| Verwendet in Studiengängen / Semestern ... |  | Lehramt Mathematik L1/L2/L5: 5. und 6. Semester, L3: 5. oder 7. Semester  |  |                    |
| Modulverantwortliche/r                     |  | N.N.  |  |                    |
| Teilnahmevoraussetzungen                   |  | Allgemeines Schulpraktikum (L2/L5)<br>Modul 04 (Didaktik des Mathematikunterrichts in der S I) und Modul 05 (Methodik d. Mathematikunterrichts)   |  |                    |
| Kompetenzen                                | <p>Die Studierenden erwerben in vier Feldern Kompetenzen:</p> <p><b>Mathematikbezogenes Diagnostizieren und Beurteilen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ lernbiografisch geprägte Vorstellungen zu den Bedingungen und Möglichkeiten des Unterrichtens benennen und im Lichte mathematikdidaktischer und pädagogischer Ansätze reflektieren,</li> <li>➤ mathematische Lernprozesse im Hinblick auf ihre Bedingungen, ihre Verläufe und ihre Ergebnisse erkennen, beschreiben und beurteilen.</li> </ul> <p><b>Mathematikbezogenes Unterrichten und forschendes Lernen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mathematische Lernprozesse für unterschiedliche Lernergruppen konzipieren, planen, durchführen und auswerten,</li> <li>➤ ausgewählte Aspekte mathematischer Lernprozesse isolieren, in unterschiedlichen Lernergruppen verfolgen und im Lichte fachdidaktischer Theorie analysieren.</li> </ul> <p><b>Erfahrungs- und theoriegeleitetes Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ unterschiedliche Aspekte mathematischen Lernens wahrnehmen, beschreiben und im Lichte fachdidaktischer Ansätze analysieren,</li> <li>➤ Erfahrungen mit mathematischen Lernprozessen unter Anwendung spezifischer Kriterien anderen Studierenden und den Kontaktlehrkräften kommunizieren.</li> </ul> <p><b>Fachbezogenes Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ausgewählte Aspekte mathematikbezogenen Lernens ausgehend von den Erfahrungen im Klassenzimmer im Lichte fachdidaktischer Diskussionen darstellen und bewerten,</li> <li>➤ den eigenen Lernprozess wahrnehmen, beschreiben und im Lichte pädagogischer und mathematikdidaktischer Konzeptionen reflektieren.</li> </ul> <p>Diese Kompetenzen werden nicht gleichmäßig, sondern mit individuellen Schwerpunkten partiell erworben. Es handelt sich vor allem um unterrichtsbezogene Anwendungen der in den Modulen „Didaktik des Mathematikunterrichts in der S I“ und „Methodik d. Mathematikunterrichts“ erworbenen Kenntnisse.</p> |   |  |                    |
|  | Modulinhalte   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbereitung (z.B.: Lehrplanbezug, Legitimation des Unterrichtsinhaltes, Differenzierungsmöglichkeiten, Materialeinsatz incl. Rechenhilfsmittel),</li> <li>- Hospitation (z.B. in Bezug auf Klassenstruktur, individuelle Schüler, Medieneinsatz, Variation der Darstellung math. Sachverhalte)</li> <li>- Durchführung (z.B. Planungsmodelle, Zielerreichung, vermitteltes Mathematik-Bild)</li> <li>- Reflexion (z.B. auf Erreichung der Basisstandards, Schwächen und Stärken des Unterrichts, Unterrichtsalternativen, Fortsetzbarkeit)</li> </ul> <p>von Mathematik-Unterricht insbesondere der Sekundarstufe I</p> |  |                    |
| Lehrveranstaltungsform (en)                |  | Vorbereitungsseminar, Praktikum, Auswertungsseminar   |  |                    |
| Prüfungsform                               |  | modulabschließende Prüfung  |  |                    |
| Arbeitsaufwand in Stunden                  | Insgesamt  | 360   |  |                    |
|  | davon für  |   |  |                    |
|  | A Lehrveranstaltungen  | Vorbereitungsseminar  | Praktikum plus mind. drei 2-std. Begleitseminare | Auswertungsseminar |
|  | Aa Präsenzstunden  | 30  | 100  | 30                 |
|  | Ab Vor- und Nachbereitung,   | 30  | 100 inkl. 6 Stunden für die Begleitseminare      | 10                 |
| B Selbstgestaltete Arbeit                  | –  |   |  |                    |
| C Modulabschlussprüfung                    | 60 für die Anfertigung eines Praktikumsportfolios  |   |  |                    |

|  |            |         |       |
|--|------------|---------|-------|
| L2 – Anlage 2 – Mathematik – Module<br>In der Fassung des 22. Beschlusses vom 11.03.2015 | 03.01.2008 | 7.82.00 | S. 10 |
|--|------------|---------|-------|

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Modulprüfung | Modulabschließende Prüfung bestehend aus:            | <p>der Dokumentation der gesamten Arbeit im Modul in einem Praktikumsportfolio.</p> <p><u>Prüfungsvoraussetzungen:</u></p> <p>a) Aktive und erfolgreiche Teilnahme am Vorbereitungsseminar mit Präsentation,<br/> b) erfolgreiches Absolvieren des 5-wöchigen Schulpraktikums, darin mindestens 16 Unterrichtsversuche (davon 2 unter Supervision),<br/> c) aktive und erfolgreiche Teilnahme am Auswertungsseminar mit Präsentation.</p> <p><u>Wiederholungsprüfung:</u></p> <p>Hat der/die Studierende die Prüfungsvoraussetzung a) nicht erbracht, kann er bzw. sie das Praktikum in der Schule nicht antreten und muss im nächstmöglichen Semester das Modul wiederholen; wurde die Prüfungsvoraussetzung b) nicht erbracht, ist das Modul ebenfalls im Ganzen zu wiederholen (es ist nur eine Wiederholung möglich), wurde die Prüfungsvoraussetzung c) nicht erbracht, ist im Folgesemester ein Auswertungsseminar zu besuchen. Wird das Portfolio mit weniger als 5 Punkten bewertet, kann es im Sinne einer Wiederholungsprüfung einmal in einem Zeitraum von vier Wochen überarbeitet werden. Eine weitere Wiederholungsprüfung gibt es nicht. Die Bewertung des Portfolios als nicht ausreichend bedarf der Begutachtung durch den Praktikumsbeauftragten und den Modulverantwortlichen (ist dieser selbst der Praktikumsbeauftragte, wird ein Zweitgutachter bestellt).</p> |
|              | Leistungspunkte                                      | 12   |
|              | Angebotsrhythmus                                     | jedes Semester   |
|              | Dauer in Semestern                                   | 2 Semester   |
|              | Unterrichtssprache                                   | Deutsch  |
|              | Aufnahme-Kapazität des Moduls                        | Nach durch die Anmeldungen ermitteltem Bedarf.   |
|              | Aufnahme-Kapazität der einzelnen Lehrveranstaltungen | Das Praktikum wird in Praktikumsgruppen von jeweils circa 12 Studierenden durchgeführt   |

**Modulberatung** u. vorausgesetzte **Literatur:** s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis