

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Analysis
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Analysis
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Prof. Dr. Aicke Hinrichs, Dr. Wolfgang Peters
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Einführung in die Höhere Mathematik und in Computeralgebrasysteme
Zuordnung zu Curricula	Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Voraussetzung für verschiedene Module wie Stochastik und Numerische Mathematik I für Lehramt an Regionalen Schulen und Numerische Mathematik II für Lehramt an Regionalen Schulen
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beherrschen die Begriffe Ableitung, Integral und Differenzialgleichung präzise, können sie an Beispielen erläutern und zur Lösung von Problemen aus Mathematik und Anwendungen einsetzen,</li> <li>- können insbesondere den Begriff der Ableitung als lokale Änderungsrate erläutern, als Instrument der lokalen Linearisierung interpretieren und ihn in Anwendungszusammenhängen einsetzen,</li> <li>- können insbesondere Eigenschaften von Funktionen mit den Mitteln der Differenzialrechnung untersuchen (Monotonie, Konvexität, Extrema, Wendepunkte),</li> <li>- können insbesondere die Idee der Flächen- und Volumenmessung mittels infinitesimaler Ausschöpfung an Beispielen erläutern und Integrale in Anwendungszusammenhängen einsetzen,</li> <li>- können insbesondere den Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung anwenden und sowohl präzise als auch anschaulich begründen,</li> <li>- können insbesondere einfache Differenzialgleichungen zur Charakterisierung elementarer Funktionen und zur Modellierung von Vorgängen aus Naturwissenschaft und Technik verwenden,</li> <li>- sind in die Lage, mit Hilfe eines Computeralgebrasystems die eigenen mathematischen Fähigkeiten zu erweitern, zu experimentieren und sich mathematische Sachverhalte zu veranschaulichen und zu überprüfen,</li> <li>- können sich selbst neues mathematisches Wissen aus der Literatur erarbeiten.</li> </ul>
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Differenzialrechnung (Ableitungsbegriff, Differenzierungsregeln, Mittelwertsätze, höhere Ableitungen, L'Hopitalsche Regel, Satz von Taylor, Kurvendiskussion)</li> <li>- Integralrechnung (bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integrationstechniken, Eigenschaften des Integrals, Hauptsatz, Integration rationaler und trigonometrischer Funktionen, Anwendungen)</li> <li>- Einblick in Differenzialgleichungen</li> </ul>

<b>Literaturangaben</b>	<p>Erhard Behrends: Analysis Band 1 und 2, Ein Lernbuch für den sanften Wechsel von der Schule zur Uni, Vieweg Verlag</p> <p>Oliver Deiser: Analysis 1,2 (Mathematik für das Lehramt), Springer Verlag</p> <p>Otto Forster: Analysis 1, Vieweg Studium</p> <p>Harro Heuser, Lehrbuch der Analysis 1, Vieweg + Teubner</p> <p>Florian Modler, Martin Kreh: Tutorium Analysis 1 und Lineare Algebra 1, Mathematik von Studenten für Studenten erklärt und kommentiert, Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>Thomas Sonar: Einführung in die Analysis. Unter besonderer Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung für Studierende des Lehramtes. Vieweg</p> <p>Horst Hischer, Harald Scheid: Grundbegriffe der Analysis. Genese und Beispiele aus didaktischer Sicht. Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>Walter Strampp: Analysis mit Mathematica und Maple, Repetitorium und Aufgaben mit Lösungen, Vieweg, (Nutzung von CAS in der Analysis)</p> <p>Reinhold Meise, Rüdiger Braun: Analysis mit Maple, Vieweg + Teubner, (Nutzung des CAS Maple in der Analysis)</p>
-------------------------	---

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt</b></td> <td><b>6 SWS</b></td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Übung	2 SWS	<b>Gesamt</b>	<b>6 SWS</b>		
Vorlesung	4 SWS								
Übung	2 SWS								
<b>Gesamt</b>	<b>6 SWS</b>								
<b>Lehrveranstaltungen</b>	(LSF)								
<b>Lernformen</b>	Selbststudium, Vorlesung, Übung								
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>84 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>126 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamtarbeitsaufwand</b></td> <td><b>270 Std.</b></td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	84 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	126 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	60 Std.	<b>Gesamtarbeitsaufwand</b>	<b>270 Std.</b>
Präsenzzeit	84 Std.								
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	126 Std.								
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	60 Std.								
<b>Gesamtarbeitsaufwand</b>	<b>270 Std.</b>								

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<p>Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche. In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i></p>
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.

<b>Hinweise</b>	keine
-----------------	-------

<b>Modulnummer</b>	2180030
--------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Anwendungen der Didaktik des Mathematikunterrichts
Untertitel	Prüfungsmodul Staatsexamensprüfung
Modulbezeichnung (englisch)	Applied Didactics of Mathematics Education
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Prof. Dr. Hans-Dieter Sill/ Dr. Christine Sikora
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	Zulassungsregelung gemäß RPO-LA bzw. -Ba/Ma
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend Masterstudiengang - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Module Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts, SPÜ Mathematik, Hauptpraktikum
Zuordnung zu Curricula	Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07 M.A. Wirtschaftspädagogik
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine
Dauer des Moduls	2 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wiederholen Elemente der Grundvorlesung „Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts“ und wenden diese Kenntnisse auf neue mathematische Inhalte an (insbesondere: Erarbeitung von Begriffen, Verfahren, Zusammenhängen, Ausbildung von Fähigkeiten beim Problemlösen und Modellieren),</li> <li>- nutzen wissenschaftliche Literatur zur selbstständigen Vorbereitung der Präsenzveranstaltung und eines Vortrages,</li> <li>- kennen zu ausgewählten Themenfeldern des Mathematikunterrichts <ul style="list-style-type: none"> <li>o verschiedene Zugangsweisen, Grundvorstellungen und paradigmatische Beispiele,</li> <li>o begriffliche Vernetzungen, u. a. durch fundamentale Ideen,</li> <li>o typische Präkonzepte und Verstehenshürden,</li> <li>o Stufen der begrifflichen Strenge und Formalisierung und deren altersgemäße Umsetzungen,</li> <li>o Verbindungen zwischen diesen Themenfeldern des Mathematikunterrichts und ihren mathematischen Hintergründen,</li> <li>o die Rolle von Alltagssprache und Fachsprache bei mathematischen Begriffsbildungsprozessen,</li> <li>o Konzepte für schulisches Mathematiklernen und -lehren (genetisches Lernen, entdeckendes Lernen, dialogisches Lernen usw.),</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Möglichkeiten fächerverbindenden Lernens im Verbund mit dem Fach Mathematik,</li> <li>- nutzen Bildungsstandards, Lehrpläne und Schulbücher und setzen sie reflektiert für die Vortragsgestaltung ein,</li> <li>- können fachdidaktische Forschungsergebnisse rezipieren und sie mit ihren Kenntnissen vernetzen.</li> </ul> Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- direkte und umgekehrte Proportionalität</li> <li>- Prozentrechnung</li> <li>- rationale Zahlen</li> <li>- Flächenberechnungen ebener Figuren</li> <li>- Volumen der Kugel</li> <li>- Komponenten des räumlichen Vorstellungsvermögens und Möglichkeiten ihrer Entwicklung</li> </ul>
<b>Literaturangaben</b>	spezielle Angaben zu jedem Thema

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Seminar	2 SWS
	Gesamt	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Seminar Anwendungen der Didaktik des Mathematikunterrichts	(LSF)
<b>Lernformen</b>	Gruppenarbeit, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium	
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	Präsenzzeit	28 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	14 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	48 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Kurzkontrollen (Erfüllungsquote mindestens 50 %), Kurzvortrag bestanden
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten)  <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.

<b>Hinweise</b>	Prüfungsmodul zur Staatsexamensprüfung
-----------------	--

<b>Modulnummer</b>	2180400
--------------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Deskriptive Statistik
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Descriptive Statistics
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Dr. Klaus-Thomas Heß
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine

Zuordnung zu Curricula	B.A. Wirtschaftspädagogik - 2014-07-05 B.Ed. Berufspädagogik - Mathematik Zweifach Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Kenngrößen (Lage- und Streuungsparameter) für kategoriale, ordinale und metrische Daten berechnen und interpretieren,</li> <li>- können einfache Methoden der explorativen Datenanalyse zur Auswertung von Daten nutzen,</li> <li>- kennen Probleme der Gruppierung von Daten und können in einfachen Fällen eine Klassenbildung vornehmen, das arithmetische Mittel und die Varianz für gruppierte Daten berechnen und Histogramme erstellen,</li> <li>- kennen empirische Verteilungsfunktionen (kumulierte relative Häufigkeiten),</li> <li>- können Kreuztabellen interpretieren und kennen Abhängigkeitsmaße und graphische Darstellungen für bivariate kategoriale Daten,</li> <li>- wissen, dass für die Analyse bivariater metrischer Daten die graphische Darstellung im Streudiagramm einen zentralen ersten Schritt vor der Anwendung weiterer Verfahren darstellt, um den Typ des Zusammenhangs zu beurteilen,</li> <li>- können die Güte einer Kurvenanpassung bewerten und dazu z. B. qualitativ das Residuendiagramm oder quantitativ das Kriterium der kleinsten Quadrate verwenden,</li> <li>- sind mit Software zur Datenanalyse vertraut.</li> </ul>
---	---

<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundgesamtheit und Merkmalsträger</li> <li>- Skalen- und Datenarten</li> <li>- Planung statistischer Untersuchungen <ul style="list-style-type: none"> <li>o Bestimmung des Erhebungsziels</li> <li>o Arten von Erhebungen</li> <li>o Fehler in statistischen Erhebungen</li> </ul> </li> <li>- Mittel und Methoden der klassischen beschreibenden Statistik <ul style="list-style-type: none"> <li>o Diagrammarten</li> <li>o Fehler in grafischen Darstellungen</li> <li>o Häufigkeitstabellen</li> <li>o Lagemaße</li> <li>o Streuungsmaße</li> </ul> </li> <li>- Mittel und Methoden der explorativen Datenanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>o Stamm-Blatt-Diagramm</li> <li>o Boxplot</li> <li>o Streudiagramm</li> </ul> </li> <li>- Analyse bivariater Verteilungen <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kreuztabellen</li> <li>o Korrelation</li> <li>o Regressionsanalyse</li> <li>o Residuendiagramm</li> </ul> </li> <li>- Umsetzung mit Hilfe geeigneter Statistik-Software</li> </ul>
<b>Literaturangaben</b>	Eichler, Vogel: Leitfaden Stochastik, Springer Vieweg Fahrmeir, Künstler, Pigeot, Tutz: Statistik, Springer Mosler, Schmid: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik, Springer

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Praktikumsveranstaltung	1 SWS	Gesamt	3 SWS				
Vorlesung	2 SWS										
Praktikumsveranstaltung	1 SWS										
Gesamt	3 SWS										
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Praktikum: Deskriptive Statistik (LSF) Vorlesung: Deskriptive Statistik										
<b>Lernformen</b>	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Projektarbeit, Selbststudium										
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Präsenzzeit</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">42 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td style="text-align: right;">20 Std.</td> </tr> <tr> <td>Praxisphase</td> <td style="text-align: right;">14 Std.</td> </tr> <tr> <td><u>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</u></td> <td style="text-align: right;">14 Std.</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamtarbeitsaufwand</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">90 Std.</td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	42 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.	Praxisphase	14 Std.	<u>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</u>	14 Std.	Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.
Präsenzzeit	42 Std.										
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	20 Std.										
Praxisphase	14 Std.										
<u>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</u>	14 Std.										
Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.										

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Anwesenheit in den Computerpraktika, Lösen von Übungsaufgaben <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.

<b>Hinweise</b>	keine
<b>Modulnummer</b>	2180130

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Einführung in die Höhere Mathematik und in Computeralgebrasysteme
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Introduction to Higher Mathematics and CAS
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Prof. Dr. Aicke Hinrichs, Dr. Wolfgang Peters (EHM), Prof. Dr. Günter Mayer, PD Dr. Roger Labahn (CAS)
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine

Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	sichere Mathematikkenntnisse auf Abiturniveau

Zuordnung zu Curricula	Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Regelvoraussetzung für verschiedene Module wie Analysis, Stochastik und Numerische Mathematik I für Lehramt an Regionalen Schulen und Numerische Mathematik II für Lehramt an Regionalen Schulen

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die für die Analysis typischen Denk- und Arbeitsweisen, insbesondere das Prinzip der Axiomatisierung (Ableitung neuer Sätze aus Axiomen und bereits bewiesenen Aussagen),</li> <li>- kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der behandelten Lehrinhalte der Analysis wie Menge, Funktion, natürliche, ganze, rationale, reelle und komplexe Zahlen, Zahlbereichserweiterungen, Folgen, Reihen, Konvergenz, Vollständigkeit der reellen Zahlen, Stetigkeit, Eigenschaften stetiger Funktionen und können diese anhand von Beispielen erläutern,</li> <li>- können mathematische Methoden aus der Analysis zur Lösung von Problemen aus Mathematik und Anwendungen einsetzen,</li> <li>- können elementare Funktionen zur Beschreibung realer Prozesse und innermathematischer Zusammenhänge nutzen und grundlegende Eigenschaften von Funktionen wie Monotonie oder Umkehrbarkeit erläutern,</li> <li>- sind in der Lage, mit Hilfe eines Computeralgebrasystems die eigenen mathematischen Fähigkeiten zu erweitern, zu experimentieren und sich mathematische Sachverhalte zu veranschaulichen und diese zu überprüfen.</li> </ul> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können moderne Computeralgebrasysteme verwenden und kennen deren elementare Grundlagen,</li> <li>- nutzen Computeralgebrasysteme zur Darstellung und Exploration algebraischer und funktionaler Zusammenhänge sowie analytischer und infinitesimaler Phänomene,</li> <li>- reflektieren die Verwendung mathematischer Software und beurteilen die Ergebnisse kritisch,</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Computeralgebrasysteme als heuristisches Werkzeug und zur experimentellen Analyse von Problemen,</li> <li>- kennen und reflektieren grundlegende Fragen numerischer Genauigkeit auf dem Computer,</li> <li>- simulieren Zufallsversuche computergestützt,</li> <li>- können im Computeralgebrasystem einfache Prozeduren und Programme erstellen und einsetzen.</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Einführung in die Höhere Mathematik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen (Aussagenlogik und Beweisarten, Mengenlehre, Summen- und Produktzeichen, Binomialkoeffizienten und Binomischer Lehrsatz)</li> <li>- Zahlenbereiche (N, Z, Q, R, C) (axiomatische Herleitungen, Zahlbereichserweiterungen, Vollständigkeit von R und C, Gleichungen und Ungleichungen, Fundamentalsatz der Algebra, abzählbare und überabzählbare Mengen)</li> <li>- Folgen und Reihen reeller Zahlen (Eigenschaften, Grenzwerte, Konvergenzkriterien, Intervallschachtelung, Einblick in Potenzreihen)</li> <li>- reelle Funktionen (Eigenschaften, Umkehrfunktion, Transformationen, Linearkombinationen, Grenzwerte, Stetigkeit, elementare Funktionen)</li> </ul> <p>CAS</p> <p>Einführung in ein Computeralgebrasystem (z. B. Maple)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen: Wertzuweisung, Datenstrukturen, Terme, Gleichungen, Funktionen</li> <li>- Anwendungen: Visualisierung, Zufallszahlen, Experimente</li> <li>- Aufgabenstellungen aus Arithmetik und Algebra: Termumformungen, Lösen von Gleichungen und Systemen</li> <li>- Aufgabenstellungen aus der Analysis: Nullstellen, Folgen, Summen und Reihen, Funktionen, Grenzwerte, Differenziation, Integration,</li> <li>- Grundlagen funktionaler Programmierung: Datentypen, Kontrollstrukturen, Prozeduren</li> </ul>
<b>Literaturangaben</b>	<p>Einführung in die Höhere Mathematik</p> <p>Erhard Behrends: Analysis Band 1, Ein Lernbuch für den sanften Wechsel von der Schule zur Uni, Vieweg Verlag</p> <p>Oliver Deiser: Analysis 1 (Mathematik für das Lehramt), Springer Verlag</p> <p>Florian Modler, Martin Kreh: Tutorium Analysis 1 und Lineare Algebra 1, Mathematik von Studenten für Studenten erklärt und kommentiert, Spektrum Akademischer Verlag (ein gut verständliches Buch für den Einstieg)</p> <p>Thomas Sonar: Einführung in die Analysis. Unter besonderer Berücksichtigung ihrer historischen Entwicklung für Studierende des Lehramtes. Vieweg</p> <p>Horst Hischer, Harald Scheid: Grundbegriffe der Analysis. Genese und Beispiele aus didaktischer Sicht. Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>Otto Forster: Analysis 1, Vieweg Studium (knappe Darstellungen aller wesentlichen Inhalte)</p> <p>Harro Heuser, Lehrbuch der Analysis 1, Vieweg + Teubner (gut geeignet für die Studierenden, die alles etwas genauer wissen wollen)</p> <p>Meyers Kleine Enzyklopädie Mathematik, Für Schule, Studium und Praxis, Meyers Lexikonverlag (ein gut verständliches und reich illustriertes Nachschlagewerk, besonders zum Selbststudium geeignet)</p> <p>Walter Strampp: Analysis mit Mathematica und Maple, Repetitorium und Aufgaben mit Lösungen, Vieweg, (Nutzung von CAS in der Analysis)</p> <p>Reinhold Meise, Rüdiger Braun: Analysis mit Maple, Vieweg + Teubner, (Nutzung des CAS Maple in der Analysis)</p> <p>CAS</p> <p>Kaplan, Michael: Computeralgebra, Springer Lehrbuch Masterclass</p> <p>Koepf, Wolfram: Computeralgebra: eine algorithmisch orientierte Einführung, Springer-Verlag</p>



Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	5 SWS
	Übung	4 SWS
	Gesamt	9 SWS
	Vorlesung: 4 SWS EHM und 1 SWS CAS Übung: 2 SWS EHM und 2 SWS CAS	
Lehrveranstaltungen		(LSF)
Lernformen	Gruppenarbeit, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium, Vorlesung, Übung	
Arbeitsaufwand für die Studierenden	Präsenzzeit	126 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	167 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	67 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	360 Std.
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	EHM: Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben CAS: Erfolgreich bearbeitetes Praktikumsthema	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Kolloquium (30 Minuten)  <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	

Hinweise	keine
----------	-------

Modulnummer	2180010
-------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Elementare Algebra und Zahlentheorie
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Elementary Algebra and Number Theory
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Dr. Karin Mahrhold
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Module Einführung in die Höhere Mathematik und in Computeralgebrasysteme, Lineare Algebra
Zuordnung zu Curricula	Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der behandelten Lehrinhalte der Algebra und Zahlentheorie,</li> <li>- können die behandelten mathematischen Begriffe und Sachverhalte adäquat mündlich und schriftlich darstellen,</li> <li>- besitzen die Fähigkeit zu schlüssiger Argumentation und exakter Beweisführung und können Argumentationsketten auf ihre Stichhaltigkeit überprüfen,</li> <li>- ermessen die kulturelle Leistung, die in der Entwicklung des Zahlbegriffs und des dezimalen Stellenwertsystems steckt,</li> <li>- kennen verschiedene Zahlaspekte und Zahldarstellungen für natürliche Zahlen, Bruchzahlen und rationale Zahlen,</li> <li>- stellen Wege (Konstruktion/Genese und Axiomatik) zur Gewinnung der Zahlbereiche <math>(\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q})</math> dar und beherrschen die dazu notwendigen algebraischen Grundbegriffe,</li> <li>- kennen und verwenden im Umgang mit Zahlenmustern algebraische Darstellungs- und Argumentationsformen,</li> <li>- handhaben die elementar-algebraische Formelsprache und beschreiben die Bedeutung der Formalisierung in diesem Rahmen,</li> <li>- verwenden grundlegende algebraische Strukturbegriffe, beschreiben die Vorteile algebraischer Strukturen in verschiedenen mathematischen Kontexten.</li> </ul>
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppen, Ringe, Körper</li> <li>- Bedeutung, Geschichte und Theorie der natürlichen Zahlen</li> <li>- ganze Zahlen</li> <li>- rationale Zahlen</li> <li>- Geschichte der Themengebiete (integrativ)</li> </ul>

<b>Literaturangaben</b>	Reiss, Schmieder: Basiswissen Zahlentheorie	
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung	3 SWS
	Übung	1 SWS
	Gesamt	4 SWS
<b>Lehrveranstaltungen</b>		(LSF)
<b>Lernformen</b>	Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium, Literaturstudium	
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	Präsenzzeit	56 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	56 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	40 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte in den bewerteten Übungsaufgaben	
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung:	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
	<i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche. In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>	
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
<b>Hinweise</b>	keine	
<b>Modulnummer</b>	2180330	

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Geometrie für Lehramt an Regionalen Schulen und für Sonderpädagogik
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Geometry (Lehramt an Regionalen Schulen und für Sonderpädagogik)
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Dr. Karin Mahrhold
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Analytische Geometrie I für Lehramt an Regionalen Schulen
Zuordnung zu Curricula	Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der behandelten Lehrinhalte der elementaren Geometrie,</li> <li>- können die behandelten mathematischen Begriffe und Sachverhalte adäquat mündlich und schriftlich darstellen,</li> <li>- besitzen die Fähigkeit zu schlüssiger Argumentation und exakter Beweisführung von geometrischen Aussagen und können Argumentationsketten auf ihre Stichhaltigkeit überprüfen,</li> <li>- kennen die historische Entwicklung der Geometrie von Euklid bis Hilbert,</li> <li>- entwickeln geometrisches Vorstellungsvermögen in Ebene und Raum,</li> <li>- erkennen die Axiomatik als Weg der formalen Grundlegung der Geometrie,</li> <li>- beschreiben geometrische Abbildungen und nutzen sie beim Lösen von Konstruktionsaufgaben,</li> <li>- lernen, sich selbst neues mathematisches Wissen aus der Literatur zu erarbeiten und anzuwenden,</li> <li>- nutzen Software zur Geometrie.</li> </ul>
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hilbertsches Axiomensystem</li> <li>- Bedeutung des Parallelenaxioms</li> <li>- Bewegungen</li> <li>- Kongruenzsätze</li> <li>- Sätze am Dreieck und Kreis</li> <li>- Ähnlichkeit</li> <li>- Länge, Flächeninhalt und Volumen</li> <li>- Konstruktionen mit Zirkel und Lineal</li> <li>- darstellende Geometrie</li> <li>- Platonische Körper</li> </ul>

<b>Literaturangaben</b>	Müller-Philipp, Gorski: Leitfaden Geometrie Wellenstein, Kirsche: Elementargeometrie										
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt</b></td> <td><b>6 SWS</b></td> </tr> </table>	Vorlesung	4 SWS	Übung	2 SWS	<b>Gesamt</b>	<b>6 SWS</b>				
Vorlesung	4 SWS										
Übung	2 SWS										
<b>Gesamt</b>	<b>6 SWS</b>										
<b>Lehrveranstaltungen</b>	(LSF)										
<b>Lernformen</b>	Selbststudium, Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben										
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	<table> <tr> <td>Präsenzzeit</td> <td>84 Std.</td> </tr> <tr> <td>Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit</td> <td>42 Std.</td> </tr> <tr> <td>Strukturiertes Selbststudium</td> <td>84 Std.</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung</td> <td>60 Std.</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamtarbeitsaufwand</b></td> <td><b>270 Std.</b></td> </tr> </table> <p><i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i></p>	Präsenzzeit	84 Std.	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	42 Std.	Strukturiertes Selbststudium	84 Std.	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	60 Std.	<b>Gesamtarbeitsaufwand</b>	<b>270 Std.</b>
Präsenzzeit	84 Std.										
Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	42 Std.										
Strukturiertes Selbststudium	84 Std.										
Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	60 Std.										
<b>Gesamtarbeitsaufwand</b>	<b>270 Std.</b>										
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Erreichen von mindestens 50 % in den bewerteten Übungsaufgaben										
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<p>Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche. In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i></p>										
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.										
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.										
<b>Hinweise</b>	keine										
<b>Modulnummer</b>	2180310										

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Fundamentals of Didactics of Mathematics Education
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Prof. Dr. Hans-Dieter Sill, Dr. Christine Sikora
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	keine
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Lehramt an Gymnasien: Lineare Algebra I für Lehramt an Gymnasien Lehramt an Regionalen Schulen: Einführung in die Höhere Mathematik und in Computeralgebrasysteme
Zuordnung zu Curricula	B.A. Wirtschaftspädagogik - 2014-07-05 B.Ed. Berufspädagogik - Mathematik Zweifach Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	Grundlage für Schulpraktische Übungen Mathematik und Ausgewählte Probleme der Didaktik des Mathematikunterrichts
Dauer des Moduls	2 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen den spezifischen Gegenstand und exemplarisch ausgewählte Forschungsmethoden der Mathematikdidaktik,</li> <li>- können Ziele des Mathematikunterrichts als auszubildende psychische Dispositionen erfassen und beschreiben,</li> <li>- kennen die Bildungsstandards und Inhalte ausgewählter Lehrpläne und können sie kritisch werten,</li> <li>- kennen und bewerten Konzepte von „mathematischer Bildung“ und die Bedeutung des Schulfaches Mathematik für die Gesellschaft und die Schulentwicklung,</li> <li>- können sicher Möglichkeiten der innermathematischen Motivierung anwenden,</li> <li>- kennen lernpsychologische Prinzipien des Mathematikunterrichts und können sie anwenden,</li> <li>- kennen die wesentlichen Etappen der Hauptprozesse der Entwicklung des mathematischen Wissens und Könnens,</li> <li>- kennen sicher Grundlagen aus der Logik und der Lernpsychologie zur Aneignung von Begriffen sowie Möglichkeiten zur didaktischen Gestaltung der Erarbeitung und Festigung von Begriffen,</li> <li>- beschreiben zu den zentralen Themenfeldern des Mathematikunterrichts</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o verschiedene Zugangsweisen, Grundvorstellungen und paradigmatische Beispiele,</li> <li>o begriffliche Vernetzungen, u.a. durch fundamentale Ideen,</li> <li>o typische Präkonzepte und Verstehenshürden,</li> <li>o Stufen der begrifflichen Strenge und Formalisierung und deren altersgemäße Umsetzungen,</li> <li>- stellen Verbindungen her zwischen den Themenfeldern des Mathematikunterrichts und ihren mathematischen Hintergründen,</li> <li>- kennen die wesentlichen inhaltlichen und formalen Aspekte ausgewählter Grundbegriffe der Arithmetik, der Algebra, der Analysis und der Stochastik,</li> <li>- kennen Aufgabentypen im Mathematikunterricht und Möglichkeiten zur differenzierten Arbeit mit Aufgaben,</li> <li>- kennen sicher lernpsychologische Grundlagen der Aneignung von Fertigkeiten und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Behandlung algorithmischer Verfahren und die Gestaltung von Übungen zur Fertigkeitentwicklung,</li> <li>- kennen Möglichkeiten zur Erarbeitung und Festigung von mathematischen Zusammenhängen,</li> <li>- kennen Grundlagen aus der Heuristik und die sich daraus ergebenden allgemeinen Verfahrenskennnisse zum Lösen von Problemen,</li> <li>- können ausgewählte heuristische Vorgehensweisen sicher zum Lösen von Beweisaufgaben, Sachaufgaben und geometrischen Konstruktionsaufgaben anwenden,</li> <li>- kennen grundlegende Probleme des Argumentierens und Beweisens sowie des Lösen von Sachaufgaben im Mathematikunterricht.</li> </ul> <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen).</p>						
<p><b>Lehrinhalte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematikdidaktik als Berufswissenschaft von Mathematiklehrkräften</li> <li>- Funktionen und Ziele des Mathematikunterrichts</li> <li>- Motivierung, Zielorientierung und Reaktivierung im Mathematikunterricht</li> <li>- lernpsychologische Grundlagen</li> <li>- Hauptprozesse der Entwicklung mathematischen Wissens und Könnens</li> <li>- Aneignung von Begriffen im Mathematikunterricht</li> <li>- Aspekte ausgewählter Begriffe</li> <li>- Arbeiten mit Aufgaben im Mathematikunterricht</li> <li>- Aneignung von Fertigkeiten im Mathematikunterricht</li> <li>- Gestaltung von Übungen zur Fertigkeitentwicklung</li> <li>- Aneignung mathematischer Zusammenhänge</li> <li>- Entwicklung von Kenntnissen und Fähigkeiten im Lösen von Problemen, insbesondere             <ul style="list-style-type: none"> <li>o im Argumentieren, Begründen und Beweisen</li> <li>o im Lösen von Sachaufgaben</li> <li>o im Lösen weiterer problemhafter Aufgaben</li> <li>o im Lösen geometrischer Konstruktionsaufgaben</li> </ul> </li> </ul>						
<p><b>Literaturangaben</b></p>	<p>Bruder, Regina, Collet, Christina (2011): Problemlösen lernen im Mathematikunterricht. Berlin: Cornelsen Scriptor.</p> <p>Leuders, Timo (Hg.) (2011): Mathematik-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. 6. Aufl. Berlin: Cornelsen.</p> <p>Zech, Friedrich (2002): Grundkurs Mathematikdidaktik. Theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik. 10., unveränd. Aufl. Weinheim: Beltz.</p>						
<p><b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b></p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						

<b>Lehrveranstaltungen</b>	Vorlesung: Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts Übung: Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts	(LSF)
<b>Lernformen</b>	Gruppenarbeit, Literaturstudium, Selbststudium	
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	Präsenzzeit	56 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	52 Std.
	Lösen von Übungsaufgaben	42 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	180 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Erreichen von mindestens 50 % der Punkte beim Lösen der Pflichtaufgaben	
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)  <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>	
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	

<b>Hinweise</b>	keine
-----------------	-------

<b>Modulnummer</b>	2180140
--------------------	---------



Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Schulpraktische Übung Mathematik
Untertitel	
Modulbezeichnung (englisch)	Lesson Studies of Mathematics Education
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Dr. Christine Sikora
Sprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	Zulassungsregelung gemäß RPO-LA bzw. -Ba/Ma

Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Module Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts, Medien im Mathematikunterricht

Zuordnung zu Curricula	Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt an Gymnasien - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können Mathematikunterricht auch mit heterogenen Lerngruppen auf der Basis fachdidaktischer Konzepte analysieren und planen und auf der Basis erster reflektierter Erfahrungen exemplarisch durchführen,</li> <li>- können Verfahren für die Beurteilung von Lehrleistung und Unterrichtsqualität anwenden,</li> <li>- können Methoden der Selbst- und Fremdevaluation anwenden,</li> <li>- können beobachtete komplexe Unterrichtssituationen analysieren und diese methodisch geleitet interpretieren,</li> <li>- können bei der Planung sowie bei den gegenseitigen Hospitationen kooperieren,</li> <li>- können die Theorie aus der Grundvorlesung „Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts“ zielgerichtet bei der Vorbereitung von Stunden anwenden,</li> <li>- können sicher unter Nutzung formaler Vorgaben eines Musterlektionsentwurfes schriftliche Unterrichtsvorbereitungen anfertigen,</li> <li>- können exemplarisch die didaktische Struktur der gemeinsam vorbereiteten Unterrichtsstunden in heterogenen Lerngruppen des gewählten Studienganges umsetzen, während eine Lehrkraft anwesend ist.</li> </ul>
---	--

<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbereiten und Halten von eigenen Unterrichtsstunden</li> <li>- gemeinsame Vorbereitung von Unterrichtsstunden</li> <li>- Hospitation und Auswertung von Unterrichtsstunden</li> <li>- Erprobung des Einsatzes unterschiedlicher Arbeits-, Lernmethoden und Medien in einer Schule</li> <li>- Anwendung angemessener Sozial- und Inklusionsformen im realen Unterricht</li> </ul> <p>Der Unterricht kann in allen Bereichen des Mathematikunterrichts und allen Klassenstufen des entsprechenden Bildungsganges stattfinden.</p>
<b>Literaturangaben</b>	Vorlesungsskripte Grundlagen der Didaktik des Mathematikunterrichts Meyer, Hilbert: Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. Berlin: Cornelsen, 2007

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Schulpraktische Übung	2 SWS
	Gesamt	2 SWS
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Schulpraktische Übung Mathematik: Sekundarstufen I und II	(LSF)
<b>Lernformen</b>	Schulpraktische Übung	
<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	Präsenzzeit	32 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	28 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	30 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.
	<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>	

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine	
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung:	Studienleistung (schriftliche Vorbereitung und Durchführung von mindestens 2 Unterrichtsversuchen, davon mindestens einer erfolgreich)
	<i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>	
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	

<b>Hinweise</b>	keine
-----------------	-------

<b>Modulnummer</b>	2180160
--------------------	---------

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Stochastik						
Untertitel							
Modulbezeichnung (englisch)	Probability Theory and Statistics						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)						
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	Prof. Dr. Wolf-Dieter Richter						
Sprache	Deutsch						
Zulassungsbeschränkung	keine						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Zuordnung zu Curricula	Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2012-10-09 Lehramt an Regionalen Schulen - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2014-02-07 Lehramt für Sonderpädagogik - Mathematik - 2012-10-09						
Beziehung zu Folgemodulen/fachlichen Teilgebieten	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- erfassen den axiomatischen Aufbau der Wahrscheinlichkeitstheorie durch Wahrscheinlichkeitsräume und können diesen in konkreten Beispielen anwenden,</li> <li>- verstehen grundlegende Begriffe wie Verteilungsfunktionen, stochastische Unabhängigkeit, Zufallsvariablen und Erwartungswerte im diskreten und (absolut-) stetigen Fall und können sicher mit ihnen umgehen,</li> <li>- kennen ein Gesetz der großen Zahlen,</li> <li>- können die Maximum-Likelihood-Schätzmethode und Signifikanztests zur Analyse empirischer Daten anwenden.</li> </ul>						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit, Wahrscheinlichkeitsraum</li> <li>- Zufallsvariable: Verteilungen, Unabhängigkeit, Erwartungswert, Varianz, Korrelation, spezielle Verteilungsklassen</li> <li>- schwaches Gesetz der großen Zahlen</li> <li>- Punkt- und Intervallschätzungen</li> <li>- Testen von Hypothesen</li> </ul>						
Literaturangaben	Bekanntgabe in den Lehrveranstaltungen						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Lehrveranstaltungen	(LSF)						
Lernformen	Literaturstudium, Lösen von Übungsaufgaben, Selbststudium						

<b>Arbeitsaufwand für die Studierenden</b>	Präsenzzeit	56 Std.
	Vor- und Nachbereitung der Präsenzzeit	84 Std.
	Prüfungsvorbereitung/Prüfungsvorleistung/Prüfung	40 Std.
	<b>Gesamtarbeitsaufwand</b>	<b>180 Std.</b>
<i>* Falls keine weiteren Angaben vorhanden sind, bitte die Hinweise genau beachten.</i>		
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Lösen von Übungsaufgaben <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)  <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>	
<b>Regelprüfungstermin</b>	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
<b>Bewertung</b>	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
<b>Hinweise</b>	keine	
<b>Modulnummer</b>	2180300	