

**Prüfungs- und Studienordnung  
für das Beifach Mathematik im Lehramtsstudiengang an Gymnasien an der  
Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät  
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald**

Vom 23. September 2016

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 und § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211), erlässt die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald für Beifach Mathematik im Lehramtsstudiengang an Gymnasien die folgende Prüfungs- und Studienordnung als Satzung:

**Inhaltsverzeichnis**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zweck von Studium und Prüfung
- § 3 Module
- § 4 Modulprüfungen
- § 5 Inkrafttreten

Anlage A: Musterstudienplan

Anlage B: Modulbeschreibungen

**§ 1\***  
**Geltungsbereich**

Diese Prüfungs- und Studienordnung regelt das Studium und das Prüfungsverfahren im Beifach Mathematik im Lehramtsstudiengang an Gymnasien. Dieser Studiengang stellt einen Studiengang im Sinne von § 2 der Gemeinsamen Prüfungs- und Studienordnung für die Lehramtsstudiengänge an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (GPS LA) vom 12. November 2012 dar. Für alle in der vorliegenden Ordnung nicht geregelten Studien- und Prüfungsangelegenheiten gelten die GPS LA, die Rahmenprüfungsordnung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (RPO) vom 31. Januar 2012 (Mittl.bl. BM M-V 2012 S. 394) in der jeweils geltenden Fassung sowie die Lehrerprüfungsverordnung (LehPrVO M-V) vom 16. Juli 2012 (GVOBl. M-V 2012 S. 313) unmittelbar.

---

\* Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung beziehen sich in gleicher Weise auf alle Personen bzw. Funktionsträger, unabhängig von ihrem Geschlecht.

## § 2

### Zweck von Studium und Prüfung

- (1) Anliegen der Ausbildung im Lehramt Mathematik ist eine berufsbefähigende fachwissenschaftliche und praxisorientierte fachdidaktische Vorbereitung für das Lehramt an Gymnasien im Beifach.
- (2) Studiengegenstände sind Grundlagen in Linearer Algebra, Analysis, Methoden der Computeralgebra, Geometrie, Algebra, Zahlentheorie, Stochastik und Themen der Mathematikdidaktik.
- (3) Die Studierenden können am Ende ihres Studiums:
- mathematische Sachverhalte in adäquater mündlicher und schriftlicher Ausdrucks-fähigkeit darstellen,
  - beim Vermuten und Beweisen mathematischer Aussagen fremde Argumente überprüfen und eigene Argumentationsketten aufbauen,
  - den allgemein bildenden Gehalt und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik begründen,
  - fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde mathematikbezogener Lehr-Lern-Forschung nutzen, um Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren,
  - neue Medien und geeignete Software fachkompetent im Unterricht einsetzen.

## § 3

### Module

- (1) Es werden folgende Module studiert:

<b>Modul</b>	<b>Dauer (Semester)</b>	<b>Arbeits- belastung (Stunden)</b>	<b>Leistungs- punkte</b>
<b>M 1b</b> Lineare Algebra und analytische Geometrie	1	270	9
<b>M 3</b> Analysis	2	540	18
<b>M 4</b> Praktische Mathematik	1	180	6
<b>M 9</b> Geometrie für LAG	1	270	9
<b>M 6</b> Algebra und Zahlentheorie für LAG	1	270	9
<b>M 7</b> Stochastik für LAG	1	270	9
<b>M 11</b> Basismodul Mathematikdidaktik	1	150	5
<b>Summe</b>		<b>1950</b>	<b>65</b>

- (2) Die Qualifikationsziele der einzelnen Module ergeben sich aus der Anlage B.
- (3) Lehrveranstaltungen können in deutscher oder englischer Sprache gehalten werden.
- (4) Sofern das Beifachstudium parallel zum Studium eines Lehramts nach § 6 Absatz 1 des Lehrerbildungsgesetzes erfolgt, wird empfohlen das Beifach frühestens ab dem dritten Fachsemester des regulären Lehramtsstudiums aufzunehmen.

## § 4 Modulprüfungen

(1) In den Modulen sind die folgenden Prüfungsleistungen zu folgenden Regelprüfungsterminen (im Fachsemester des Beifachstudiums) zu erbringen:

<b>Modul</b>	<b>Prüfungsleistung (Art und Umfang, * = Prüfungsleistung ist unbenotet)</b>	<b>Regel- Prüfungs- termin (Semester)</b>
<b>M 1b</b> Lineare Algebra und analytische Geometrie	1 Übungsschein* 1 mündliche Prüfung/Klausur	1
<b>M 3</b> Analysis	2 Übungsscheine* 1 mündliche Prüfung/Klausur	4
<b>M 4</b> Praktische Mathematik	1 Übungsschein* 1 Referat*	4
<b>M 9</b> Geometrie für LAG	1 Übungsschein* 1 mündliche Prüfung/Klausur	5
<b>M 6</b> Algebra und Zahlentheorie für LAG	1 Übungsschein* 1 mündliche Prüfung/Klausur	6
<b>M 7</b> Stochastik für LAG	1 Übungsschein* 1 mündliche Prüfung/Klausur	7
<b>M 11</b> Basismodul Mathematikdidaktik	Klausur	3

(2) Die Modulprüfungen werden in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfungsleistung, einer 90-minütigen Klausur oder eines 60-minütigen Referates (nur Modul M 4) abgelegt. Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, muss zum Bestehen des Moduls jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) oder als bestanden bewertet worden sein. Nicht bestandene Prüfungsleistungen lassen bestandene Prüfungsleistungen unberührt.

(4) Soweit eine Wahl zwischen zwei Prüfungsleistungen (mündliche Prüfung oder Klausur) besteht, wird sie vom Prüfer in der ersten Vorlesungswoche getroffen. Erfolgt die Festlegung nicht oder nicht innerhalb der Frist, gilt die jeweils in den Absätzen 1 und 2 zuerst genannte Prüfungsform.

(5) Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den in der Anlage B formulierten Modulbeschreibungen.

(6) Mündliche Prüfungen werden von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abgenommen. Klausuren und sonstige Prüfungsleistungen werden von einem Prüfer, im letzten Wiederholungsversuch von zwei Prüfern bewertet.

(7) Das Modul M 4 Praktische Mathematik ist unbenotet.

(8) Prüfungen zu englischsprachigen Modulen können mit Zustimmung von Prüfer und Prüfling auch in englischer Sprache abgehalten werden.

## **§ 5 Inkrafttreten**

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am 1.10.2016 in Kraft. Sie gilt auch für Studierende, die ab Wintersemester 2012/13 im ersten Fachsemester des modularisierten Lehramtsstudiums immatrikuliert wurden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2012/13 im nicht-modularisierten Lehramtsstudium immatrikuliert wurden, gelten bis zum 30. September 2020 die bisherigen Prüfungs- und Studienordnungen. Ein Wechsel in diese Prüfungs- und Studienordnung ist nicht möglich.

(3) § 10 GPS LA gilt entsprechend.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Studienkommission des Senats vom 31. August 2016, der mit Beschluss des Senats vom 20. Juli 2016 gemäß § 81 Absatz 7 LHG M-V und § 20 Absatz 1 Satz 2 der Grundordnung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald die Befugnis zur Beschlussfassung verliehen wurde, der Genehmigung der Rektorin vom 23. September 2016 sowie im Benehmen mit dem Zentrum für Lehrerbildung vom 23. September 2016 gemäß § 4 Absatz 4 Satz 1 LehbildG M-V.

Greifswald, den 23.09.2016

**Die Rektorin  
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Universitätsprofessorin Dr. rer. nat Johanna Eleonore Weber**

Veröffentlichungsvermerk: Hochschulöffentlich bekannt gemacht am 11.04.2017

## Anlage A: Musterstudienplan Beifach LA Gymnasium Mathematik

### Umfang der Prüfungsleistungen:

Übungsschein: Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.

Klausur: 90 Minuten

Mündliche Prüfung: 30 Minuten

Seminar Referat: 60 Minuten

<u>1. Sem</u> <b>WiSe</b>	<b>M 1b Lineare Algebra und analytische Geometrie</b> V 60/Ü 30 PL: 1 Übungsschein* 1 mündliche Prüfung/Klausur <b>9 LP</b>	
<u>3. Sem</u> <b>WiSe</b>	<b>M 3 Analysis</b> V60/Ü30 PL: 1 Übungsschein*	<b>M 11 BM Mathematikdidaktik</b> V 30/S 30 PL: Klausur <b>5 LP</b>
<u>4. Sem</u> <b>SoSe</b>	V 60/Ü 30 PL: 1 Übungsschein* 1 mündl. Prüfung/Klausur <b>18 LP</b>	<b>M 4 Praktische Mathematik</b> Ü 30/S 30 PL: 1 Übungsschein 1 Referat <b>6 LP</b>
<u>5. Sem</u> <b>WiSe</b>	<b>M 9 Geometrie für LAG</b> V 60/Ü 30 PL: mündliche Prüfung/Klausur <b>9 LP</b>	
<u>6. Sem</u> <b>SoSe</b>	<b>M 6 Algebra und Zahlentheorie für LAG</b> V 60/Ü 30 PL: mündliche Prüfung/Klausur <b>9 LP</b>	
<u>7. Sem</u> <b>WiSe</b>	<b>M 7 Stochastik für LAG</b> V60/Ü30 PL: 1 Übungsschein* 1 mündl. Prüfung/Klausur <b>9 LP</b>	

SWS – Semesterwochenstunden

V – Vorlesung

S – Seminar

Ü – Übung

LP – Leistungspunkte

 Modul über 2 Semester

Workload (z. B. 30/45) – Kontaktzeit/Selbststudium

WiSe – Wintersemester

SoSe – Sommersemester

PL – Prüfungsleistung

\* – unbenotete Prüfungsleistung

ERNST-MORITZ-ARNDT-UNIVERSITÄT GREIFSWALD  
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT  
Institut für Mathematik und Informatik

# **Modulkatalog**

## **für das Beifach Mathematik im Lehramt an Gymnasien**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Module</b>	<b>3</b>
M1b: Lineare Algebra und Analytische Geometrie . . . . .	3
M3: Analysis . . . . .	5
M4: Praktische Mathematik . . . . .	6
M6: Algebra und Zahlentheorie für LAG . . . . .	8
M7: Stochastik für LAG . . . . .	9
M9: Geometrie für LAG . . . . .	10
M11: Basismodul Mathematikdidaktik . . . . .	11

## **Umfang der Prüfungsleistungen:**

Übungsschein: Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.

Klausur: 90 Minuten

Mündliche Prüfung: 30 Minuten

Seminar Referat: 60 Minuten

<b>Modul M1b: Lineare Algebra und Analytische Geometrie</b>	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnis grundlegender Prinzipien algebraischer Strukturen und deren Anwendung auf einfache mathematische Fragestellungen,</li> <li>– Beherrschung von mathematischem Basiswissen,</li> <li>– Befähigung zu mathematischen Arbeitsweisen (Entwicklung mathematischer Intuition, Aneignung der Fähigkeit, formal und verständlich zu begründen, Schulung des Abstraktionsvermögens,</li> <li>– Kenntnisse über den strukturellen Aufbau der Mathematik,</li> <li>– Befähigung zur Erkennung der Zusammenhänge zwischen mathematischen Theorien und konkreten Beispielen,</li> <li>– Befähigung zur Anwendung des Erlernten für praktische Fragestellungen,</li> <li>– Bereitschaft zur Diskussion und zum gemeinsamen Erarbeiten von Ergebnissen und Kommunikationsfähigkeit durch freie Rede vor einem Publikum.</li> </ul>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gruppen und Körper, Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, Basis und Dimension, Determinanten, Skalarprodukte, euklidische und unitäre Vektorräume, Länge von Vektoren, Winkel, Orthogonalität, Diagonalisierbarkeit, charakteristisches Polynom, Minimalpolynom, Eigenwerte, symmetrische und hermitesche Matrizen, Satz von der Hauptachsentransformation,</li> </ul>
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur. Die Kriterien für den Erhalt des Übungsscheins legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.
Note	Note der Modulprüfung
Dauer/Häufigkeit des Angebotes	1 Sem., 4+2 SWS im WS
Regelprüfungstermin	1. Sem.
Arbeitsaufwand in h	270 (Vorlesung: 60, Übung: 30, Selbststudium: 180)
Leistungspunkte (LP)	9
Modulart	Pflichtmodul

Verantwortlicher	Professur Algebra und funktionalanalytische Anwendungen, Professur Algebraische Methoden der Analysis
------------------	--

<b>Modul M3: Analysis</b>	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beherrschung der Grundbegriffe der Analysis einer und mehrerer Veränderlicher als Fundament für die weiteren fachwissenschaftlichen Studien, insbesondere Befähigung zur sicheren Differentiation, zur Berechnung einfacher mehrdimensionaler Integrale sowie einfacher Kurven- und Flächenintegrale,</li> <li>– Beherrschung mathematischer Arbeitsweisen (Entwickeln von mathematischer Intuition und deren formale Begründung, mathematische Begriffsbildung, sichere Beherrschung verschiedener Beweistechniken),</li> <li>– grundlegendes Verständnis für die praktische Relevanz von mathematischen Modellen,</li> <li>– Befähigung zur Vermittlung elementarer mathematischer Sachverhalte sowie Schulung der Team- und Kommunikationsfähigkeit durch die Übungen.</li> </ul>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Axiomatik der reellen Zahlen und elementaren Funktionen</li> <li>– Konvergenz von Folgen und Reihen</li> <li>– Metrische Räume, Banachscher Fixpunktsatz</li> <li>– Differential- und Integralrechnung von Funktionen in einer oder mehreren Variablen</li> <li>– Grundbegriffe der Vektoranalysis, Integrale über Kurven und Flächen, Satz von Stokes</li> <li>– analytische Behandlung von einfachen Modellen für physikalische und biologische Prozesse</li> </ul>
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (8 SWS) und Übung (4 SWS)
empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur. Die Kriterien für den Erhalt der beiden Übungsscheine legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.
Note	Note der Modulprüfung
Dauer/Häufigkeit des Angebotes	2 Sem., jeweils 4+2 SWS im WS und SoSe, beginnend jährlich im WS
Regelprüfungstermin	Übung 1: 3. Sem., Übung 2: 4. Sem., Modulprüfung: 4. Sem
Arbeitsaufwand in h	540 (Vorlesung: 120, Übung: 60, Selbststudium: 360)
Leistungspunkte (LP)	18
Modulart	Pflichtmodul
Verantwortlicher	Professur Analysis

<b>Modul M4: Praktische Mathematik</b>	
Qualifikationsziele	<p>CAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Befähigung zur Lösung von Standardaufgaben (Faktorisierung, Nullstellenberechnung, Termvereinfachung, Differentiation/Integration) mit Hilfe von Computeralgebrasystemen,</li> <li>– Befähigung zur Erstellung von einfachen Programmen in Computeralgebrasystemen,</li> <li>– Befähigung zur Analyse und Bearbeitung komplexer, praktischer Aufgabenstellungen.</li> </ul> <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Befähigung zur selbständigen Beschäftigung mit einem mathematischen Thema,</li> <li>– Befähigung, einen strukturierten, effizienten und auf die Kompetenzen des Publikums zugeschnittenen Vortrag zu halten,</li> <li>– Kompetenzen in der Diskussionsführung.</li> </ul>
Inhalte	<p>CAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nutzung von Computeralgebrasystemen zur Lösung von Standardaufgaben wie: Faktorisierung, Nullstellenbestimmung, Termvereinfachung, Differenzieren/Integrieren</li> <li>– Erstellung einfacher Programme in einem Computeralgebrasystem</li> </ul> <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ergänzende Themen aus der Analysis I und der linearen Algebra/analytische Geometrie</li> </ul>
Lehrveranstaltungen	Übung (2 SWS) und Seminar (2 SWS)
empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	Lineare Algebra und analytische Geometrie sowie Analysis I
Modulprüfung	Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines zu CAS legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten. Im Seminar besteht die Prüfungsleistung aus einem Referat.
Note	keine Note
Dauer/Häufigkeit des Angebotes	1 Sem., jährlich im SoSe
Regelprüfungstermin	4. Sem.
Arbeitsaufwand in h	180 (Übung: 30, Seminar: 30, Selbststudium: 120)
Leistungspunkte (LP)	6
Modulart	Pflichtmodul

Verantwortlicher	Professuren Mathematik und Informatik
------------------	---------------------------------------

<b>Modul M6: Algebra und Zahlentheorie für LAG</b>	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beherrschen die Grundlagen des mathematischen (logischen, abstrakten, analytischen und vernetzten) Denkens,</li> <li>– haben einen mathematisch präzisen und anschaulich sicheren Umgang mit Begriffen wie: Äquivalenzrelation, Gruppe, Ring, Körper, Körpererweiterung, Konstruktion mit Zirkel und Lineal,</li> <li>– sind mit grundlegenden Aussagen und Methoden der Algebra und Zahlentheorie vertraut wie: Kongruenzrechnung, Teilbarkeit, Eulersche <math>q</math>-Funktion, Struktur und Konstruktion von Gruppen und Körpern, insbesondere endlichen Körpern,</li> <li>– sind imstande, mathematische Methoden aus der Algebra und Zahlentheorie zur Lösung von verschiedenen Problemen und Fragestellungen einzusetzen. Insbesondere nutzen sie die Algebraisierung von geometrischen Konstruktionen zur Lösung der berühmten antiken Konstruktionsprobleme,</li> <li>– wenden Kenntnisse der Zahlentheorie an, um moderne Methoden der Kryptologie zu verstehen.</li> </ul>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gruppentheorie</li> <li>– Körper und Ringe</li> <li>– Zahlentheorie (Teilbarkeit, Primzahlen)</li> </ul>
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	Lineare Algebra und analytische Geometrie
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur. Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.
Note	Note der Modulprüfung
Dauer/Häufigkeit des Angebotes	1 Sem., jährlich im SoSe
Regelprüfungstermin	6. Sem.
Arbeitsaufwand in h	270 (Vorlesung: 60, Übung: 30, Selbststudium: 180)
Leistungspunkte (LP)	9
Modulart	Pflichtmodul
Verantwortlicher	Dozenten der Mathematik

<b>Modul M7: Stochastik für LAG</b>	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verständnis für die grundlegenden Fragestellungen der Stochastik,</li> <li>– sichere Beherrschung von Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten,</li> <li>– Kenntnisse von wichtigen Wahrscheinlichkeitsverteilungen,</li> <li>– Kompetenz zur Formulierung geeigneter, auch mehrstufiger, stochastischer Modelle in vielfältigen Anwendungssituationen,</li> <li>– Beherrschung der Grundlagen für das Modul Statistik für LAG, für die Wahlpflichtmodule Spieltheorie sowie Finanz- und Versicherungsmathematik.</li> </ul>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wahrscheinlichkeitsräume, abhängige und unabhängige Ereignisse</li> <li>– Laplace-Räume und kombinatorische Methoden zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten</li> <li>– bedingte Wahrscheinlichkeiten und der Satz von Bayes</li> <li>– Zufallsvariablen, Wahrscheinlichkeitsfunktionen und Dichten</li> <li>– Erwartungswert, Varianz und Quantile bei stetigen und diskreten Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li> <li>– Kovarianz, Korrelation und bedingte Erwartungen</li> <li>– Gesetz der großen Zahlen und zentraler Grenzwertsatz</li> <li>– Einführung in Markov-Ketten</li> </ul>
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	Analysis I, II, Lineare Algebra I
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur. Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.
Note	Note der Modulprüfung
Dauer/Häufigkeit des Angebotes	1 Sem., jährlich im WS
Regelprüfungstermin	7. Sem.
Arbeitsaufwand in h	270 (Vorlesung: 60, Übung: 30, Selbststudium: 180)
Leistungspunkte (LP)	9
Modulart	Pflichtmodul
Verantwortlicher	Dozenten der Mathematik

<b>Modul M9: Geometrie für LAG</b>	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beherrschung der Grundlagen des mathematischen (logischen, abstrakten, analytischen und vernetzten) Denkens,</li> <li>– Steigerung der visuellen Wahrnehmungsfähigkeiten und der Raumvorstellung,</li> <li>– Verständnis elementargeometrischer Konzepte von einem höheren Standpunkt aus,</li> <li>– Beherrschung einer durch geometrische Ideen geprägten Argumentationsweise.</li> </ul>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Euklidische Geometrie in der Ebene: Strahlensätze, Sätze über Winkel am Kreis und andere Grundlagen zur ebenen Geometrie, Sätze am Kreis, besondere Punkte im Dreieck, Eulersche Gerade und Feuerbachscher Kreis, Inversion am Kreis, Symmetrien der Ebene und des Raumes, Ornamentgruppen, kristallographische Raumgruppen</li> <li>– Einführung in den axiomatische Aufbau der Elementargeometrie, Modelle der ebenen Geometrie (hyperbolischen Ebene, sphärische Geometrie, projektive Ebene)</li> <li>– Kurven in der Ebene</li> </ul>
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur. Die Kriterien für den Erhalt eines Übungsscheines legt der Dozent in der ersten Vorlesungswoche fest. Erfolgt keine Festlegung, so sind 50 % der Übungsaufgaben erfolgreich zu bearbeiten.
Note	Note der Modulprüfung
Dauer/Häufigkeit des Angebotes	1 Sem., jährlich im WS
Regelprüfungstermin	5. Sem
Arbeitsaufwand in h	270 (Vorlesung: 60, Übung: 30, Selbststudium: 180)
Leistungspunkte (LP)	9
Modulart	Pflichtmodul
Verantwortlicher	Dozenten der Mathematik

<b>Modul M11: Basismodul Mathematikdidaktik</b>	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompetenzen für die Auswahl, Anordnung und didaktisch-methodische Aufbereitung von Lerninhalten für die Vermittlung von Inhalten im Mathematikunterricht,</li> <li>– Kenntnis zentraler Erkenntnisse der Lehr-Lern-Forschung in Bezug auf die mathematische Bildung, sowie der daraus resultierenden Konzepte und Theorien der Mathematikdidaktik.</li> </ul>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entwicklung der Mathematiklehrpläne in Deutschland und der Rahmenpläne für das Fach Mathematik in Mecklenburg-Vorpommern</li> <li>– Ziele des Mathematikunterrichts, zentrale mathematische Kompetenzen</li> <li>– lernpsychologische Grundlagen und Schülervorstellungen sowie Bildungsstandards</li> <li>– fachspezifische Prinzipien der Lehrplangestaltung und ihre Bedeutung für die Lehrplanstruktur</li> <li>– Gegenstand, Aufgaben und Ziele des Mathematikunterrichts</li> <li>– Synopse Lehrplanstruktur und Lehrbücher</li> <li>– didaktische Gliederung unterschiedlicher Unterrichtsformen</li> <li>– Planung des Unterrichtsprozesses in Form von Stundenvorbereitungen</li> </ul>
Lehrveranstaltungen	Vorlesung (2 SWS) und Seminar (2 SWS)
empfohlene Teilnahmevoraussetzungen	Lineare Algebra und analytische Geometrie sowie Analysis I
Modulprüfung	Klausur
Note	Note der Modulprüfung
Dauer/Häufigkeit des Angebotes	1 Sem., jährlich im WS
Regelprüfungstermin	3. Sem.
Arbeitsaufwand in h	150 (Vorlesung: 30, Seminar: 30, Selbststudium: 90)
Leistungspunkte (LP)	5
Modulart	Pflichtmodul
Verantwortlicher	Dozenten der Mathematik