Modulhandbuch für das Fach Mathematik StPO L3 2023

Allgemeine Bestimmungen StPO L3 2023

Basisbereich 1

Aufbaubereich.....7

Vertiefungsbereich.....26

Praxismodul 30

Basisbereich

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik** *Linear Algebra incl. Foundations of Mathematics*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Die Studierenden • verstehen und nutzen die grundlegenden Prinzipien linearer Strukturen, der Linearisierung und Koordinatisierung und gehen mit den zugehörigen Grundbegriffen sicher um, • verwenden mathematische Arbeitsweisen an konkreten Fragestellungen, • können zwischen mathematischer Intuition und formaler Präzision unterscheiden und beide Komponenten einsetzen und aufeinander beziehen, • kennen und verstehen die Prinzipien des strengen axiomatischen Aufbaus mathematischer Gebiete an der vergleichsweise einfachen Struktur des Vektorraums, • verfügen über Basiswissen und Fertigkeiten aus der linearen Algebra, die für das gesamte Studium benötigt werden, insbesondere für die Module Analysis, Algebra, Funktionentheorie, Geometrie für das Lehramt.

	<u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien linearer Strukturen und deren Konzeptualisierung in der Linearen Algebra. Sie sind mit grundlegenden mathematischen Arbeitsweisen und der Bedeutung eines axiomatischen Theorieaufbaus vertraut.
Thema und Inhalt	*Grundlagen der Mathematik:* elementare Mengenlehre, Zahlbereiche, vollständige Induktion, Funktionen, Aussagenlogik und ihre Verwendung in mathematischen Beweisen *Lineare Algebra:* • Vektorräume und lineare Abbildungen • Matrizen und lineare Gleichungssysteme • Determinanten und Eigenwerte • euklidische Vektorräume und selbstadjungierte Endomorphismen • geometrische Aspekte der Linearen Algebra
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (4 + 2 SWS), Übung (2 SWS) und Werkstatt (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 150 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 170 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 40 h
Leistungspunkte	12 LP (10 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistungen:</u> 1) Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben, 2) Eine Klausur (45-120 Minuten). Die Studienleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

	Modulprüfung: Mündliche Prüfung (20-30 Minuten) Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes Wintersemester
Verwendbarkeit des Moduls	Basismodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Analysis I** *Analysis I*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Die Studierenden • verstehen die grundlegenden Prinzipien der Analysis einer Veränderlichen und können diese zur analytischen Behandlung geometrisch, naturwissenschaftlich oder technisch motivierter Problemstellungen einsetzen, • beherrschen die Grundbegriffe und -techniken der Analysis einer Veränderlichen und sind sicher im aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltung, sie begründen zentrale Sätze der Analysis einer Veränderlichen, • verwenden mathematische Arbeitsweisen an konkreten Fragestellungen, sie können zwischen mathematischer Intuition und formaler Präzision unterscheiden und beide Komponenten einsetzen und aufeinander beziehen, • können Konzepte der Analysis einer Veränderlichen einordnen, deren mathematische Tragfähigkeit und Einsatzmöglichkeit im Unterricht beurteilen,

	• kennen exemplarisch historische Entwicklungen in der Analysis. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Analysis einer Veränderlichen, können diese anwenden und stellen Bezüge zu deren Einsatz im gymnasialen Unterricht her.
Thema und Inhalt	• Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen • Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer Veränderlichen • Funktionenfolgen und -reihen • Integration von Funktionen einer Veränderlichen
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS) und Werkstatt (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 120 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 120 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	9 LP (7 FW/2 FD) (8 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistung:</u> Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung <u>Modulprüfung:</u> Klausur (90-120 Minuten) <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 <u>Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten:</u> Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.

Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes Sommersemester
Verwendbarkeit des Moduls	Schnittstellenmodul (Niveaustufe Basismodul) (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Analysis II** *Analysis II*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Die Studierenden • verstehen die grundlegenden Prinzipien der Analysis einer und mehrerer Veränderlicher und können diese zur analytischen Behandlung geometrisch, naturwissenschaftlich oder technisch motivierter Problemstellungen einsetzen, • beherrschen die Grundbegriffe und -techniken der Analysis und sind sicher im aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltung, sie begründen zentrale Sätze der Analysis, • verwenden mathematische Arbeitsweisen an konkreten Fragestellungen, sie können zwischen mathematischer Intuition und formaler Präzision unterscheiden und beide Komponenten einsetzen und aufeinander beziehen, • können Konzepte der Analysis einordnen, deren mathematische Tragfähigkeit und Einsatzmöglichkeit im Unterricht beurteilen, • kennen exemplarisch historische Entwicklungen in der Analysis. Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Analysis mehrerer

	Veränderlichen, können diese anwenden und stellen Bezüge zum gymnasialen Analysisunterricht her.
Thema und Inhalt	• metrische Räume, Kompaktheit, Zusammenhang • Folgen und Reihen • Stetigkeit und Differenzierbarkeit, auch in mehreren Veränderlichen • Integration • Gewöhnliche Differentialgleichungen
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS) und Werkstatt (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<u>Verbindliche Voraussetzungen:</u> Analysis I für die Meldung zur Modulprüfung <u>Empfohlene Voraussetzungen:</u> Analysis I für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 120 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 120 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	9 LP (6 FW/3 FD) (8 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistungen:</u> 1) Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben, 2) Klausur (90-120 Minuten). Die Studienleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. <u>Modulprüfung:</u> mündliche Prüfung über Analysis I und II (20-30 Minuten) <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 <u>Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten:</u> Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.

Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes Wintersemester
Verwendbarkeit des Moduls	Schnittstellenmodul (Niveaustufe Basismodul) (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Aufbaubereich

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Elementare Stochastik** *Elementary Stochastics*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Die Studierenden • kennen und verwenden die Grundbegriffe der Stochastik und sind mit der statistischen Denkweise vertraut, • wenden an konkreten stochastischen Fragestellungen die Grundprinzipien der mathematischen Modellbildung an und berücksichtigen insbesondere auch die genaue Abgrenzung zwischen Experiment und mathematischem Modell, • stellen verschiedene Konzepte gegenüber und beurteilen sie im Hinblick auf ihre Einsatzmöglichkeiten hin im Unterricht. Qualifikationsziele: Die Studierenden sind mit den grundlegenden Konzepten der Stochastik vertraut, können diese in konkreten Aufgabenstellungen anwenden und ihre Einsatzmöglichkeiten im Unterricht beurteilen.
Thema und Inhalt	*Fachwissenschaftliche Inhalte:* • Ergebnisraum, Ereignisse, diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Kombinatorik • Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit, Zufallsvariablen, Erwartungswert, bedingter Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation,

	Momente, Allgemeine Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen • Gesetze der großen Zahlen und zentraler Grenzwertsatz • deskriptive Statistik und Datentypen • Elemente der schließenden Statistik: Schätzen, Konfidenzbereiche • Hypothesentests *Fachdidaktische Inhalte:* Aufgaben und Kurzvorträge in den Übungen zu unterrichtsbezogenen Themen der elementaren Stochastik sowie Projekte über ausgewählte Themen der Schulmathematik in Verbindung mit dem aktuellen Vorlesungsstoff. Grundlegende Begriffe und Themen werden besonders berücksichtigt, zum Beispiel: • vom intuitiven Wahrscheinlichkeitsbegriff zur Axiomatik • historische Aspekte der Wahrscheinlichkeitstheorie • statistische (Fehl-)interpretationen von Alltagsbeispielen
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<u>Empfohlene Voraussetzungen:</u> Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 90 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 150 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	9 LP (5 FW/4 FD) (6 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistung:</u> Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.

	Modulprüfung: Klausur (90-120 Minuten) Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes 2. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	Schnittstellenmodul (Niveaustufe Aufbaumodul) (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Algebra** *Algebra*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Die Studierenden • kennen und verwenden algebraische Darstellungs- und Argumentationsformen und gehen sicher mit den formalen Sprachmitteln der Algebra um, • verstehen grundlegende Prinzipien algebraischer Strukturen und erkennen, dass sich derartige Strukturen in vielen Teilen der Mathematik wiederfinden und dort gewinnbringend angewandt werden, • kennen und nutzen axiomatische Vorgehensweisen, • kennen die Problemstellung des Lösens algebraischer Gleichungen, wissen um den Antrieb, den diese in der Algebra historisch darstellten und sie kennen und nutzen die hierzu verfügbaren Ergebnisse, • haben vertieftes Verständnis für Tragweite und Nutzen der algebraischen Strukturen Gruppe, Ring und Körper und können die zugehörigen Resultate der Algebra erklären. Sie verstehen Begriffe wie Teilbarkeit und

	Faktorisierung in abstraktem Kontext und können diese auch in elementarem Kontext nutzen. • verfügen über grundlegendes algebraisches Wissen, das in Vertiefungsgebieten wie Algebraische Zahlentheorie, Algebraische Geometrie, Diskrete Mathematik, Funktionentheorie mehrerer Veränderlicher benötigt wird. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden kennen und verwenden grundlegende algebraische Strukturen wie Gruppen, Ringe und Körper. Sie wenden algebraische Darstellungs- und Argumentationsformen an und verstehen axiomatische Vorgehensweisen.
Thema und Inhalt	*Gruppen:* Gruppen und Gruppenhomomorphismen, Untergruppen, Satz von Lagrange, Normalteiler und Faktorgruppen, Isomorphiesätze, zyklische Gruppen, Hauptsatz über endlich erzeugte abelsche Gruppen, Permutationsgruppen und Gruppenoperationen. *Ringe:* Ringe und Ringhomomorphismen, Ideale und Faktorringe, Polynomringe, Euklidische Ringe, Hauptidealringe, Teilbarkeit in Integritätsringen, Quotientenkörper, faktorielle Ringe, Polynomringe über faktoriellen Ringen *Körper:* Körper und Körpererweiterungen, algebraische und transzendente Körpererweiterungen
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<u>Empfohlene Voraussetzungen:</u> Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 90 h

	Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 150 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	9 LP (6 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistung:</u> Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. <u>Modulprüfung:</u> Klausur (90-120 Minuten) <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 <u>Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten:</u> Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	<u>Dauer:</u> 1 Semester <u>Angebotsturnus:</u> jedes 2. Semester
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Didaktik der Algebra** *Mathematics Education: Teaching Algebra*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden • erfahren die Entwicklung des Zahlensystems als eine Kulturleistung, die sich über mehrere tausend Jahre erstreckt hat; • würdigen die Herausbildung der algebraischen Formelsprache als Kulturleistung, die maßgeblich dazu beigetragen hat, dass sich die Mathematik zu einer Schlüsseltechnologie entwickelt hat; • erfassen, welche geistigen Techniken mathematischer Wissensbildung (Abstraktion, gedankliches Ordnen und

	Strukturieren, Formalisieren) zum Verständnis erforderlich sind; • kennen ein facettenreiches Spektrum an verschiedenen Zugangsweisen, vermittelnden Vorstellungen und paradigmatischen Beispielen; • erwerben themenbezogen die Fähigkeit zum flexiblen Wechsel zwischen Stufen begrifflicher Strenge und Exaktheit; • kennen themenspezifische Lernhürden und Fehlerquellen; • kennen zugehörige Ergebnisse und Überlegungen der fachdidaktischen Forschung und Beispiele für die unterrichtspraktische Umsetzung. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über mathematikdidaktische Grundlagen für den Algebraunterricht in der Sekundarstufe I. Dazu gehört insbesondere die Kenntnis von Zugängen, Darstellungsformen, paradigmatischen Beispielen und Lernhürden beim Aufbau der Zahlbereiche und bei der algebraischen Formelsprache.
Thema und Inhalt	Im Modul Didaktik der Algebra geht es um das Lernen und Lehren von Algebra in der Sekundarstufe I und die didaktische Reflexion der Kernthemen der Schulalgebra. Mögliche inhaltliche Schwerpunkte des Moduls sind die beiden nachfolgend beschriebenen Bereiche. Hierzu werden didaktische Leitlinien ausgewiesen und unterrichtsmethodische Anregungen gegeben. *Didaktik der Zahlbereiche:* Die Zahlbereiche der natürlichen, rationalen und reellen Zahlen aus wissenstheoretischer und fachdidaktischer Perspektive, insbesondere die zugehörigen Stufen der Zahlbegriffsentwicklung und damit verbundene spezifische Lernhürden

	Terme und Funktionen: Bedeutung und Einsatz der algebraischen Formelsprache im Unterricht, funktionale Zusammenhänge, Elementare Funktionen im Unterricht.
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (2 SWS) oder Seminar (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 30 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 50 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 10 h
Leistungspunkte	3 LP (2 SWS)
Art der Prüfungen	Studienleistungen: Abhängig vom Veranstaltungstyp werden zwei der folgenden drei Studienleistungen angeboten und müssen für die Zulassung zur Modulprüfung bestanden sein: (1) Erfolgreiche Bearbeitung von jeweils mindestens 50 % der Übungs- und Reflexionsaufgaben, (2) Referat (max. 90 Minuten), oder (3) Klausur (60-90 Minuten). Modulprüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (15-20 Seiten) Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes Studienjahr
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Geometrie für das Lehramt** *Geometry for Pre-Service Teachers*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden • verfügen über Basiswissen und Fertigkeiten aus der Geometrie, • kennen und verstehen einen Zugang zur Geometrie (synthetisch oder analytisch) und können dessen Methoden an konkreten Fragestellungen verwenden, • kennen zentrale elementargeometrische Fragestellungen und Ergebnisse, sowie deren Begründungszusammenhang. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über fachmathematische Grundlagen für den Geometrieunterricht in den Sekundarstufen. Dazu gehört insbesondere der sichere Umgang mit den Begriffen, Methoden und Ergebnissen der Elementargeometrie.
Thema und Inhalt	Das Modul legt in der Zugangsweise einen inhaltlichen Schwerpunkt in der synthetischen Geometrie oder in der analytischen Geometrie. Es werden elementargeometrische Fragen und Ergebnisse zu elementargeometrischen Objekten (unter anderem zu Dreiecken, Vierecken, Kreisen) in axiomatisch-deduktivem beziehungsweise in analytisch-rechnerischem Zugang behandelt. Dabei werden insbesondere die für den Geometrieunterricht in der Schule relevanten geometrischen Grundbegriffe (wie zum Beispiel Längen, Winkel, Strecken, Geraden, Figuren), geometrischen Sätze (wie zum Beispiel Strahlensätze, Sätze über Dreiecke und besondere Linien im Dreieck, Satzgruppe des Pythagoras, Kongruenzsätze, Sätze über Vierecke, Sätze am Kreis, Satz des Thales und

	Umfangswinkelsatz, Sätze der Trigonometrie) und geometrischen Abbildungen (insbesondere Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen und deren Eigenschaften) behandelt.
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 45 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 35 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 10 h
Leistungspunkte	3 LP (3 SWS)
Art der Prüfungen	Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Modulprüfung: Klausur (60-90 Minuten) oder mündliche Prüfung (15-20 Minuten) Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jährlich
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Didaktik der Geometrie** *Mathematics Education: Teaching Geometry*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden • verstehen die geometrische Abbildungs- und Figurenlehre als Grundlage zur mathematischen Erfassung von Raum und Form und zur Ausbildung einer entsprechenden Anschauung; • erfahren die geometrische Inhaltslehre als klassisches Thema des Mathematikunterrichts, das die fruchtbare Verbindung von Theoriebildung und Anwendungsbezug in elementarem Kontext aufzeigen kann; • erfassen, welche geistigen Techniken mathematischer Wissensbildung (Abstraktion, gedankliches Ordnen und Strukturieren, Formalisieren) zum Verständnis erforderlich sind; • kennen ein facettenreiches Spektrum an verschiedenen Zugangsweisen, vermittelnden Vorstellungen und paradigmatischen Beispielen; • erwerben themenbezogen die Fähigkeit zum flexiblen Wechsel zwischen Stufen begrifflicher Strenge und Exaktheit; • kennen themenspezifische Lernhürden und Fehlerquellen; • kennen zugehörige Ergebnisse und Überlegungen der fachdidaktischen Forschung und Beispiele für die unterrichtspraktische Umsetzung. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über mathematikdidaktische Grundlagen für den Geometrieunterricht in der Sekundarstufe I. Dazu gehört insbesondere die Kenntnis von Zugängen, Darstellungsformen, paradigmatischen

	Beispielen und Lernhürden bei der geometrischen Abbildungs- und Figurenlehre sowie bei der geometrischen Inhaltslehre.
Thema und Inhalt	Es werden stufengemäße Arten der mathematischen Wissensbildung in den Jahrgangsstufen 5 bis 10 im Lernbereich Geometrie und deren Entwicklung beschrieben, entsprechende didaktische Leitlinien ausgewiesen und unterrichtsmethodische Anregungen gegeben. Dabei wird auch der Einsatz von Dynamischer Geometriesoftware berücksichtigt. Mögliche Themenschwerpunkte des Moduls liegen in folgenden Inhaltsbereichen: *Figuren und Abbildungen:* Es werden Themen behandelt, die der Figurenlehre und der Kongruenz und Ähnlichkeit mit den zugehörigen geometrischen Abbildungen zuzuordnen sind. *Maße und Funktionen im Geometrieunterricht:* Es werden Themen behandelt, die der Inhaltslehre und der Winkelmessung zuzuordnen sind, die also das Messen geometrischer Größen (Längen, Flächeninhalte, Volumina, Winkelmaße) zum Gegenstand haben. *Raum und Form:* Es werden Themen behandelt, die sich mit geometrischen Objekten und Formen auseinandersetzen, das heißt es werden Eigenschaften und Beziehungen von ebenen Figuren und räumlichen Formen untersucht und Beschreibung, Bestandteile und didaktische Funktionen von Konstruktions-, Beweis- und Problemlöseaufgaben behandelt.
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (2 SWS) oder Seminar (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Geometrie für das Lehramt <u>Empfohlene Voraussetzungen:</u>

	Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik und ProfiWerk Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 30 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 50 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 10 h
Leistungspunkte	3 LP (2 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistungen:</u> Abhängig vom Veranstaltungstyp werden zwei der folgenden drei Studienleistungen angeboten und müssen für die Zulassung zur Modulprüfung bestanden sein: (1) Erfolgreiche Bearbeitung von jeweils mindestens 50 % der Übungs- und Reflexionsaufgaben, (2) Referat (max. 90 Minuten), oder (3) Klausur (60-90 Minuten). <u>Modulprüfung:</u> Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (15-20 Seiten) <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 <u>Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten:</u> Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	<u>Dauer:</u> 1 Semester <u>Angebotsturnus:</u> jedes Studienjahr
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Kleines Aufbaumodul in Reiner Mathematik** *Intermediate Mathematics Module*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen und nutzen die Strukturen und Konzepte in einem Teil eines Themenfelds der Reinen Mathematik. Sie verfügen über strukturiertes Fachwissen in diesem Teilbereich, kennen Aufbau und Entwicklung der mathematischen Theorie und deren Anwendbarkeit zur

	Lösung inner- und außermathematischer Probleme. Sie setzen diese Methoden zur Beschreibung und Bearbeitung mathematischer Sachverhalte adäquat ein. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über strukturiertes Fachwissen in einem Teil eines Themenfelds der Reinen Mathematik und nutzen dessen Methoden.
Thema und Inhalt	Aufbauend auf den Basismodulen Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik und Analysis und gegebenfalls eines Aufbaumoduls werden Themen und Inhalte aus einem oder mehreren der folgenden Gebiete auf dem Niveau eines Aufbau- oder Vertiefungsmoduls behandelt (laut Modulankündigung): • Algebra/Zahlentheorie • Geometrie/Topologie • Analysis
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung mit Übungen (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 60 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 100 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 20 h
Leistungspunkte	6 LP (4 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistung:</u> Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. <u>Modulprüfung:</u>

	Klausur (90-120 Minuten) oder mündliche Prüfung (15-30 Minuten) <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 <u>Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten:</u> Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	<u>Dauer:</u> 1 Semester <u>Angebotsturnus:</u> jedes Studienjahr
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Wahlpflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Kleines Aufbaumodul in Angewandter Mathematik** *Intermediate Module in Applied Mathematics*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen und nutzen die Strukturen und Konzepte in einem Teil eines Themenfelds der Angewandten Mathematik. Sie verfügen über strukturiertes Fachwissen in diesem Teilbereich, kennen Aufbau und Entwicklung der mathematischen Theorie und deren Anwendbarkeit zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. Sie setzen diese Methoden zur Beschreibung und Bearbeitung mathematischer Sachverhalte adäquat ein. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über strukturiertes Fachwissen in einem Teil eines Themenfelds der Angewandten Mathematik und nutzen dessen Methoden.
Thema und Inhalt	Aufbauend auf den Basismodulen zur Linearen Algebra und Analysis und gegebenfalls eines Aufbaumoduls werden Themen und Inhalte aus einem Teilgebiet der Angewandten Mathematik auf dem Niveau eines Aufbau- oder Vertiefungsmoduls behandelt (laut Modulankündigung).

Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung mit Übung (4 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 60 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 100 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 20 h
Leistungspunkte	6 LP (4 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistung:</u> Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. <u>Modulprüfung:</u> Klausur (90-120 Minuten) oder mündliche Prüfung (15-30 Minuten) <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 <u>Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten:</u> Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	<u>Dauer:</u> 1 Semester <u>Angebotsturnus:</u> jedes Studienjahr
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Wahlpflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Großes Aufbaumodul in Reiner Mathematik** *Intermediate Module in Pure Mathematics*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen und nutzen die Strukturen und Konzepte eines Themenfelds der Reinen Mathematik. Sie

	verfügen über strukturiertes Fachwissen in diesem Bereich, kennen Aufbau und Entwicklung der mathematischen Theorie und deren Anwendbarkeit zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. Sie setzen diese Methoden zur Beschreibung und Bearbeitung mathematischer Sachverhalte adäquat ein. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über strukturiertes Fachwissen in einem Themenfeld der Reinen Mathematik und nutzen dessen Methoden.
Thema und Inhalt	Aufbauend auf den Basismodulen zur Linearen Algebra und Analysis und gegebenenfalls eines Aufbaumoduls werden Themen und Inhalte aus einem oder mehreren der folgenden Gebiete auf dem Niveau eines Aufbau- oder Vertiefungsmoduls behandelt (laut Modulankündigung): • Algebra/Zahlentheorie • Geometrie/Topologie • Analysis
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<u>Empfohlene Voraussetzungen:</u> Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 90 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 150 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	9 LP (6 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistung:</u> Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben.

	Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. <u>Modulprüfung:</u> Klausur (90-120 Minuten) <u>Noten und Notengewichtung:</u> Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 <u>Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten:</u> Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	<u>Dauer:</u> 1 Semester <u>Angebotsturnus:</u> jedes Semester
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Wahlpflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Großes Aufbaumodul in Angewandter Mathematik** *Intermediate Module in Applied Mathematics*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	<u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden kennen und nutzen die Strukturen und Konzepte eines Themenfelds der Angewandten Mathematik. Sie verfügen über strukturiertes Fachwissen in diesem Bereich, kennen Aufbau und Entwicklung der mathematischen Theorie und deren Anwendbarkeit zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. Sie setzen diese Methoden zur Beschreibung und Bearbeitung mathematischer Sachverhalte adäquat ein. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über strukturiertes Fachwissen in einem Themenfeld der Angewandten Mathematik und nutzen dessen Methoden.
Thema und Inhalt	Aufbauend auf den Basismodulen zur Linearen Algebra und Analysis und gegebenenfalls eines Aufbaumoduls werden Themen und Inhalte aus einem Teilgebiet der Angewandten Mathematik auf dem Niveau eines Aufbau- oder Vertiefungsmoduls behandelt (laut Modulankündigung).

Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (4 SWS) und Übung (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 90 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 150 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	9 LP (6 SWS)
Art der Prüfungen	Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 50 % der wöchentlich gestellten Übungsaufgaben. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung. Modulprüfung: Klausur (90-120 Minuten) Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes Semester
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Wahlpflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**ProfiWerk Mathematik** *ProfiWerk Mathematics*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Studierende sollen die Bedeutung fachwissenschaftlicher Leitideen (Kategorien, Basiskonzepte, Schlüsselfragen)

	sowie fachlicher Methoden zur Erkenntnisgewinnung als Grundlage für professions- und bildungstheoretisch fundiertes Handeln in der fachlichen Bildung reflektieren und so das gewonnene Fachverständnis in einen fachdidaktisch geleiteten Modellierungsprozess von Aufgaben überführen. Die Studierenden zeigen ein reflexives Verständnis für exemplarische fachliche und methodische Leitideen des Fachs, kennen die Bedeutung dieses Verständnisses für den Transfer in schulische Lehr-Lernprozesse, wenden dieses Verständnis im Rahmen der fachdidaktisch geleiteten Modellierung von unterrichtsbezogenen Aufgaben an und zeigen ein vertieftes und reflektiertes Verständnis für die Bedeutung des fachdidaktischen Modellierungsprozesses und dessen Rolle im reflektierten Fachunterricht. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden entwickeln anhand ausgewählter fachlicher und methodischer Leitideen ein exemplarisches Verständnis des Fachs und wenden dieses Verständnis im Rahmen eines fachdidaktisch geleiteten Modellierungsprozesses von unterrichtsbezogenen Aufgaben an. Auf Grundlage von zentralen Fragen des Fachs reflektieren die Studierenden die Spannung von Fachwissenschaft und Schulfach, reflektiertem Wissen und Alltagswissen.
Thema und Inhalt	Durch forschendes Lernen wird anhand ausgewählter fachlicher und methodischer Leitideen ein exemplarisches Fachverständnis entwickelt. Dieses Fachverständnis wird fachdidaktisch analysiert und damit in die Perspektive des schulischen Vermittlungsprozesses überführt. Der Arbeitsprozess und dessen reflexive Analyse bauen auf den bereits erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen der Studierenden auf und befördern einen individuellen Professionalisierungsprozess.

Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Seminar 1: ProfiWerk Mathematik Teil 1 (2 SWS) Seminar 2: ProfiWerk Mathematik Teil 2 (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzung: Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik, Analysis I, Analysis II und mindestens gleichzeitige Belegung des Moduls Didaktik der Algebra
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 60 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 90 h Vorbereitung und Ablegen Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	6 LP (4 SWS)
Art der Prüfungen	Studienleistung: Übungsaufgaben, Referat, Portfolio Modulprüfungen: Klausur (90 Minuten, 3 LP) und Hausarbeit (15-20 Seiten, 3 LP). Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023, die Note ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittel der Modulteilprüfungen. Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 2 Semester Angebotsturnus: mindestens einmal im Studienjahr
Verwendbarkeit des Moduls	Aufbaumodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Vertiefungsbereich

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Ausgewählte Themen der Mathematik („Seminar“)** *Selected Topics in Mathematics (“Seminar”)*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Die Studierenden

	• sind in der Lage, sich anhand einer Themenvorgabe und Literaturempfehlungen weitgehend selbstständig in ein mathematisches Thema einzuarbeiten. • können einen wissenschaftlichen Vortrag ausarbeiten und diesen für die Seminarteilnehmenden gut nachvollziehbar halten. • führen eine wissenschaftliche Diskussion zum gegebenen Thema. • fertigen eine schriftliche Ausarbeitung des Vortrags an. <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können sich ein fortgeschrittenes mathematisches Thema selbst erarbeiten, es in einem Vortrag präsentieren und einer wissenschaftlichen Diskussion stellen.
Thema und Inhalt	Die Themen, die auf Kenntnissen aus Aufbaumodulen und/oder einem Vertiefungsmodul aufbauen. Der jeweilige Themenschwerpunkt und die Auswahl möglicher Vortragsthemen werden vom Veranstaltungsleiter vorab festgelegt und in der Modulankündigung bekanntgegeben.
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Seminar (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<u>Verbindliche Voraussetzungen:</u> Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik <u>Empfohlene Voraussetzungen:</u> je nach Themenschwerpunkt gegebenenfalls das entsprechende Aufbaumodul laut Modulankündigung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 45 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 35 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 10 h
Leistungspunkte	3 LP (2 SWS)

Art der Prüfungen	Studienleistung: Seminarvortrag (75-90 Minuten) Modulprüfung: Schriftliche Ausarbeitung eines Seminarvortrags (10-20 Seiten) Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes Semester
Verwendbarkeit des Moduls	Vertiefungsmodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**Mathematikdidaktisches Vertiefungsmodul** *Mathematics Education – Advanced Module*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Die Studierenden verstehen Mathematikdidaktik als Wissenschaft vom Mathematiklernen und haben fundierte Kenntnisse zu fachlichen Lehr- und Lernprozessen. Sie verfügen über • fachbezogene Reflexionskompetenzen zu den spezifischen Erkenntnisweisen des Fachs Mathematik, • mathematikdidaktische Basiskompetenzen zu Konzepten mathematischer Bildung, zentralen mathematischen Denkhandlungen, zur didaktischen Analyse von Unterrichtsthemen, zu Konzepten für schulisches Mathematiklernen, zur Bewertung von Bildungsplänen und Schulbüchern und zur Rezeption fachdidaktischer Forschungsergebnisse. Qualifikationsziele:

	Die Studierenden verfügen über vertiefte mathematikdidaktische Kenntnisse bis hin zu aktuellen Forschungsergebnissen und können diese für Unterrichtshandeln nutzbar machen, zum Beispiel zur Analyse von Unterrichtsthemen oder zur zielgerichteten Konstruktion von Lerngelegenheiten.
Thema und Inhalt	Themen und Inhalte, die sich auf Lerngebiete der Schulmathematik beziehen (unter anderem Didaktik der Stochastik, Didaktik der Analysis) oder übergreifende mathematikdidaktische Kompetenzen in den Vordergrund stellen (unter anderem Methoden-, Medien-, und Computereinsatz sowie Konzeption und Einsatz von Aufgaben)
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Vorlesung (2 SWS) oder Seminar (2 SWS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<u>Empfohlene Voraussetzungen:</u> Analysis I, Analysis II und Lineare Algebra mit Grundlagen der Mathematik
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 30 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 50 h Vorbereitung und Ablegen von Prüfungsleistungen 10 h
Leistungspunkte	3 LP (2 SWS)
Art der Prüfungen	<u>Studienleistungen:</u> Abhängig vom Veranstaltungstyp werden zwei der folgenden drei Studienleistungen angeboten und müssen für die Zulassung zur Modulprüfung bestanden sein: (1) Erfolgreiche Bearbeitung von jeweils mindestens 50 % der Übungs- und Reflexionsaufgaben, (2) Referat (max. 90 Minuten), oder (3) Klausur (60-90 Minuten). <u>Modulprüfung:</u> Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (15-20 Seiten) <u>Noten und Notengewichtung:</u>

	Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023 Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten: Die Modulprüfung kann dreimal wiederholt werden.
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: jedes Studienjahr
Verwendbarkeit des Moduls	Vertiefungsmodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien

Praxismodul

Modulbezeichnung / Englische Modulbezeichnung	**PraxisLab Mathematik** *PraxisLab Mathematics*
Kompetenzen und Qualifikationsziele	Kompetenzen: Basierend auf dem erworbenen reflexiven Systemverständnis für grundlegende fachliche und methodische Basiskonzepte der Fachwissenschaft im Rahmen des zugehörigen Moduls ProfiWerk Mathematik sollen die Studierenden den fachdidaktisch gesteuerten Prozess der Modellierung von Aufgaben in den Prozess der Inszenierung von Unterrichtseinheiten weiterführen. Die Studierenden erleben das zukünftige Berufsfeld Schule und können dieses aus fachdidaktischer Sicht reflektieren. Die Studierenden konzipieren und erproben Unterrichtseinheiten, wenden Lernstrategien und Lernmethoden im Fachunterricht an, kennen Methoden zur Analyse und Reflexion von eigenem Unterricht, wenden diese kriteriengeleitet an und zeigen ein vertieftes und reflektiertes Verständnis von Fachunterricht aus fachdidaktischer Perspektive. Qualifikationsziele: Das Modul baut auf dem zugehörigen Modul ProfiWerk Mathematik sowie ProfiPraxis auf und wird durch die parallel angebotenen Module PraxisLab EGL sowie PraxisLab des weiteren Fachs vervollständigt. Die Studierenden sollen

	anhand ausgewählter fachlicher und methodischer Basiskonzepte ihr exemplarisches Systemverständnis des Fachs über einen fachdidaktischen Modellierungsprozess von Aufgaben in die Inszenierung von Unterricht überführen und ihre erworbenen Erkenntnisse, die gemachten Beobachtungen und die gesammelten Handlungserfahrungen im Kontext der Lehrerinnen- und Lehrerprofessionalisierung inhaltlich breit und differenziert einordnen und systematisieren.
Thema und Inhalt	Die Schulpraxisphase soll inhaltlich in einem begleitenden Seminar zum professionellen Umgang mit fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und schulpädagogischen Perspektiven diskutiert, kriteriengeleitet analysiert und reflektiert werden. Dies beinhaltet auch die Übung im Umgang mit den Erwartungen an die Berufsrolle über eine Reflexion der Selbst- und Fremdwahrnehmung.
Organisations-, Lehr- und Lernformen, Veranstaltungstypen	Das Modul wird in drei parallelen und aufeinander abgestimmten Teilen im Fach EGL sowie den beiden gewählten Fächern durchgeführt: Schulpraktikum (Fach 50 h), Seminar (2 SWS) und gemeinsames Blockseminar (Fachanteil 0,5 SWS) zusammen mit dem weiteren Fach und EGL.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Schule und Unterricht wissenschaftlich beobachten und reflektieren (PraxisStart) im Fach EGL, Studienleistung ProfiWerk Mathematik Gleichzeitige Teilnahme an den Modulen PraxisLab des weiteren Fachs sowie PraxisLab EGL .
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit in den Lehrveranstaltungen 95 h Vor- und Nachbereitung inklusive Studienleistungen 55 h Vorbereitung und Ablegen Prüfungsleistungen 30 h
Leistungspunkte	6 LP (2,5 SWS)
Art der Prüfungen	Anwesenheitspflicht: im Praktikum sowie im Seminar und Blockseminar

	Studienleistungen: Durchführung mindestens eines Unterrichtsversuchs im Schulpraktikum und Bearbeitung einer Aufgabe im Zusammenhang mit Fachkonzepten im Blockseminar Modulprüfung: Praktikumsbericht oder Portfolio (8-15 Seiten) Noten und Notengewichtung: Punkte von 0 bis 15 gemäß § 25 StPO L3 2023
Dauer des Moduls und Angebotsturnus	Dauer: 1 Semester Angebotsturnus: Sommer- und Wintersemester
Verwendbarkeit des Moduls	Praxismodul (Pflicht) im Studienfach Mathematik im Studiengang Lehramt an Gymnasien