
Berufsbegleitende Studien im Rahmen des Quereinstiegs in das Berliner Lehramt an Integrierten Sekundarschulen, Gymnasien und Beruflichen Schulen der Fachrichtung Mathematik

August 2019

Fachcurriculum

Inhaltsverzeichnis

1. Inhalte und Ziele in der Fachrichtung Mathematik	3
2. Dauer und Gliederung der berufsbegleitenden Studien	3
3. Erwerb von Leistungspunkten und Bescheinigung von Leistungen	4
4. Wiederholung nicht erfolgreich erbrachter Leistungsnachweise.....	4
5. Modulbeschreibung*	5

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie
Referat Lehrkräftebildung, II E

Verantwortung: Heidi Hubacek
Redaktion: Dr. Patricia Deuser

Berufsbegleitende Studien im Rahmen des Quereinstiegs in ein Berliner Lehramt in der Fachrichtung Mathematik an Integrierten Sekundarschulen, Gymnasien und Beruflichen Schulen gemäß § 12 Abs. 1 Lehrkräftebildungsgesetz (LBiG) vom 7. Februar 2014

1. Inhalte und Ziele in der Fachrichtung Mathematik

(1) Hauptziel der Studien ist der Erwerb der grundlegenden fachwissenschaftlichen Kenntnisse in der Fachrichtung Mathematik. Die Studien enthalten zudem fachdidaktische Inhalte. Eine umfassende methodisch-didaktische Ausbildung erfolgt in dem sich an die Studien anschließenden Vorbereitungsdienst.

(2) Die Teilnehmenden lernen ausgewählte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Theorien und Konzepte zu erläutern. Sie planen und reflektieren Mathematikunterricht auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse, haben vertiefte Kenntnisse über Unterrichtsentwicklung und Lehr- und Lerntheorien und berücksichtigen inklusionspädagogische Grundsätze.

(3) Die Teilnehmenden sind vertraut mit den relevanten Teilbereichen der Mathematik, wie Algebra, Analysis, Stochastik oder Geometrie. Sie lernen grundlegende Sprech- und Schreibweisen der Mathematik sicher zu verwenden und stellen selbständig erarbeitete (Problem-) Lösungen bzw. komplexe mathematische Situationen begründet und fachsprachlich korrekt dar.

2. Dauer und Gliederung der berufsbegleitenden Studien

(1) Die Studien dauern in der Regel vier Schulhalbjahre und orientieren sich am Ablauf des Berliner Schuljahres. Sie erfolgen berufsbegleitend.

(2) Der Kurs findet an zwei Wochentagen im Zeitfenster zwischen 8:00 Uhr und 17:30 Uhr statt. In jedem Kurshalbjahr sind Module zu belegen und mit Leistungsnachweisen erfolgreich abzuschließen.

(3) Die berufsbegleitenden Studien gliedern sich in folgende Pflichtmodule:

Schulhalbjahr	Übersicht Module	Lehrveranstaltungen	LP
1.	Elementare Algebra und Zahlentheorie I	Vorlesungen + Übungen	8
	Lineare Algebra/Analytische Geometrie I	Vorlesungen + Übungen	8
2.	Analysis I	Vorlesungen + Übungen	8
	Lineare Algebra/Analytische Geometrie II	Vorlesungen + Übungen	6
	Mathematikdidaktik – Einführung	Seminare	2
3.	Analysis II	Vorlesungen + Übungen	6
	Elementare Algebra/Zahlentheorie II	Vorlesungen + Übungen	6
	Mathematikdidaktik – Modellieren/Heterogenität/Differenzierung	Seminare	2
4.	Stochastik	Vorlesungen + Übungen	6
	Geometrie	Vorlesungen + Übungen	6
	Mathematikdidaktik – Ausgewählte Themen	Seminare	2
	Gesamtzahl		60

3. Erwerb von Leistungspunkten und Bescheinigung von Leistungen

(1) Die Bedingungen für das Erreichen der Leistungspunkte sind:

- die regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit an den Lehr- und Studienveranstaltungen,
- eine intensive Vor- und Nachbereitung der Studieninhalte und
- das Erbringen der Leistungsnachweise gemäß der im Fachcurriculum aufgeführten Module.

(2) Die Leistungsbescheinigung weist die Bezeichnung der berufsbegleitenden Studien und der absolvierten Module mit Leistungspunkten aus.

(3) Teilnehmende, die den letzten abzulegenden Leistungsnachweis erfolgreich erbracht haben, erhalten in der Regel am Tag der letzten Lehrveranstaltung im Schuljahr die Bescheinigung. Die Bescheinigung wird auf diesen Tag datiert.

4. Wiederholung nicht erfolgreich erbrachter Leistungsnachweise

(1) Leistungsnachweise können maximal zweimal wiederholt werden:

- Die erste Wiederholung erfolgt durch eine schriftliche Nachklausur.
- Die zweite Wiederholung kann auch im Rahmen einer mündlichen Fachkonsultation stattfinden.

(2) Bei nicht ausreichenden Leistungen bei der Planung, Erprobung und Auswertung eines Unterrichtsvorhabens können diese maximal zweimal in Form einer Überarbeitung der Unterrichtsentwürfe wiederholt werden.

5. Modulbeschreibung*

Modul I Elementare Algebra und Zahlentheorie I		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • naive Logik • Mengensprechweise • Relationen, Abbildungen • Zahlbereiche \mathbb{N} (Peanoaxiome, vollständige Induktion, Stellenwertsystem), \mathbb{Z}, \mathbb{Q} • algebraische Strukturen (Halbgruppe, Gruppe, Ring, Körper) am Beispiel der Zahlbereiche • Unendlichkeit, Abzählbarkeit von \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, Überabzählbarkeit von \mathbb{R} • Teilbarkeit in \mathbb{Z}, Primzahlen, Hauptsatz der Arithmetik, ggT, Euklidischer Algorithmus, Rechnung modulo n, \mathbb{Z}_p (mit p prim) <p><u>Eine Auswahl aus folgenden Themen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenordnung, Satz von Fermat • Eulersche ϕ-Funktion, Satz von Euler • Faktoring \mathbb{Z}_m, faktorielle Ringe, euklidische Ringe • Ordinal- und Kardinalzahlen • \mathbb{R} mittels Dezimalbrüchen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Strukturen, Aussagen und Verfahren der elementaren Algebra und Zahlentheorie vertraut, • verwenden sicher grundlegende Sprech- und Schreibweisen der Mathematik (insbesondere Mengenschreibweise, naive Aussagenlogik, Relationen, Abbildungen), • wenden grundlegende Beweisprinzipien (Kettenschluss, Kontraposition, Widerspruchsbeweis, Induktion) in Abhängigkeit von gegebenen Problemen flexibel an, • verfügen über einen Wissensspeicher, der die wichtigsten Gesetze der Arithmetik enthält, • vollziehen exemplarisch einen Aufbau des Zahlsystems nach. 	
Leistungsnachweis	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistung
Vorlesung	3	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

*Änderungen vorbehalten.

Modul 2 Lineare Algebra/Analytische Geometrie I		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Vektorrechnung im \mathbb{R}^2 oder \mathbb{R}^3 • Vektorraumbegriff • Basis, Dimension • lineare Abbildungen, Satz von der linearen Fortsetzung • Matrixdarstellungen lineare Abbildungen • Analytische Geometrie (Teil 1: affine Unterräume, affine Abbildungen) • Lineare Gleichungssysteme, Gaußscher Algorithmus <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Strukturen, Aussagen und Verfahren der linearen Algebra vertraut, • entwickeln die bereichsspezifischen Grundvorstellungen der linearen Algebra bzw. der analytischen Geometrie • verfügen über einen Wissensspeicher, der die wichtigsten Sätze der linearen Algebra und ihre Herleitungen enthält, • stellen dabei gewonnene Ergebnisse bzw. komplexe mathematische Situationen fachsprachlich korrekt sowohl in mündlicher als auch schriftlicher Form dar. 	
Leistungsnachweis:	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Vorlesung	3	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

Modul 3 Analysis I		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • reelle Folgen und Reihen, arithmetische und geometrische Folgen, Cauchyfolgen, Konvergenzbegriff, Konvergenzkriterien • Funktionsbegriff • rationale Funktionen, Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen • topologische Aspekte der reellen Zahlen • Grenzwert und Stetigkeit reeller Funktionen, gleichmäßige Stetigkeit, Zwischenwertsätze • mittlere und lokale Änderungsraten, Differenzen- und Differentialquotient, Ableitungsfunktion, Differenzierbarkeit • Ableitungsregeln, Mittelwertsätze • klassische Sätze der Differentialrechnung • Untersuchung reeller Funktionen mit Hilfe der Differentialrechnung • höhere Ableitungen, Taylorpolynom und -reihe <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Konzepten, Aussagen und Verfahren der Analysis einer Veränderlichen vertraut und verwenden die dazugehörigen Begriffe und Verfahren sicher, • untersuchen u.a. mit Hilfe der Differentialrechnung reelle Funktionen und nutzen hierbei entsprechende Eigenschaftskonzepte und • stellen dabei gewonnene Ergebnisse bzw. mathematische Situationen fachsprachlich korrekt sowohl in mündlicher als auch schriftlicher Form dar. 	
Leistungsnachweis:	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Vorlesung	3	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

Modul 4 Lineare Algebra/Analytische Geometrie II		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Begriff und Berechnung der Determinante • Eigenwerttheorie • euklidisches Skalarprodukt • orthogonale Abbildungen in \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3 und ihre Matrix-Darstellungen 	
	<u>Eine Auswahl aus folgenden Themen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Diagonalisierbarkeit von Matrizen • Determinantenformen und Determinante • charakteristisches Polynom, Minimalpolynom • hermitesche Form, normierter Raum, unitäre Abbildungen • Kurven und Flächen höherer Ordnung 	
	<u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Strukturen, Aussagen und Verfahren der linearen Algebra vertraut, • verfügen über einen Wissensspeicher, der die wichtigsten Sätze der linearen Algebra und ihre Herleitungen enthält, • vernetzen die Theorie der Vektorräume mit der der Linearen Gleichungssysteme, • wechseln sicher die Darstellungsebenen zur Beschreibung geometrischer Objekte, • stellen eigenständig erarbeitete Ergebnisse bzw. komplexe mathematische Situationen fachsprachlich korrekt sowohl in mündlicher als auch schriftlicher Form dar. 	
Leistungsnachweis:	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Vorlesung	2	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

Modul 5 Mathematikdidaktik – Einführung		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Kompetenzmodell des Faches Mathematik • Bildungsstandards, Rahmenlehrpläne, Curricula • prozessbezogene mathematische Kompetenzen • kompetenzorientierte Aufgaben • mathematikdidaktische Prinzipien • Unterrichtsmethoden • kompetenzorientierte Unterrichtsplanung • Diagnose und Leistungsbeurteilung • Analyse von Lehr- und Lernmedien 	
	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit dem Kompetenzbegriff aus den Bildungsstandards und Folgerungen für den Unterricht vertraut, • erläutern ausgewählte mathematikdidaktische Theorien und Konzepte strukturiert und systematisch und beziehen diese auf die Planung von Unterricht, • bereiten fachliche und fachübergreifende Themen mathematikdidaktisch auf, • analysieren Mathematikunterricht und mathematikbezogene Curricula auf der Grundlage berufswissenschaftlicher Erkenntnisse • passen mathematikdidaktisches Basiswissen auf kognitive und motivationale Determinanten des Lehrens und Unterrichtens an und planen begründet exemplarisch Lernumgebungen aus mathematikdidaktischer Perspektive • planen und reflektieren den funktionalen Einsatz von Methoden. 	
Leistungsnachweis:	Hausarbeit, Klausur oder Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Seminar	2	Regelmäßige Diskussionsbeteiligung, Präsentationen

Modul 6 Analysis II		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Eigenschaften stetiger Abbildungen zwischen metrischen Räumen auf die Analysis z.B. des \mathbb{R}^1 • Differenzialrechnung • höhere Ableitungen, Taylorpolynome und -reihen • Integralrechnung, verschiedene Zugänge zum Integralbegriff • Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung <p><u>Eine Auswahl aus folgenden Themen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion von \mathbb{R} mittels Cauchyfolgen oder Intervallschachtelungen • mehrdimensionale Differenzialrechnung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Konzepten, Aussagen und Verfahren der Analysis einer Veränderlichen vertraut und verwenden die dazugehörigen Begriffe und Verfahren sicher, • untersuchen u.a. mit Hilfe der Differentialrechnung reelle Funktionen und nutzen hierbei entsprechende Eigenschaftskonzepte und • stellen dabei gewonnene Ergebnisse bzw. komplexe mathematische Situationen fachsprachlich korrekt sowohl in mündlicher als auch schriftlicher Form dar. 	
Leistungsnachweis:	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Vorlesung	2	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

Modul 7 Elementare Algebra und Zahlentheorie II		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Homomorphismen und Faktorstrukturen • Normalteiler, Ideale, Homomorphiesatz für Gruppen bzw. Ringe • Euklidische Ringe (etwa am Beispiel der Polynomringe) • Einfache algebraische Körpererweiterungen • Konstruktionen mit Zirkel und Lineal • \mathbb{C} als Erweiterung von \mathbb{R} 	
	<u>Eine Auswahl aus folgenden Themen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Möbiusfunktionen • Chinesischer Restsatz • Quadratische Reste, quadratisches Reziprozitätsgesetz • Zerfällungskörper • Grundaspekte der Galoistheorie 	
	<u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Strukturen, Aussagen und Verfahren der elementaren Algebra und Zahlentheorie vertraut, • beherrschen die Grundtechniken der Teilbarkeitstheorie in euklidischen Ringen (insbesondere in \mathbb{Z} und Polynomringen), • kennen die Anfänge der Ringtheorie und der einfachen Körpererweiterungen, • kennen die klassischen Ergebnisse bzgl. der Konstruktion mit Zirkel und Lineal. 	
Leistungsnachweis:	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Vorlesung	2	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

Modul 8 Mathematikdidaktik – Modellieren/ Heterogenität/ Differenzierung		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren als zentrale Kompetenz • Selbsterfahrung mit Modellierungsaufgaben • der Modellierungskreislauf und Problemlösestrategien • Offenheit von Aufgaben/Öffnen von Aufgaben • Leistungsbewertung mit offenen Aufgaben • Umgang mit Fehlern • veränderte Lehrerrolle • Einsatz digitaler Medien • Differenzierungskonzepte und individuelle Förderung • Umgang mit Heterogenität (u.a. gender- und diversityorientierte Aspekte des MU) 	
	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den schulbezogenen Modellierungsbegriff sowie grundlegende Modellierungskreislaufmodelle, • planen Unterrichtsstunden, in denen die schwerpunktbezogene Kompetenz „Modellieren“ gefördert wird, • analysieren bzw. konzipieren Modellierungsaufgaben, • planen Unterricht sprachsensibel, sprach- und kommunikationsfördernd, • planen Unterricht mit Differenzierungsmaßnahmen bzw. –angeboten, • berücksichtigen bei der Planung von Mathematikunterricht Inklusionskonzepte, • reflektieren den Umgang mit Schülerfehlern und eine veränderte Lehrerrolle. 	
Leistungsnachweis:	Hausarbeit oder Klausur oder Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Seminar	2	Regelmäßige und aktive Teilnahme, Präsentationen

Modul 9 Stochastik		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien des Zählens; Elemente der Kombinatorik • Wahrscheinlichkeitsräume, Wahrscheinlichkeiten • bedingte Wahrscheinlichkeiten • Zufallsvariable, Erwartungswert und Varianz • Laplace-, Binomial-, Poisson- und Normalverteilungen • Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung (Satz von Moivre-Laplace) • schwaches Gesetz der großen Zahl • deskriptive Statistik • Aspekte der analytischen Statistik: Testen von Hypothesen 	
	<u>Eine Auswahl aus folgenden Themen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Approximation der Binomialverteilung durch die Poisson-Verteilung • zentraler Grenzwertsatz • Schätzfunktionen, Konfidenzintervalle 	
	<u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden stochastischen Begriffsbildungen sowie mit den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vertraut, • berechnen mit Hilfe kombinatorischer Abzählverfahren Laplace-Wahrscheinlichkeiten, • rechnen sicher mit Wahrscheinlichkeiten, • wählen zur Lösung einfacher alltagsnaher Probleme geeignete stochastische Modelle, • verwenden Zufallsvariablen und deren (stetige) Verteilung zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten, • stellen selbstständig erarbeitete (Problem-) Lösungen bzw. komplexe mathematische Situationen durchgängig mathematisch begründet und fachsprachlich korrekt sowohl in mündlicher als auch schriftlicher Form dar. 	
Leistungsnachweis:	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Vorlesung	2	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

Modul 10 Geometrie		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<u>Inhalte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • affine Geometrie, Parallel- und Zentralprojektion • Translationen, zentrische Streckungen • Euklidische Geometrie: Kongruenzsätze am Dreieck, Satzgruppe des Pythagoras • Abbildungsgeometrie: ebene Bewegungen, Achsenspiegelungen, Drehungen; Symmetrien • Grundlagen des Messens, Maßprobleme (Inkommensurabilität) 	
	<u>Eine Auswahl aus folgenden Themen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • uneigentliche Punkte, projektive Geometrie • Anfänge der hyperbolischen Geometrie • Sätze am Kreis (Potenzsatz, Randwinkelsatz) • elementare Flächenberechnung; Berechnung der Kreisfläche • Einführung in die Nichteuklidische Geometrie • Elemente der Differentialgeometrie 	
	<u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • sind mit grundlegenden Konzepten, Aussagen und Konstruktionen der (axiomatisch begründeten) Geometrie vertraut, • nutzen geometriespezifische Beweismethoden zur Lösung von Problemen, • verfügen über einen Wissensspeicher, der unterschiedliche Geometrie-konzepte sowie dazugehörige Konstruktionen enthält, • stellen selbstständig erarbeitete mathematische Ergebnisse bzw. komplexe mathematische Situationen fachsprachlich korrekt sowohl in mündlicher als auch schriftlicher Form dar. 	
Leistungsnachweis:	Klausur (90 Minuten) oder Fachkonsultation (ca. 30 Minuten)	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Vorlesung	2	Regelmäßige und aktive Teilnahme
Übung	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung

Modul 11 Mathematikdidaktik – Ausgewählte Themen		
Modulart:	Pflichtmodul	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u> wechselnde Themenschwerpunkte aus Unterrichtsentwicklung, Unterrichtsmethodik und Lehr-Lernforschung, u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • forschendes Lernen und dialogisches Lernen • kompetenzfördernde Unterrichtseinstiege • Mathematik im historischen Kontext • Diagnose und Förderung/Begabtenförderung • aktuelle Forschungsfragen und -ergebnisse • Ausarbeitung und ggf. Erprobung von Unterricht bzw. Methoden zu selbstgewählten Themen • wissenschaftlich gestützte Dokumentation und Reflexion von Planung und Durchführung von Mathematikunterricht <p><u>oder</u> zentrale Begriffe des Analysisunterrichts in der Sekundarstufe II</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Teilnehmenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen und reflektieren Mathematikunterricht auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse, • haben vertiefte Kenntnisse über Unterrichtsentwicklung und Lehr- und Lerntheorien. 	
Leistungsnachweis:	Hausarbeit oder Klausur oder Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung	
Veranstaltungen	Wochenstunden (à 45 Minuten)	Studienleistungen
Seminar	2	Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie Diskussionsbeteiligung