

**Modulkatalog für Mathematik**

**Lehramt an Berufskollegs nach LABG 2009**

Stand: Juni 2018

**Beispiel für einen Studienverlauf:**

1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem	6. Sem.
Lineare Algebra I (8)	Lineare Algebra II (10)	Analysis I (8)	Analysis II (10)	Grundlegende Ideen der Mathematikdidaktik der Sekundarstufe (6)	Stochastik und ihre Didaktik (5)
Algebra / Funktionen und ihre Didaktik (5)		Elementargeometrie (4)		Diagnose und Förderung I und II (6)	Zahlen (6)

7. Sem. (1. Sem. Master)	8. Sem. Praxissemester	9. Sem.	10. Sem.	zusammen 100 Leistungspunkte	Abschlussarbeiten
Ausgew. Kapitel der Elementarmathematik I (6)		Ausgew. Kapitel der Elementarmathematik II (6)			6. Sem.: Bachelorarbeit (8)
Didaktik der Geometrie und der Zahlen (7)		Fachseminar (3)			10. Sem.: Masterarbeit (20)
Theorie-Praxis-Modul (7)		Didaktik der Sekundarstufe (3)	Ausgew. Kapitel der Elementarmathematik (3)		ggf. inkl. Begleitseminar

<b>Modul: BK1 Basismodul Lineare Algebra und Analytische Geometrie I</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 1. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Aufwand</b> 240 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I	V/Ü	8	6
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Die genaue inhaltliche Ausgestaltung des Moduls obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Beispiele für relevante Themen sind: Gleichungssysteme und reelle Räume (Lineare Gleichungssysteme, Gaußsches Verfahren, Geraden und Ebenen im $\mathbb{R}^n$ , Produkte im $\mathbb{R}^3$ ); Grundlagen (Mengenlehre, Permutationsgruppen, zyklische Gruppen, Untergruppen, Faktorgruppen, Homomorphiesatz, Ringe, modulare Arithmetik, Körper, komplexe Zahlen); Vektorräume (Lineare Abhängigkeit, Dimension und Basis, Untervektorräume, Quotientenräume); Lineare Abbildungen (Lineare Abbildungen und Basen, Anwendung auf lineare Gleichungssysteme, Operationen für lineare Abbildungen); Koordinaten und Matrizen (Koordinateneinführung, Darstellung linearer Abbildungen, Basis- und Koordinatentransformationen, Darstellung von Unterräumen); Determinanten (Determinantenformen, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen, Determinanten von linearen Abbildungen, Anordnung und Orientierung).				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Am Beispiel der gewählten Inhalte werden geometrische und algebraische Strukturen entdeckt, analysiert und durch deren Reflexion das Beweisen als zentrale Methode der Mathematik entwickelt. Neben der Präsentation der angesprochenen Inhalte und dem Einüben der vorgestellten Algorithmen geht es vor allem darum, mathematische Muster aufzuspüren, strukturell zu durchdringen, und in ihren reichhaltigen Facetten angemessen und flexibel darzustellen. Die vermittelten Inhalte dienen nicht nur der Wissensvermehrung sondern auch der Heranführung an wissenschaftliche Standards, der Entwicklung grundlegender mathematischer Beweistechniken und nicht zuletzt dem Aufbau einer mathematischen Argumentationskultur unter den Studierenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (180 Minuten), unbenotet  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK1 als Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung: Bearbeitung der Hausaufgaben und ihre Präsentation und Diskussion in den Übungen in einem von der Lehrenden / dem Lehrenden festgelegten Umfang. Der Umfang der Studienleistung wird von der / dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				

7	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine	
8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul Dieses Modul ist eine Basis für alle mathematischen Aktivitäten, die im weiteren Studium angeregt werden. Es bietet einen flexiblen mathematischen Hintergrund für die Gestaltung von Lernprozessen im Bereich der linearen Algebra und der analytischen Geometrie und liefert eine Einführung in die Methoden der mathematischen Erkenntnisgewinnung auf wissenschaftlichem Niveau.	
9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin	<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik

<b>Modul: BK2 Algebra/Funktionen und ihre Didaktik</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 1. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 5 LP	<b>Aufwand</b> 150 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Algebra, Funktionen und ihre Didaktik	V/Ü	5	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Zentrale Inhalte dieser Veranstaltung sind zum Beispiel: Elementare Algebra und Funktionen als Grundlage für die Gestaltung schulmathematischer Lernprozesse der entsprechenden Jahrgangsstufen (algebraische Gesetze und Strukturen, Variable, Terme, Gleichungen, Darstellungen von Funktionen, grundlegende Funktionstypen u. ä.) sowie didaktische Hintergründe der genannten Inhalte (Zusammenhang von inhaltlichem Denken und Kalkül, inhaltliche Bedeutungen der zentralen Konzepte, Begründungen für Zusammenhänge und Regeln aus unterschiedlichen Perspektiven, typische individuelle Vorstellungen und Schwierigkeiten, typische algebraische Tätigkeiten wie Verallgemeinern, Formalisieren, Strukturieren, Mathematisieren mit algebraischen und funktionalen Mitteln)				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Erkennen und Beschreiben von algebraischen und funktionalen Mustern, Konzepten und Zusammenhängen, bewusster und verständiger Umgang mit algebraischen Konzepten und Funktionsdarstellungen, Analysieren von Aufgaben und Schülerlösungen auf ihr mathematisches Potential, Ausführen und Identifizieren typischer algebraischer Tätigkeiten, wie z.B. Problemlösen und Argumentieren im Bereich der Algebra, Modellieren realer Situationen durch Funktionen, elementare Regeln der Beweisführung, Erkennen der Bedeutung fachmathematischer Strukturen für die fachdidaktische Organisation von Lernprozessen, algebraische und funktionale Zusammenhänge inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und flexibel anwenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (90 Minuten), benotet.  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK2 als Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK3 Basismodul Lineare Algebra und Analytische Geometrie II</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 2. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 10 LP	<b>Aufwand</b> 300 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Lineare Algebra und Analytische Geometrie II	V/Ü	10	6
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Die genaue inhaltliche Ausgestaltung des Moduls obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Beispiele für relevante Themen sind: Skalarprodukte (Bilinearformen, Quadratische Formen, Koordinaten und Bilinearformen, reelle symmetrische Bilinearformen, metrische Größen); Euklidische Vektorräume (Orthogonalsysteme, ONVerfahren, Determinantenformen in euklidischen Vektorräumen, Isometrien, Hessesche Normalform) Eigenelemente und symmetrische Endomorphismen (Polynomringe, Eigenwerte, Eigenvektoren, Diagonalisierbarkeit, Symmetrische Endomorphismen euklidischer Vektorräume, Isometrien euklidischer Vektorräume); Jordansche Normalform; Dualität; Struktur spezieller Endomorphismen (Adjungierte Abbildungen, Isometrien, Normale Endomorphismen); Geometrische Grundlagen: Affine Geometrie von Vektorräumen (Affine Unabhängigkeit, Teilräume, Koordinatensysteme, Teilverhältnis, Affinitäten, Affine Klassifikation von Quadriken; Kegelschnitte) sowie zum Beispiel Projektive Geometrie von Vektorräumen.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Am Beispiel der gewählten Inhalte werden geometrische und algebraische Strukturen entdeckt, analysiert und durch deren Reflexion das Beweisen als zentrale Methode der Disziplin Mathematik entwickelt. Neben der Präsentation der angesprochenen Inhalte und dem Einüben der vorgestellten Algorithmen geht es vor allem darum, auch komplexere mathematische Muster aufzuspüren, strukturell zu durchdringen, und in ihren reichhaltigen Facetten angemessen und flexibel darzustellen. Die vermittelten Inhalte dienen nicht nur der Wissensvermehrung sondern auch der Heranführung an wissenschaftliche Standards, der Entwicklung grundlegender mathematischer Beweistechniken und nicht zuletzt dem Aufbau einer mathematischen Argumentationskultur unter den Studierenden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten), unbenotet  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK3 als Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				

	Für die Modulprüfung: Erwerb der Studienleistung im Modul BK1	
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul Dieses Modul führt die Thematik des Modul BK1 weiter und verbreitert die gelegte Basis für alle mathematischen Aktivitäten, die im weiteren Studium angeregt werden. Es bietet weiterführend einen flexiblen mathematischen Hintergrund für die Gestaltung von Lernprozessen im Bereich der linearen Algebra und der analytischen Geometrie und setzt die Einführung in die Methoden der mathematischen Erkenntnisgewinnung auf wissenschaftlichem Niveau fort.	
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin	<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik

<b>Modul: BK4 Basismodul Analysis I</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 3. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Aufwand</b> 240 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Analysis I	V/Ü	8	6
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Die genaue inhaltliche Ausgestaltung des Moduls obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Relevante Themen sind: Reelle und komplexe Zahlen (Körperaxiome, Grundlagen zu Logik und Mengenlehre, vollständige Induktion, Ungleichungen, Gaußsche Zahlenebene). Folgen und Grenzwertbegriff (Wurzeln und Intervallschachtelungen, Grenzwert einer Folge, Vollständigkeit von $\mathbb{R}$ , Heron-Verfahren). Funktionen einer Veränderlichen (Monotonie, Stetigkeit, Zwischenwertsatz, Satz vom Minimum und Maximum, Polynome und deren Nullstellen, Umkehrfunktion, gleichmäßige Konvergenz). Eindimensionale Differentialrechnung (Momentangeschwindigkeiten und Tangenten, Differenzierbarkeit, Extremwerte und Monotonie, Mittelwertsatz). Reihen (absolute und bedingte Konvergenz, Konvergenzkriterien, geometrische Reihe, Potenzreihen, Konvergenzradius). Elementare Funktionen (Exponentialfunktion, Logarithmus, trigonometrische Funktionen, Arkusfunktionen). Eindimensionale Integralrechnung (Flächeninhalte und Mittelwerte, Riemannintegral, Mittelwertsatz, Hauptsatz, elementare Stammfunktionen, uneigentliche Integrale, Bogenlänge).				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Ausgehend von konkreten Problemen werden die grundlegenden Konzepte der Analysis entdeckt und analysiert. Dabei werden auch die historische Entwicklung dieser Konzepte und ihr enger Zusammenhang mit Fragestellungen aus den Naturwissenschaften deutlich. Neben der Vermittlung der o.a. Inhalte und der zugehörigen Rechenverfahren werden die Studierenden an logisch korrektes Argumentieren und mathematische Beweistechniken herangeführt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (180 Minuten), benotet  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK4 als Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung: Bearbeitung der Hausaufgaben und ihre Präsentation und Diskussion in den Übungen in einem von der Lehrenden / dem Lehrenden festgelegten Umfang. Der Umfang der Studienleistung wird von der / dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				

8	<p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul Dieses Modul ist für das Mathematikstudium grundlegend. Es bietet bereits in sich eine wissenschaftliche Durchdringung und Vertiefung des Analysisstoffs der gymnasialen Oberstufe und gleichzeitig eine Einführung in die Methoden der mathematischen Erkenntnisgewinnung.</p>	
9	<p><b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin</p>	<p><b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik</p>

<b>Modul: BK5 Elementargeometrie</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 3. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Aufwand</b> 120 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Elementargeometrie	V/Ü	4	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Zentrale Inhalte dieser Veranstaltung sind zum Beispiel: Elementare Geometrie als Grundlage für die Organisation schulmathematischer Lernprozesse der entsprechenden Jahrgangsstufen (Grundformen und Konzepte der ebenen und räumlichen Geometrie, Kongruenz und Ähnlichkeit, Konstruktionen, Abbildungen, ebene Darstellungen räumlicher Objekte u. ä., Umgang mit dynamischer Geometriesoftware)				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Ausgehend von zentralen Fragestellungen der elementaren Geometrie beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und formale Konzepte für die Beweismöglichkeiten von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können Beziehungen zwischen geometrischen Objekten und Operationen inhaltlich bedeutsam erfassen, gleichermaßen formal stichhaltig wie anschaulich skizzenhaft und unter Zuhilfenahme gängiger Computerwerkzeuge und schulstufengerecht darstellen und inhaltlich wie formal beweisen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (90 Minuten), benotet  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK5 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK6 Basismodul Analysis II</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 4. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 10 LP	<b>Aufwand</b> 300 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	4	Analysis II	V/Ü	10	6
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b> Inhaltlich werden neben Modul BK3 auch Grundkenntnisse aus Modul BK1 vorausgesetzt. Die genaue inhaltliche Ausgestaltung des Moduls obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Relevante Themen sind: Doppel- und Dreifachintegrale (iterierte Riemannintegrale, Volumenberechnungen, Prinzip von Cavalieri, Schwerpunktsberechnungen). Reihenentwicklungen (Taylorpolynome, Satz von Taylor). Topologische Grundlagen (Metriken und Normen, topologische Grundbegriffe, Cauchy-Folgen und Vollständigkeit, konvergente Teilfolgen und Kompaktheit, Wege und Weglänge). Mehrdimensionale Differentialrechnung (Kurven und Flächen im Raum, partielle Ableitungen, totale Differenzierbarkeit, Kettenregel, lokale Extrema, Satz über implizite Funktionen, Satz über die Umkehrfunktion, lokale Extrema unter Nebenbedingungen). Einfache Differentialgleichungen (Modellierung und Charakterisierung von Funktionen, Trennung der Variablen, Variation der Konstanten, logistische Gleichung, Anwendungszusammenhänge wie Räuber-Beute-Modell).</p>				
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b> Ausgehend von konkreten Problemen werden die grundlegenden Konzepte der Analysis entdeckt und analysiert. Dabei werden auch die historische Entwicklung dieser Konzepte und ihr enger Zusammenhang mit Fragestellungen aus den Naturwissenschaften deutlich. Neben der Vermittlung der o.a. Inhalte und der zugehörigen Rechenverfahren werden die Studierenden an logisch korrektes Argumentieren und komplexere mathematische Beweistechniken herangeführt.</p>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten), benotet</p> <p>1 unbenotete Studienleistung im Modul BK6 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Für die Modulprüfung: Erwerb der Studienleistung im Modul BK4				
<b>8</b>	<p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul Dieses Modul führt die Thematik des Modul BK4 weiter und ist ebenfalls grundlegend für das weitere Mathematik-Studium, insbesondere in den Bereichen Analysis und angewandte Mathematik. Es werden neue, vertiefte Einsichten in die auch für die Schule</p>				

	relevante Analysis von Funktionen einer reellen Veränderlichen gewonnen, die auch gleichzeitig für die Untersuchung von Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher nutzbar gemacht werden. Naturgemäß wird dabei auch die Einführung in die Methoden der mathematischen Erkenntnisgewinnung auf wissenschaftlichem Niveau fortgesetzt.	
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin	<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik

<b>Modul: BK7 Grundlegende Ideen der Mathematikdidaktik in der Sekundarstufe</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 5. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Aufwand</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Grundlegende Ideen der Mathematikdi- daktik in der Sekundarstufe	V/Ü	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Zentrale Inhalte dieser Veranstaltung sind zum Beispiel: Erkenntnisse über das Lehren und Lernen von Mathematik in Verbindung mit Pädagogik, Psychologie und Soziologie und deren Bedeutung für die Gestaltung mathematischer Lernprozesse in heterogenen Lerngruppen (Stichwort: Inklusion); mathematikdidaktische Prinzipien (z.B. Spiralprinzip, operatives Prinzip entdeckendes Lernen und produktives Üben u.Ä.), und ihre praktische Umsetzung im (inkluisiven) Unterricht, die besondere Na- tur mathematischen Wissens und deren Chancen und Probleme für anschauliche Zu- gänge zu abstrakten Begriffen.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Dieses Modul baut auf den im Modul BK2 entwickelten Beziehungen zwischen fachinhalt- lichen und didaktischen Konzepten, Intentionen und Fragestellungen auf. Bezogen auf die speziellen curricularen Bedingungen des Mathematikunterrichts und die individuellen Entwicklungsmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe können die Studierenden fachdidaktisch relevante Aspekte zentraler Lehr- und Lerntheorien cha- rakterisieren und fundiert auf Beispiele aus dem Mathematikunterricht beziehen. Hierzu können sie Erkenntnisse und Methoden aus der konstruktiven wie aus der rekonstruktivi- ven mathematikdidaktischen Forschung heranziehen und gleichermaßen zur theorieori- entierten Klärung von empirisch vorfindbaren Phänomenen, sowie zur didaktisch fundier- ten Gestaltung von fachlichen Lernprozessen im Sinne des gemeinsamen Lernens im Ma- thematikunterricht der Sekundarstufe nutzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und leistugen</b> Modulprüfung: Klausur (90 Minuten), benotet  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK7 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Für die Modulprüfung: erfolgreicher Abschluss des Moduls BK2				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK8 Diagnose und individuelle Förderung</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> halbjährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 5./6. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Aufwand</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Diagnose und individuelle Förderung I	Sem	3	2
	2	Diagnose und individuelle Förderung II	Sem	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Zentrale Inhalte dieser Veranstaltung sind zum Beispiel: Mathematikdidaktische Konzepte für die Diagnostik und für die individuelle Förderung mathematischer Lehr- und Lernprozesse (handlungsleitende Diagnose mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten, Förderliche Leistungsbeurteilung ohne Noten, Entwicklung, Durchführung und Interpretation von explorativen Interviews, Erstellung von individuellen Förderplänen z.B. für Schülerinnen und Schüler mit sonderpädagogischem Förderbedarf, zieldifferente versus zielgleiche Förderung, u.ä.).				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Dieses Modul baut auf die in Modul BK7 gewonnenen theoretischen Erkenntnisse über die Organisation und die Rekonstruktion von Lernprozessen in der Grundschule auf. Die Studierenden haben inhaltliche und methodische Kompetenzen für die didaktisch fundierte Erhebung individueller Lernstände und Lernvoraussetzungen erworben und können diese theoriegestützt vor dem Hintergrund einer entsprechenden Förderung im (inklusive) Unterricht reflektieren. Sie können aus einer auf Lern- und Entwicklungsförderung (auch für zieldifferente zu fördernde Schülerinnen und Schüler) ausgerichteten Problemstellung heraus spezifische diagnostische Fragestellungen entwickeln, sowie individuell angepasste informelle diagnostische Verfahren erarbeiten, in der Praxis experimentell durchführen, dokumentieren und theoretisch fundiert interpretieren.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: schriftliche Ausarbeitung ausgewählter Inhalte von Veranstaltung 2; benotet Der Umfang der Modulprüfung wird zu Beginn der Veranstaltung 2 von der / dem Lehrenden bekannt gegeben.  1 unbenotete Studienleistung in Veranstaltung 1 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Für die Modulprüfung: Erwerb der Studienleistung in BK7				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				

<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin	<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik
----------	--	--

<b>Modul: BK9 Zahlen</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 6. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Aufwand</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Zahlen	V/Ü	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Zentrale Inhalte dieser Veranstaltung sind zum Beispiel: Vertiefung zahlentheoretischer Inhalte zu natürlichen Zahlen sowie Zahlbereichserweiterungen auf ganze, rationale und irrationale Zahlen. Zentrale Vorstellungen, Darstellungen, Anwendungsbereiche und Gesetzmäßigkeiten für (Dezimal-)Brüche, negative Zahlen, irrationale Zahlen, Notwendigkeit und Konsequenzen der Zahlbereichserweiterungen, ihre mathematischen Grundlagen sowie ihre didaktischen Hintergründe (zahlentheoretische Probleme und ihr Potential für entdeckendes Lernen, Grundvorstellungen und Darstellungen für verschiedene Zahlbereiche, Kontinuitäten und Diskontinuitäten zwischen verschiedenen Zahlbereichen und ihre Bedeutung für Lernprozesse, typische individuelle Vorstellungen und Schwierigkeiten, mögliche Zugänge und Lernumgebungen)				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen die Bedeutung fachmathematischer Strukturen für die fachdidaktische Organisation von Lernprozessen, sie können zahlentheoretische Zusammenhänge inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und flexibel anwenden. Sie kennen typische Zahlvorstellungen und können Schwierigkeiten diagnostizieren, inhaltliche Bedeutungen erfassen und für anschauliche Begründungen der Kalküle nutzen sowie Aufgaben und Schülerlösungen im Hinblick auf ihr mathematisches Potenzial analysieren.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (90 Minuten), benotet.  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK9 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK10 Stochastik und ihre Didaktik</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> Jährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 6. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 5 LP	<b>Aufwand</b> 150 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Stochastik und ihre Didaktik	V/Ü	5	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Zentrale Inhalte dieser Veranstaltung sind zum Beispiel: Elementare Stochastik als Grundlage für die Schulmathematik der entsprechenden Jahrgangsstufen (Grundformen der beschreibenden Statistik, Zufallsprozesse, Häufigkeiten, elementarer Begriff der Wahrscheinlichkeit, Kombinatorik, Zufallsgrößen u. ä.) sowie fachdidaktische Hintergründe der genannten Inhalte (Entwicklung des Zufalls- und Wahrscheinlichkeitsbegriffs im Sinne eines schulischen Spiralcurriculums und unter Berücksichtigung verschiedener Zugänge, typische individuelle Vorstellungen und Fehlvorstellungen, typische Tätigkeiten wie Experimentieren, Prognostizieren, Wahrscheinlichkeiten unterschiedlich ermitteln, Rückschließen, Argumentieren und Modellieren mit stochastischen Mitteln.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Ausgehend von zentralen Fragestellungen der elementaren Stochastik beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und die Beweismöglichkeiten von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können stochastische Prozesse und Zusammenhänge inhaltlich bedeutsam erfassen, gleichermaßen formal stichhaltig wie schulstufengerecht darstellen und inhaltlich wie formal analysieren. Die Studierenden können die didaktische Bedeutung der behandelten mathematischen Konzepte für eine spiralig angelegte Organisation stochastischer Lernprozesse im Grundschul- und Sekundarstufenunterricht charakterisieren und mögliche Zugänge, Darstellungsformen, Lernprobleme und Chancen für eine schulstufengerechte Behandlung stochastischer Grundvorstellungen, Konzepte, Begriffe und Fragestellungen mit einbeziehen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (90 Minuten), benotet  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK10 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK11 Elementarmathematik A</b>					
<b>Studiengänge:</b> Master Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> WiSe	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 1. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Aufwand</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Ausgewählte Kapitel der Elementarmathematik	V/Ü	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Schulrelevante mathematische Themen aus Arithmetik, Algebra, Geometrie, Diskreter Mathematik, Analysis o. ä.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Ausgehend von zentralen Fragestellungen des gewählten Inhaltsgebiets beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und formale Konzepte für die Beweismöglichkeiten von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können Beziehungen zwischen themenspezifischen Objekten und Operationen inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und formal beweisen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung,				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (90 Minuten), benotet  1 unbenotete Studienleistung im Modul BK11 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK12 Didaktik der Geometrie und Zahlen</b>					
<b>Studiengänge:</b> Master Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> halbjährlich	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 1. und 2. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Aufwand</b> 240 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Didaktik der Geometrie	V/Ü	5	4
	2	Didaktik der Zahlen	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Didaktische Reflexion der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse im Hinblick auf die Analyse von Lernprozessen und die Entwicklung von Lernumgebungen der Arithmetik und Geometrie der entsprechenden Schulstufe.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Zu 1): Die Studierenden kennen die verschiedenen Aspekte der Geometrie und ihre Bedeutung für den Unterricht der entsprechenden Jahrgangsstufen (Geo. zur Erschließung der Umwelt, kulturelle und historische Bedeutung der Geo., Geo. als Feld für heuristische Aktivitäten, Geo. als logisch-deduktives System); sie nutzen die Grundideen der Geometrie (Konstruieren, Abbilden, Messen) zur Strukturierung des Curriculums und zur Entwicklung von Unterrichtseinheiten; sie können didaktische Prinzipien wie z.B. das operative Prinzip bewusst einsetzen und Computerwerkzeuge reflektiert nutzen. Zu 2): Die Studierenden können elementarmathematische Strukturen und Muster in verschiedenen Zahlbereichen inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und flexibel anwenden, sie kennen didaktische Konzepte für Zahlbereichserweiterungen und können diese für die spiralförmige Thematisierung der Zahlbereiche im Unterricht nutzen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur (90 Minuten), benotet  1 unbenotete Studienleistung in Veranstaltung 1 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.  Hinweis: In Veranstaltung 2 wird eine unbenotete Seminarleistung (das kann z.B. sein: kleinerer Seminarbeitrag, kleinere Erkundung etc.) erbracht. Details werden von der Lehrenden/ dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.  Das Modul gilt als bestanden, wenn die Modulprüfung und das Seminar erfolgreich abgeschlossen wurden.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK13 Elementarmathematik B</b>					
<b>Studiengänge:</b> Master Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> SoSe	<b>Dauer</b> 1-2 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 3. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 9 LP	<b>Aufwand</b> 270 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Ausgewählte Kapitel der Elementarmathematik	V/Ü	6	4
	2	Fachseminar	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Schulrelevante mathematische Themen aus Arithmetik, Algebra, Geometrie, Diskreter Mathematik, Analysis o. ä.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Ausgehend von zentralen Fragestellungen des gewählten Inhaltsgebiets beherrschen die Studierenden experimentelle Vorgehensweisen für die Analyse und formale Konzepte für die Beweismöglichkeiten von mathematischen Mustern und Strukturen. Die Studierenden können Beziehungen zwischen themenspezifischen Objekten und Operationen inhaltlich bedeutsam erfassen, formal stichhaltig darstellen und formal beweisen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Klausur zu ausgewählten Inhalten von Veranstaltung 1 (90 Minuten) , benotet</p> <p>1 unbenotete Studienleistung in Veranstaltung 1 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistung werden von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Hinweis: In Veranstaltung 2 wird eine unbenotete Seminarleistung (das kann z.B. sein: kleinerer Seminarbeitrag, kleinere Erkundung etc.) erbracht. Details werden von der Lehrenden/ dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Das Modul gilt als bestanden, wenn die Modulprüfung und das Seminar erfolgreich abgeschlossen wurden.</p>				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: BK14 Mathematikdidaktische Vertiefung für BK</b>					
<b>Studiengänge:</b> Master Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> halbjährlich	<b>Dauer</b> 2 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 3. und 4. Semester	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Aufwand</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Mathematikdidaktische Vertiefung	S	3	2
	2	Abschlusskurs BK	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Vertiefung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse über mathematikdidaktische Fragen aus unterschiedlichen Gebieten, zum Beispiel <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte der präformalen Algebra, Aspekte des Variablenbegriffs sowie des Lösens von Gleichungen,</li> <li>- <i>oder</i> Umgang mit Heterogenität</li> <li>- <i>oder</i> Ergebnisse der Unterrichtsforschung zum Mathematikunterricht, ...</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden können die im gesamten Studium spiralig aufgebauten fachdidaktischen Kompetenzen rückblickend noch einmal aufgreifen und weiter ausdifferenzieren. Sie können theoretische Konzepte und Begriffe inhaltlich breit gefächert auf Phänomene und Intentionen in der Praxis beziehen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: mündliche Prüfung über ausgewählte Inhalte von Veranstaltung 2 (ca. 30 Minuten), benotet  Insgesamt 2 unbenotete Studienleistungen in den Veranstaltungen 1 und 2 als Voraussetzung zur Teilnahme an der Modulprüfung. Art und Umfang der Studienleistungen werden von den Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Für die Modulprüfung: erfolgreicher Abschluss des Theorie-Praxis-Moduls und der Module BK11, BK12 und BK13				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

Modul: Berufsfeldpraktikum (LABG 2009) BA BK					
Studiengänge: Bachelor Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungspunkte	Aufwand	
Jedes Semester	1 Semester	4.-5. Semester	5 LP	150 Std.	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Begleitseminar zum Berufsfeldpraktikum im Fach Mathematik	S	2 LP	2
	2	Praxisphase im außerschulischen oder schulischen Kontext, 60 Stunden Anwesenheitszeit	Praxis	3 LP	4 Wochen (60 Stunden)
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<p><b>Lehrinhalte</b></p> <p>Das Modul "Berufsfeldpraktikum" ermöglicht den Studierenden erste berufliche Perspektiven im studierten Fach. Es zeigt exemplarisch auf, wie sich die professionellen fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen, die Studierende während ihres Studiums im Unterrichtsfach Mathematik erwerben, auf das Berufsfeld beziehen lassen können.</p> <p>Das Praktikum kann im außerschulischen oder schulischen Kontext absolviert werden, z.B. im Rahmen von Tutorentätigkeiten, Verlagsarbeiten, in der Arbeit mit Neuzugewanderten, in der Frühförderung, im Rahmen des Offenen Ganztages an Schulen, der Hausaufgabenbetreuung, im Bank- und Versicherungswesen. Die Praktikums-einrichtung wird von den Studierenden vorgeschlagen.</p> <p>Das Begleitseminar berät die Studierenden unter Berücksichtigung persönlicher Interessen bei der Suche nach geeigneten Praktikumsstellen und sowohl in der Planung als auch Durchführung dieser Praxisphase. Die in der Praxisphase durchgeführten Projekte <b>müssen</b> Berufsfelder fokussieren, in denen mathematische und/oder mathematikdidaktische Grundkompetenzen zum Tragen kommen.</p> <p>Das Praktikum und der hieraus resultierende Theorie-Praxis-Bericht ist eine Grundlage für eine reflektierte Ausgestaltung des weiteren Studiums und der eigenen professionellen Entwicklung.</p>				
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Vor dem Hintergrund des LABG 2009 § 12 (2) und der Lehramtszugangsverordnung (LZV) § 7 (2) erwerben die Studierenden in dem Modul folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sind in der Lage die Komplexität des Berufsfelds aus einer professionsorientierten Perspektive einzuschätzen und erste Beziehungen zwischen mathematikspezifischen Kompetenzen und konkreten beruflichen Situationen herzustellen.</li> <li>- Sie können auf der Grundlage der berufspraktischen Erfahrungen die eigene Berufsentscheidung und Berufswahlmotivation reflektieren bzw. können diese erneut begründen.</li> <li>- Auf der Basis einer forschenden Lernhaltung können die Studierenden zielgerichtet kleine Aktivitäten im Berufsfeld planen, durchführen und in Form eines Theorie-Praxis-Berichts auswerten.</li> </ul>				

<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> ohne Prüfung		
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> - erfolgreiche Absolvierung der Praxisphase von 4 Wochen (60 Stunden) - Abgabe einer Theorie-Praxis-Reflexion (ca. 10 Seiten)		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Folgende erfolgreiche Modulprüfungen werden für die Teilnahme an der Modulprüfung jeweils vorausgesetzt: zwei der drei Module BK1, BK2, BK3		
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul Berufsfeldpraktikum im Bachelor Lehramt an Berufskollegs		
<b>9</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Modulbeauftragte</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin</td> <td><b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik</td> </tr> </table>	<b>Modulbeauftragte</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin	<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik
<b>Modulbeauftragte</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin	<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: Theorie-Praxis-Modul</b>					
<b>Studiengänge:</b> Master Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungspunkte	Aufwand	
Halbjährlich	2 Semester	1.-2. Semester	7	210 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester (HR und BK)	S	3	2
	2	Begleitseminar zum Praxissemester (HR und BK)	S	4	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Im Vorbereitungsseminar in Mathematikdidaktik werden grundlegende schulisch relevante Themen mit dem Ziel ausdifferenziert, dass die Studierenden fachdidaktisch fundiert Studienprojekte (in Form von konstruktiven oder rekonstruktiven Zugängen zur Unterrichtspraxis) konzipieren können. Dazu werden in den Seminargruppen Schwerpunkte gesetzt, zum Beispiel zu den Themenbereichen - Diagnose und individuelle Förderung (auch im inklusiven MU) - Ausgestaltung, Einsatz und Evaluation von substantiellen Lernumgebungen (Stichwort: Gemeinsames Lernen im inklusiven Unterricht) - Argumentationsprozesse im Mathematikunterricht - Umgang mit Veranschaulichungen im Arithmetikunterricht Das Begleitseminar in Mathematikdidaktik unterstützt die Studierenden bei der Planung, Durchführung und Reflexion ihrer theoriegeleiteten Studien- oder Unterrichtsprojekte, bei der Entwicklung einer forschenden Lehr- und Lernhaltung und bei der Abfassung ihrer Theorie-Praxis-Berichte. Hierbei werden mathematikdidaktische Forschungen mit unterrichtspraktischen Erfahrungen verknüpft.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden können wissenschaftliche Inhalte der Mathematikdidaktik aus konstruktiver oder rekonstruktiver Perspektive aus Situationen und Prozesse schulischer Praxis beziehen. Sie können die Bedeutung von mathematikdidaktischen Theorien und Methoden für die Organisation fachlicher Lernprozesse verständlich darstellen, zielgerichtet nutzen und in ihrer Wirkung reflektiv erfassen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> Modulprüfung: Wissenschaftliche schriftliche Dokumentation und Reflexion des Studien- bzw. Unterrichtsprojekts (35.000 Zeichen (+/-10%)), benotet.  1 unbenotete Studienleistung in Veranstaltung 1 als Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung: Eine aus dem Vorbereitungsseminar resultierende Studien- bzw. Unterrichtsskizze. Der Umfang der Studienleistung wird von der Lehrenden / dem Lehrenden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: Bachelorarbeitsmodul Mathematik (LA BK)</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelor Mathematik für ein Lehramt für Berufskollegs					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungspunkte	Aufwand	
halbjährlich	1 Semester	6. Semester	8 LP	240 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Bachelorarbeit		8	-
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Wird die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Mathematik geschrieben, gehört dieses Modul ebenfalls zum Bachelorstudium dazu. Es werden ausgewählte fachdidaktische Forschungsansätze aus konstruktiver oder rekonstruktiver Perspektive diskutiert, zueinander in Beziehung gesetzt, auf aktuelle praxisnahe Problemfelder bezogen und vor diesem Hintergrund Fragestellungen und Bearbeitungsmöglichkeiten für die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Mathematik entwickelt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden können die im Bachelorstudium spiralig aufgebauten fachdidaktischen Kompetenzen rückblickend noch einmal aufgreifen und weiter ausdifferenzieren. Sie können theoretische Konzepte und Begriffe auf Phänomene und Intentionen in der Praxis beziehen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Bachelorarbeit von 50.000 Zeichen (+/-10%), benotet Bearbeitungszeit: 8 Wochen				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Erfolgreicher Abschluss des Moduls BK1 bis BK7 oder ersatzweise erfolgreicher Abschluss der Module BK1 bis BK6 und Erwerb der Studienleistung im Modul BK7				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		

<b>Modul: Masterarbeitsmodul Mathematik (LA BK)</b>					
<b>Studiengänge:</b> Master Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs					
<b>Turnus</b> halbjährlich	<b>Dauer</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt</b> 4. Sem.	<b>Leistungspunkte</b> 20 LP	<b>Aufwand</b> 600 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Begleitseminar zur Masterarbeit		3	2
	2	Masterarbeit		17	
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Begleitseminar besteht nach Maßgabe des Betreuers der Masterarbeit aus der Teilnahme an einem speziellen Begleitseminar oder einem Fachseminar (nach Maßgabe der Betreuerin oder des Betreuers) oder einer umfangreichen schriftlichen Ausarbeitung, die in Beziehung zum Thema der Masterarbeit stehen. Die inhaltliche Ausgestaltung des Moduls obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Nach Bekanntgabe des Veranstalters können weitere Kenntnisse vorausgesetzt werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Sie können mathematikdidaktische Forschungsarbeiten eigenständig sichten, bewerten, nachvollziehbar darstellen und für weitere Fragestellungen aufarbeiten, im Rahmen didaktischer Forschungsprojekte mathematikdidaktisch fundiert und methodisch kontrolliert kleinere empirische Untersuchungen planen, durchführen, auswerten und deren Ergebnisse verständlich darstellen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Modulprüfung: Masterarbeit im Umfang von 80.000 Zeichen (+/- 10%): benotet Bearbeitungszeit: 15 Wochen				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Abschluss des Theorie-Praxis-Modul sowie des Moduls BK12				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul Master Mathematik für ein Lehramt an Berufskollegs				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Der Studiendekan / die Studiendekanin		<b>Zuständige Fakultät</b> Mathematik		