

Modulkatalog

Master of Education - Sekundarst. I und II Mathematik und Physik im Verbund

gültig ab: Wintersemester 2023/2024

BWS-MA-200: Bildung, Erziehung, Gesellschaft		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I] Pflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erziehungswissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Grundlagen von Bildung und Erziehung; - Funktionen, Institutionen und Organisation von Bildungs- und Erziehungsprozessen im historisch-gesellschaftlichen Wandel; - Wandel von Familie, Kindheit und Jugend; - Bildungs- und Erziehungskonzepte; - Konzepte und Praxis der Demokratiebildung bzw. -pädagogik; - Schulische Präventions- und Interventionsansätze; - Kommunikation, Interaktion und Konfliktbewältigung als grundlegende Elemente der Lehr- und Erziehungstätigkeit; - Schulrecht und Schulverwaltung (E-Learning-Angebot). <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen pädagogische, soziologische und psychologische Theorien der Entwicklung und der Sozialisation von Kindern und Jugendlichen und können diese für die Analyse und Bewältigung schulischer Handlungssituationen anwenden (u.a. Präventions- und Interventionsmöglichkeiten aufzeigen sowie wertbewusste Haltungen und selbstbestimmtes Urteilen und Handeln fördern); - vertiefen Kenntnisse zu gesellschaftlichen Funktionen von Bildungsinstitutionen im sozialisatorischen Kontext; - kennen Ziele, Inhalte und Organisation von Bildungs- und Erziehungsprozessen und können schulische Bildungs- und Erziehungsaufgaben begründen und kritisch reflektieren; - können pädagogische Entwicklungen in ihren historischen, gesellschaftlichen, institutionellen und sozialstrukturellen Kontext einordnen und Handlungsoptionen ableiten; - kennen Konzepte der Demokratiebildung bzw. -pädagogik und können diese anwenden; - verfügen über Kenntnisse zu Kommunikation und Interaktion (unter besonderer Berücksichtigung der Lehrer-Schüler-Interaktion); - kennen Regeln der Gesprächsführung sowie Grundsätze des Umgangs miteinander, die in Unterricht, Schule und Elternarbeit bedeutsam sind; - erkennen Konflikte und kennen Methoden der konstruktiven Konfliktbearbeitung, des Umgangs mit Gewalt und Diskriminierung sowie der Demokratiebildung; - sind in der Lage, Inhalte aus dem Themenbereich Schulrecht und Schulverwaltung in der Selbstlernzeit über MOOCs oder E-Learning-Angebote zu vertiefen. 	
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) finden Sie nachfolgend	

Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)	Arbeitsaufwand gesamt (in LP)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung		
Vorlesung (Vorlesung)	2	Klausur (90 Minuten)	-	-	3
Seminar (Seminar)	2	-	-	Eine Portfolioprüfung [mündliche Präsentation (25 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung der Präsentation (8 Seiten)] oder eine Hausarbeit (15 Seiten)	3
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine			
Anbietende Lehrinheit(en):		Erziehungswissenschaft			

BWS-MA-201: Sprach- und Medienbildung		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I] Pflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe, z.B. Medien, Digitalisierung, Mediatisierung, Medialität, Medienkompetenz, Medienanalyse und Medienkritik; - Entwicklungen im Medienbereich, Prozesse der Mediatisierung und Digitalisierung im gesellschaftlichen Kontext (einschließlich digitaler Ungleichheit, Kommerzialisierung, Datafizierung, Wandel von Öffentlichkeit) in ihrer Bedeutung für Lernen, Erziehung und Bildung; - Bildungsmedien (z.B. gedruckte und digitale Schulbücher, Arbeitsblätter, Bildungssoftware, Simulationen, Filme oder Musikstücke sowie reale technische Geräte) und ihre Einsatzmöglichkeiten; - Rechtsfragen der Mediennutzung in der Schule; - didaktische Potentiale von Bildungsmedien und ihre Implementation im Unterricht; - Einsatz von Bildungsmedien zur Kommunikation und Vernetzung mit verschiedenen schulischen Akteuren; - Einsatz von Bildungsmedien zur Diagnose und Förderung von Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern; - Grundlagen der phonetisch-phonologischen, lexikalisch-semantischen, syntaktisch-morphologischen und pragmatisch-kommunikativen Sprachaspekte; - Modelle sowie Theorien des Spracherwerbs und der Sprachentwicklung; - Erwerb, Verwendung und Vermittlung von Deutsch im mehrsprachigen Kontext: mehrsprachige Schülerinnen und Schüler, Schülerinnen und Schüler mit Fluchterfahrung und zentrale Erstsprachen; - Bildungs- und fachsprachliche Anforderungen der inklusiven Schule; - besondere Herausforderungen der deutschen Sprache; - Veranschaulichung der Sprachbildung (sowohl fächerübergreifend als auch fachspezifisch im Rahmen eines sprachsensiblen Fachunterrichts für ausgewählte Fächer) als zentrale Aufgabe in der inklusiven Schule. <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - können digitale Medien in ihrem jeweiligen Fachunterricht professionell und didaktisch sinnvoll nutzen und reflektieren; - können Schülerinnen und Schüler dazu befähigen, die eigene Medienanwendung kritisch zu reflektieren und Medien aller Art zielgerichtet, sozial verantwortlich und unter Kenntnis der rechtlichen Grundlagen gewinnbringend zu nutzen; - sind in der Lage, die eigene allgemeine Medienkompetenz kontinuierlich weiterzuentwickeln, d.h. sicher mit technischen Geräten, Programmen, Lern- und Arbeitsplattformen etc. umzugehen; - können die didaktischen Möglichkeiten der digitalen Medien für die individuelle Förderung Einzelner oder von Gruppen inner- und außerhalb des Unterrichts nutzen; - können sich mit Ergebnissen aktueller Forschung zur Bildung in der digitalen Welt auseinandersetzen, um damit Selbstverantwortung für den eigenen Kompetenzzuwachs zu übernehmen; - kennen Grundlagen zum Erstspracherwerb sowie zu den verschiedenen sprachlichen Ebenen; - verfügen über Kompetenzen im Bereich der Sprachentwicklung und -förderung von mehrsprachig aufwachsenden Kindern und Jugendlichen und der zentralen Merkmale relevanter Zweitsprachen; - verfügen über Kenntnisse der besonderen Herausforderungen der deutschen Sprache; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - besitzen Grundkenntnisse zu Alltags-, Bildungs- und Fachsprache sowie zu bildungssprachlichen Anforderungen in verschiedenen Fächern der Sekundarstufe; - verfügen über Kenntnisse der fächerübergreifenden und fachspezifischen Sprachbildung in der inklusiven Schule. 				
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) finden Sie nachfolgend				
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)	Arbeitsaufwand gesamt (in LP)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung		
Medienbildung (Vorlesung und Seminar)	1V + 1S	1. Portfolio [mündliche Präsentation (25 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung der Präsentation (8 Seiten)] oder 2. Hausarbeit (12 Seiten) oder 3. Projektarbeit zur Erstellung eines digitalen Medienprodukts und schriftliche Dokumentation (8 Seiten)	-	-	3
Sprachbildung (Vorlesung)	2	-	-	Klausur (90 Minuten)	3
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine			
Anbietende Lehrinheit(en):		Erziehungswissenschaft Inklusionspädagogik			

BWS-MA-202: Diagnostik und Beratung			Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I] Pflichtmodul [Sekundarstufe II]				
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Testtheoretische Grundlagen der Diagnostik; - Beobachten und Beurteilen im Schulunterricht; - Schulleistungstests; - Gesprächsführung und Beratung; - Diagnostischer Prozess; - Psychische Auffälligkeiten im Schulkind- und Jugendalter: Diagnostik und Beratungsbedarf; - Schulische Leistungsbeurteilung und ihre Bezugssysteme. <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wissen um die Vielfalt von Einflussfaktoren auf die Lernprozesse und deren leistungsbezogene Auswirkungen; - verfügen über grundlegende Kenntnisse zu schulischen Lern- und Verhaltensproblemen, Risiken und Gefährdungen im Kindes- und Jugendalter, sowie zu Formen von Begabung; - kennen Möglichkeiten der pädagogischen und psychologischen Hilfen sowie Präventions- und Interventionsmaßnahmen bei schulischen Lern- und Verhaltensproblemen; - kennen unterschiedliche Formen und Wirkungen der Leistungsbeurteilung und -rückmeldung, ihre Funktionen und ihre Vor- und Nachteile; - kennen verschiedene Bezugssysteme der Leistungsbeurteilung und wägen sie gegeneinander ab; - erkennen Entwicklungsstände und Lernausgangslagen, Lernpotentiale und Begabungen, Lernhindernisse und Lernfortschritte; - setzen sich anwendungsorientiert damit auseinander, wie diagnostische Erkenntnisse bei der Gestaltung von Lehr-Lernprozessen oder spezieller Fördermöglichkeiten berücksichtigt werden können; - unterscheiden zwischen Beurteilungsfunktion und Beratungsfunktion. 				
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Lehrveranstaltungs begleitende Modul(teil)prüfung(en) finden Sie nachfolgend				
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungs begleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)	Arbeitsaufwand gesamt (in LP)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung		

Praktikumsvorbereitendes, -begleitendes und -auswertendes Seminar und Psychodiagnostisches Praktikum (SPS) (Kurs)	S:2, P:0	<u>1. Seminar:</u> Regelmäßige und aktive Teilnahme (mind. 80%); <u>2. Praktikum (SPS):</u> Beobachtungen und Gespräche (ca. 30 Stunden inkl. Vor- und Nachbereitung); <u>3. Praktikumsbericht</u> (15 Seiten; zzgl. Protokolle der Beobachtungen und Gespräche)	-	-	3
Einführung in die pädagogisch-psychologische Diagnostik (Vorlesung)	2	-	-	Klausur (90 Minuten)	3
Die praktischen Aufgabenstellungen für das psychodiagnostische Praktikum werden an der Ausbildungsschule des Schulpraktikums bearbeitet.					
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine			
Anbietende Lehrinheit(en):		Erziehungswissenschaft			

BWS-MA-203: Heterogenität in Schule und Gesellschaft		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen von Heterogenitätsdimensionen; - Individuelle, relationale, gesellschaftliche und kulturelle Faktoren, die für das Verständnis der Auswirkungen vielfältiger Klassenräume relevant sind; - Migration in Deutschland, pädagogische Ansätze zum Umgang mit migrationsbedingter Vielfalt, Akkulturation; - Biologische, kognitive und soziale Entwicklung im Jugendalter und ihre Relevanz in der Bildung; - Internationale Forschung und Perspektiven zum Thema Entwicklung von Jugendlichen im Kontext von Familie, Gleichaltrigen, Schule und Gesellschaft; - Bedeutung von Theorie, empirischen Studien und praktischen Erfahrungen für das Verständnis von Jugendlichen in Schulen. <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, Heterogenität anhand mehrerer Dimensionen (z.B. Kultur, Gender, Behinderung, sozioökonomischer Status, Migrationsstatus) in der Allgemeinbevölkerung sowie in der Schulpopulation zu identifizieren und zu analysieren, um die Auswirkungen auf Bildungserfahrungen und Lernergebnisse zu untersuchen; - setzen sich mit Diversität und Heterogenität aus einer kulturellen und Gerechtigkeits-Perspektive durch das Erlernen theoretischer Ansätze sowie Übungen mit Fallbeispielen auseinander; - sind in der Lage, sowohl die eigene Identität als auch Erfahrungen im Hinblick auf ihre Entwicklung als Lehrerin oder Lehrer kritisch zu reflektieren; - kennen Lebensbedingungen verschiedener Schülerinnen und Schüler und können diese reflektieren, um kulturbewusst zu lehren; - kennen Sozial- sowie Entwicklungstheorien der Adoleszenz und sind in der Lage aufzuzeigen, inwiefern diese Zeitperiode eine wichtige Veränderung auf kognitiver, sozialer und biologischer Ebene mit Auswirkungen auf die Schulerfahrungen von Jugendlichen darstellt; - kennen Zusammenhänge zwischen der Zugehörigkeit zu benachteiligten Gruppen, Minoritätsstatus und Bildungsbarrieren aufgrund von institutionellen und gesellschaftlichen Bedingungen; - verfügen über Kenntnisse zu Diversität als fundamentalem menschlichem Aspekt und wissen dass die Beachtung von Diversität notwendig für eine unterstützende sowie inklusive Schulumgebung ist; - verfügen über fundierte Kenntnisse der Bildungssysteme und -regelungen aus einer internationalen Perspektive hinsichtlich des Umgangs mit Diversität, Heterogenität und Inklusion; - kennen nationale Regelungen und die Organisation des Bildungssystems (historisch und gegenwärtig) in Bezug auf eine diverse sowie heterogene Schülerschaft. 	
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) finden Sie nachfolgend	

Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)	Arbeitsaufwand gesamt (in LP)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung		
Diversität im Klassenzimmer (Vorlesung)	2	Testat (z.B. mündliche Präsentation, Posterpräsentation; basierend auf semesterbegleitender Projektarbeit)	-	-	3
Diversität in der jugendlichen Entwicklung (Vorlesung)	2	-	-	Klausur (120 Minuten)	6
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul: Anbietende Lehrinheit(en):		keine Inklusionspädagogik			

BWS-MA-204: Umgang mit individuellen Lernvoraussetzungen in schulischen Handlungsfeldern		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9			
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I]				
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pädagogische Diagnostik, Förderung und Beratung bei besonderen Erziehungs- und Bildungsbedürfnissen von Schülerinnen und Schülern in der Sekundarstufe; - Pädagogisch-didaktische Konzepte zur Gestaltung des gemeinsamen Unterrichts in heterogenen Lerngruppen; - Kriterien und Möglichkeiten einer differenzierten Leistungsbewertung; - Beratungs- und Unterstützungsangebote im Kontext inklusiver Bildung in der Sekundarstufe; - Außerschulische und berufsvorbereitende Einrichtungen für Schülerinnen und Schüler mit besonderen Bildungs- und Erziehungsbedürfnissen; - Präventionsmaßnahmen zu Lernen, Verhalten und Gesundheit. <p><i>Qualifikationsziele:</i> Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vertiefen und reflektieren in einem systematisch begleiteten Forschungsprozesses (der i. d. R. an Schulen oder pädagogischen Einrichtungen durchgeführt wird) ihre Kenntnisse zur pädagogischen Tätigkeit in inklusiven Settings; - vertiefen und reflektieren in einem systematisch begleiteten Forschungsprozesses (der i. d. R. an Schulen oder pädagogischen Einrichtungen durchgeführt wird) ihre Kenntnisse im differenzierten Umgang mit unterschiedlich begabten Schülerinnen und Schülern; - erwerben und erproben unter Feedback und Anleitung Fähigkeiten zur differenzierten Lernstandserhebung und zu entsprechenden Möglichkeiten der individuellen Förderung; - vertiefen ihre Fähigkeiten zur pädagogisch-didaktischen Gestaltung von Lernprozessen in heterogenen Gruppen im Sekundarstufenbereich; - erwerben und erproben unter Feedback und Anleitung Kenntnisse zur differenzierten Lern- und Leistungsbewertung in heterogenen Lerngruppen; - erwerben und erproben unter Feedback und Anleitung Fähigkeiten zur Gesprächsführung in heterogenen Schülergruppen unter besonderer Berücksichtigung von Entwicklungsproblemen des Jugendalters. 				
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) finden Sie nachfolgend				
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)	Arbeitsaufwand gesamt (in LP)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung		
Umgang mit individuellen Lernvoraussetzungen in schulischen Handlungsfeldern (Vorlesung)	2	Bearbeitung von semesterbegleitenden Aufgaben im Umfang von 15 Seiten Textproduktion (mind. 80%)	-	-	3

Forschungsseminar mit Feldforschung (Seminar)	2	Bearbeitung von semesterbegleitenden Aufgaben im Umfang von 15 Seiten Textproduktion (mind. 80%) sowie aktive und regelmäßige Teilnahme (mind. 80%)	-	Portfolioprüfung [mündliche Präsentation (25 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung der Präsentation (8 Seiten)] oder eine Hausarbeit (15 Seiten)	6
Häufigkeit des Angebots:	WiSe und SoSe				
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine				
Anbietende Lehrinheit(en):	Erziehungswissenschaft				

MAT-LS-6mp: Algebra und Zahlentheorie		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I] Pflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Im Modul Algebra und Zahlentheorie wird in den strukturierten Aufbau der Zahlssysteme und ihre algebraischen Hintergründe eingeführt.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahldarstellungen, Dezimalsystem und andere Zahlssysteme - Schriftliches und halbschriftliches Rechnen - Elementare Teilbarkeitslehre, Teiler, Vielfache - Euklidischer Algorithmus, Hauptsatz der Arithmetik - Zahlbereichserweiterungen - Algebraische und Reelle Zahlen, Approximation, Exponentialfunktion - Unendlichkeit, Abzählbarkeit, Überabzählbarkeit - Dimension, fraktale Dimensionen, Logarithmen - Klassische Probleme der antiken Mathematik <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Darstellungsformen für natürliche Zahlen, Bruchzahlen und rationale Zahlen und verfügen über Beispiele, Grundvorstellungen und begriffliche Beschreibungen für ihre jeweilige Aspektvielfalt, - beschreiben die Fortschritte im progressiven Aufbau des Zahlensystems und argumentieren mit dem Permanenzprinzip als formaler Leitidee, - ermessen die kulturelle Leistung, die in der Entwicklung des Zahlbegriffs und des dezimalen Stellenwertsystems steckt, - beschreiben die Grenzen der rationalen Zahlen bei der theoretischen Lösung des Messproblems, - geben Beispiele für den Umgang der Mathematik mit dem unendlich Großen und mit dem unendlich Kleinen (z.B. Mächtigkeit, Dichtheit), - verwenden Axiomatik und Konstruktion zur formalen Grundlegung von Zahlbereichen (bis hin zu den komplexen Zahlen) und beherrschen dazu begriffliche Werkzeuge wie Äquivalenzklassen und Folgen, - erfassen die Gesetze der Anordnung und der Grundrechenarten für natürliche und rationale Zahlen in vielfältigen Kontexten und können sie formal sicher handhaben, - kennen und nutzen grundlegende Zusammenhänge der elementaren Teilbarkeitslehre, - erfassen Gesetze und Bedeutung der Potenzrechnung und des Logarithmus für die Mathematik und ihre Anwendungen, - kennen und verwenden im Umgang mit Zahlenmustern präalgebraische Darstellungs- und Argumentationsformen und erste formale Sprachmittel (Variable), - handhaben die elementar-algebraische Formelsprache und beschreiben die Bedeutung der Formalisierung in diesem Rahmen, - nutzen Taschenrechner und Tabellenkalkulation zum Erkunden arithmetischer Zusammenhänge und zum Lösen numerischer Probleme und reflektieren über Fragen der Genauigkeit, - nutzen Software (CAS, Tabellenkalkulation, Geometriesoftware) zur Darstellung und Exploration mathematischer Modellierungen und als heuristisches Werkzeug zur Lösung von Anwendungsprobleme. 	
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Mündliche Prüfung, 30 - 45 Minuten	
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120	

Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Algebra und Zahlentheorie (Vorlesung und Übung)	2V + 2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Häufigkeit des Angebots:		SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-8: Höhere Mathematik für das Lehramt		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul werden grundlegende Begriffe zur quantitativen Beschreibung von Daten eingeführt. Nach einer zunächst empirischen Behandlung werden Begriffe aus der Wahrscheinlichkeitstheorie herangezogen, um die empirische Begriffsbildung zu untermauern und zu präzisieren. Anhand der historischen Entwicklung der Statistik werden mittels realer Aufgabenstellungen typische Situationen behandelt und die Problemstellungen der Theorie diskutiert und illustriert.</p> <p>Ergänzt wird das Modul durch ein Fachseminar zur höheren Mathematik.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemente der Statistik, wie z. B. - Darstellen und Interpretieren von Daten - Schätztheorie - Hypothesentests - lineare Regression - statistische Software (z. B. R) und Simulationen - ergänzende Inhalte höherer Mathematik <p>Qualifikationsziele</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, die Grundlagen der Statistik sicher anzuwenden und für elementare Situationen zu nutzen, - kennen, bestimmen und interpretieren die grundlegenden Begriffe der empirischen Statistik, wie Lage- und Streumaße, - kennen typische Anwendungen aus der Statistik und können diese für Standardsituationen nutzen oder anpassen, - können mittels theoretischer Kenntnisse und statistischer Software und anhand konkreter Problemstellungen typische Beispiele für Daten erzeugen, auswerten, interpretieren und darstellen, - können sich vertieft mit einem Thema der höheren Mathematik eigenständig befassen, vortragen und diskutieren 	
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Form: Klausur, 90 - 120 Minuten Mündliche Prüfung, 30 Minuten	
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180	

Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Statistik (Vorlesung und Übung)	2V+2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Fachseminar zu ausgewählten Themen der höheren Mathematik (Seminar)	2	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30 – 45 Minuten)	-
Häufigkeit des Angebots:		WiSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-8mp: Statistik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul Statistik werden grundlegende Begriffe zur quantitativen Beschreibung von Daten eingeführt. Nach einer zunächst empirischen Behandlung werden Begriffe aus der Wahrscheinlichkeitstheorie herangezogen, um die empirische Begriffsbildung zu untermauern und zu präzisieren. Anhand der historischen Entwicklung der Statistik werden mittels realer Aufgabenstellungen typische Situationen behandelt und die Problemstellungen der Theorie diskutiert und illustriert.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellen und Interpretieren von Daten - Schätztheorie - Hypothesentests - lineare Regression - statistische Software (z. B. R) und Simulationen <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, die Grundlagen der Statistik sicher anzuwenden und für elementare Situationen zu nutzen, - kennen, bestimmen und interpretieren die grundlegenden Begriffe der empirischen Statistik, wie Lage- und Streumaße, - kennen typische Anwendungen aus der Statistik und können diese für Standardsituationen nutzen oder anpassen, - können mittels theoretischer Kenntnisse und statistischer Software und anhand konkreter Problemstellungen typische Beispiele für Daten erzeugen, auswerten, interpretieren und darstellen. 	
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Form: Hausarbeit, 6-8 Seiten Klausur, 90-120 Minuten	
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120	

Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Statistik (Vorlesung und Übung)	2V + 2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Häufigkeit des Angebots:		WiSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-D3: Ausgewählte Themen der Mathematikdidaktik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul werden ausgewählte Themen der Mathematikdidaktik behandelt, beispielsweise aus wissenschaftstheoretischer Perspektive, historischer, kultureller, philosophischer oder soziologischer Sicht oder hinsichtlich zeitgemäßer Fragen des Unterrichtens von Mathematik. Die Themen können dabei an aktuelle Forschung anknüpfen.</p> <p>Inhalte Mögliche Themenbereiche sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprachsensibler Mathematikunterricht - Begriffserwerb - außerschulische und außerunterrichtliche Lernanlässe - einzelne inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen - Diagnose und Förderung - digitale Werkzeuge - Algorithmen im Mathematikunterricht <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - haben einen Überblick über die Vielfalt mathematikdidaktischer Themen, - erwerben selbstständig und anlassbezogen weitere Kompetenzen in der Mathematikdidaktik, z. B. über spezifische wissenschaftliche Literatur - verknüpfen verschiedene Teilgebiete der Mathematikdidaktik miteinander und stellen diese selbstständig dar, - begründen fundiert die Erstellung und Analyse von Unterrichtsmaterialien. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Hausarbeit, 6 - 8 Seiten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	

Seminar zu ausgewählten Themen der Mathematikdidaktik (Seminar)	2	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30 – 45 Minuten)	-
Seminar zu ausgewählten Themen der Mathematikdidaktik (Seminar)	2	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30 – 45 Minuten)	-
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-D4: Forschung in der Mathematikdidaktik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]		
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul wird ein mathematikdidaktisches Thema vertiefend beleuchtet und mit aktuellen Forschungsergebnissen, auch von Bezugswissenschaften, in Verbindung gebracht. In den Veranstaltungen können Fragestellungen, die im Praxissemester aufkommen, aus wissenschaftlicher Perspektive vor- oder nachbereitend betrachtet werden. Damit kann das Modul auch als Vorbereitung auf eine Masterarbeit in der Mathematikdidaktik dienen.</p> <p>Inhalte Mögliche Themenbereiche sind u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprachsensibler Mathematikunterricht - Begriffserwerb - außerschulische und außerunterrichtliche Lernanlässe - einzelne inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen - Diagnose und Förderung - digitale Werkzeuge - Algorithmen im Mathematikunterricht <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden empirische Forschungsmethoden (qualitativ oder quantitativ) hinsichtlich begrenzter mathematikdidaktischer Fragestellungen an, - erkennen den Nutzen mathematikdidaktischer Forschung in der Unterrichtspraxis und unterrichtspraktische Erfahrungen als Quelle mathematikdidaktischer Fragestellungen (Design Based Research), - sind in der Lage, aktuelle Forschungsergebnisse der Mathematikdidaktik zu verstehen und in realen Unterrichtssituationen zu nutzen. 		
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Form: Klausur, 90 Minuten Hausarbeit, 6 - 8 Seiten		
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)	
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung
		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)	

Vertiefende Vorlesung mit Übung zu Themen der Mathematikdidaktik (Vorlesung und Übung)	2V + 2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Vertiefende Vorlesung mit Seminar zu Themen der Mathematikdidaktik (Vorlesung und Seminar)	2V + 2S	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30 – 45 Minuten)	-
Vertiefende Seminare zu Themen der Mathematikdidaktik (Seminar)	4	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30 – 45 Minuten)	-
Es ist entweder 2V+2Ü oder 2V+2S oder 4S zu belegen.				
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-WP1: Vertiefung Algebra, Diskrete Mathematik, Geometrie			Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Inhalte Inhalte, aus denen ein vertiefend zu betrachtendes Thema gewählt wird, sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nicht-euklidische Geometrien - Kurven und Flächen höherer Ordnung - Differentialgeometrie <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über vertiefte fachliche Kenntnisse und Methoden im Bereich Algebra, Diskrete Mathematik, Geometrie, - haben einen Einblick in die historische Entwicklung der vertiefend betrachteten mathematischen Inhalte und Erkenntnisse, - stellen Bezüge der vertiefend betrachteten Mathematik zu den Veranstaltungen des Bachelorstudiums und zur Schulmathematik her. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 150 - 180 Minuten Mündliche Prüfung, 30 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung im Bereich Algebra, Diskrete Mathematik, Geometrie (Vorlesung)	2	-	-	-

Seminar und Übung im Bereich Algebra, Diskrete Mathematik, Geometrie (Seminar und Übung)	2S+2Ü	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten) <i>oder</i> Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Vorlesung mit Seminar im Bereich Algebra, Diskrete Mathematik, Geometrie (Vorlesung und Seminar)	4V+2S	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten)	-
Vorlesung mit Übung im Bereich Algebra, Diskrete Mathematik, Geometrie (Vorlesung und Übung)	4V+2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Es ist entweder 4V+2Ü oder 4V+2S oder 2V+2Ü+2S zu belegen.				
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-WP2: Vertiefung Analysis und Mathematische Physik			Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9	
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Inhalte Inhalte, aus denen ein vertiefend zu betrachtendes Thema gewählt wird, sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewöhnliche Differentialgleichungen - Maßtheorie - Vektoranalysis - Funktionentheorie - Partielle Differentialgleichungen - Topologie <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über vertiefte fachliche Kenntnisse und Methoden im Bereich Analysis und Mathematische Physik, - haben einen Einblick in die historische Entwicklung der vertiefend betrachteten mathematischen Inhalte und Erkenntnisse, - stellen Bezüge der vertiefend betrachteten Mathematik zu den Veranstaltungen des Bachelorstudiums und zur Schulmathematik her. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 150 - 180 Minuten Mündliche Prüfung, 30 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	

Vorlesung im Bereich Analysis und Mathematische Physik (Vorlesung)	2	-	-	-
Seminar und Übung im Bereich Analysis und Mathematische Physik (Seminar und Übung)	2S+2Ü	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten) <i>oder</i> Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Vorlesung mit Seminar im Bereich Analysis und Mathematische Physik (Vorlesung und Seminar)	4V+2S	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten)	-
Vorlesung mit Übung im Bereich Analysis und Mathematische Physik (Vorlesung und Übung)	4V+2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Es ist entweder 4V+2Ü oder 4V+2S oder 2V+2Ü+2S zu belegen.				
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-WP3: Vertiefung Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Inhalte Inhalte, aus denen ein vertiefend zu betrachtendes Thema gewählt wird, sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Statistik - Stochastische Prozesse - Zufällige Dynamiken - Statistische Mechanik - Geschichte der Wahrscheinlichkeitstheorie <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über vertiefte fachliche Kenntnisse und Methoden im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, - haben einen Einblick in die historische Entwicklung der vertiefend betrachteten mathematischen Inhalte und Erkenntnisse, - stellen Bezüge der vertiefend betrachteten Mathematik zu den Veranstaltungen des Bachelorstudiums und zur Schulmathematik her. 	
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 120 - 180 Minuten Mündliche Prüfung, 30 Minuten	
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180	

Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (Vorlesung)	2	-	-	-
Seminar und Übung im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (Seminar und Übung)	2S+2Ü	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten) <i>oder</i> Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Vorlesung mit Seminar im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (Vorlesung und Seminar)	4V+2S	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten)	-
Vorlesung mit Übung im Bereich Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (Vorlesung und Übung)	4V+2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Es ist entweder 4V+2Ü oder 4V+2S oder 2V+2Ü+2S zu belegen.				
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MAT-LS-WP4: Vertiefung Angewandte Mathematik und Numerik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Inhalte Inhalte, aus denen ein vertiefend zu betrachtendes Thema gewählt wird, sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineare und nicht-lineare Optimierung - Mathematische Modellierung - Inverse Probleme - Numerik von Differentialgleichungen und stochastischen Prozessen - Programmierung im Bereich angewandte und numerische Mathematik <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über vertiefte fachliche Kenntnisse und Methoden im Bereich Angewandte Mathematik und Numerik, - haben einen Einblick in die historische Entwicklung der vertiefend betrachteten mathematischen Inhalte und Erkenntnisse, - stellen Bezüge der vertiefend betrachteten Mathematik zu den Veranstaltungen des Bachelorstudiums und zur Schulmathematik her. 	
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 150 - 180 Minuten Mündliche Prüfung, 30 Minuten	

Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):		180		
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil-)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung im Bereich Angewandte Mathematik und Numerik (Vorlesung)	2	-	-	-
Seminar und Übung im Bereich Angewandte Mathematik und Numerik im Bereich Angewandte Mathematik und Numerik (Seminar und Übung)	2S+2Ü	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten) <i>oder</i> Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50 %)	-
Vorlesung mit Seminar im Bereich Angewandte Mathematik und Numerik (Vorlesung und Seminar)	4V+2S	-	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30–45 Minuten)	-
Vorlesung mit Übung im Bereich Angewandte Mathematik und Numerik (Vorlesung und Übung)	4V+2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Es ist entweder 4V+2Ü oder 4V+2S oder 2V+2Ü+2S zu belegen.				
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Mathematik		

MPV-LS-AGK: Wissenschaftliche Methoden für das Lehramt Mathematik/Physik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 3		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I] Pflichtmodul [Sekundarstufe II]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul erlangen die Studierenden vertiefte Kompetenzen, einen Forschungsprozess zu fachwissenschaftlichen oder fachdidaktischen Fragestellungen praktisch durchzuführen und in allen Phasen zu durchlaufen. Sie erlernen damit wesentliche Kompetenzen der Forschungspraxis. Das Modul dient der praktischen und methodischen Vorbereitung oder Begleitung der Masterarbeit.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quellenarbeit - Forschungsfragen - Forschungsmethoden - Darstellung von Ergebnissen <p>Qualifikationsziele</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über die Fähigkeit, Literatur zu recherchieren, zu verwalten und wissenschaftlich zu zitieren, - sind in der Lage, Forschungsfragen zu entwickeln und zu formulieren, - beherrschen quantitative und qualitative Forschungsmethoden und wenden diese auf begrenzte Fragestellungen an, - präsentieren Forschungsergebnisse adressatengerecht und ansprechend. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolio, bestehend aus wissenschaftlicher Fragestellung und möglicher Methodik (6-8 Seiten), unbenotet			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	60			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Wissenschaftliche Methoden für das Lehramt Mathematik/Physik (Projekt)	2	-	-	-
Häufigkeit des Angebots:	WiSe und SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine			
Anbietende Lehrinheit(en):	Mathematik (50%) Physik (50%)			

MPV-LS-I: Modellbildung für das Lehramt Mathematik/Physik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul werden sowohl aus fachwissenschaftlicher als auch aus fachdidaktischer Perspektive Modellierungsprozesse in Mathematik und Physik untersucht.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineare und nichtlineare dynamische Systeme - Diskrete dynamische Systeme - Numerische Integrationsverfahren - Runge-Kutta-Verfahren - Typische Anwendungen dynamischer Systeme, z. B. - Räuber-Beute- und Epidemie-Modelle - Lorenz-System und Schmetterlingseffekt - Reaktions-Diffusionsgleichungen und Turing-Muster - Neuronale Netze und Machine Learning - Anwendungen in der Wetter- und Klimavorhersage - Qualitatives Lösungsverhalten - Ljapunow-Exponent - Attraktoren - Deterministisches Chaos - Assimilation von Daten in Modelle (Datenassimilation) - Zustandsschätzung - Parameterschätzung - Modellieren und Modellbildung im Vergleich - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern - Aufgaben im Mathematik- und Physikunterricht - Kommunizieren und Sprache (Begriffsbildung) - Argumentieren und Beweisen in Mathematik und Physik <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verknüpfen ihr fachwissenschaftliches Wissen aus Mathematik und Physik am Beispiel dynamischer Systeme, - beschreiben physikalische Problemstellungen mittels mathematischer Modelle, - kennen Anwendungen dynamischer Systeme und beschreiben diese qualitativ wie quantitativ, z. B. Wettermodelle und Wettervorhersagen, - lernen außeruniversitäre Einrichtungen kennen, z. B. zur Erforschung von Wetter und Klima, - vergleichen Theorieelemente aus Mathematik- und Physikdidaktik miteinander, - können Unterricht planen, der sich an der Verbindung aus Mathematik und Physik orientiert. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Hausarbeit, 6-8 Seiten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	

Numerische Methoden dynamischer Systeme (Seminar und Übung)	2S + 2Ü	-	1 Seminarvortrag (30 – 45 Minuten) <i>oder</i> erfolgreiche Bearbeitung und Diskussion von Übungsaufgaben (50%)	-
Modellieren im Mathematik- und Physikunterricht (Seminar)	2	-	1 Portfolio (2-3 Seiten)	-
Häufigkeit des Angebots:		SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Physik (50%) Mathematik (50%)		

MPV-LS-IIa: Numerik dynamischer Systeme		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul werden komplexe reale Phänome, v. a. dynamische Systeme, mittels numerischer Methoden beschrieben und untersucht. Es werden fachwissenschaftliche Verknüpfungen zwischen Mathematik und Physik hergestellt, z. B. bei Wettermodellen und Wettervorhersagen.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineare und nichtlineare dynamische Systeme - Diskrete dynamische Systeme - Numerische Integrationsverfahren - Runge-Kutta-Verfahren - Typische Anwendungen dynamischer Systeme, z. B. - Räuber-Beute- und Epidemie-Modelle - Loenz-System und Schmetterlingseffekt - Reaktions-Diffusionsgleichungen und Turing-Muster - Neuronale Netze und Machine Learning - Anwendungen in der Wetter- und Klimavorhersage - Qualitatives Lösungsverhalten - Ljapunow-Exponent - Attraktoren - Deterministisches Chaos - Assimilation von Daten in Modelle (Datenassimilation) - Zustandsschätzung - Parameterschätzung <p>Qualifikationsziele</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verknüpfen ihr fachwissenschaftliches Wissen aus Mathematik und Physik am Beispiel dynamischer Systeme, - beschreiben physikalische Problemstellungen mittels mathematischer Modelle, - wenden, auch mittels geeigneter Software, numerische Methoden an, um physikalische Problemstellungen zu lösen, - kennen Anwendungen dynamischer Systeme und beschreiben diese qualitativ wie quantitativ, z. B. Wettermodelle und Wettervorhersagen, - lernen außeruniversitäre Einrichtungen kennen, z. B. zur Erforschung von Wetter und Klima. 	

Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Hausarbeit, 6-8 Seiten, z.B. bestehend aus Computerprogramm und Bericht			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Dynamische Systeme auf dem Computer (Praktikum)	2	-	-	-
Numerische Methoden dynamischer Systeme (Seminar und Übung)	2S + 2Ü	-	1 Seminarvortrag (30 – 45 Minuten) <i>oder</i> erfolgreiche Bearbeitung und Diskussion von Übungsaufgaben (50%)	-
Häufigkeit des Angebots:	SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine			
Anbietende Lehrinheit(en):	Physik (50%) Mathematik (50%)			

MPV-LS-IIb: Didaktik für das Unterrichten von Mathematik und Physik im Verbund		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe II]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul werden die Wissenschaftsdisziplinen Mathematik und Physik und ihre Didaktiken vergleichend analysiert und Schlussfolgerungen für das Unterrichten beider Fächer, auch im Verbund, abgeleitet.</p> <p>Mögliche Inhalte sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - philosophische, historische und naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden in Mathematik und Physik - Mathematik und Physik in der Gesellschaft - quantitative und qualitative Forschungsmethoden in der Mathematik- und Physikdidaktik - Modellieren und Modellbildung im Vergleich - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern - Aufgaben im Mathematik- und Physikunterricht - Kommunizieren und Sprache (Begriffsbildung) - Argumentieren und Beweisen in Mathematik und Physik <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können ihr Wissen über Mathematik und Physik als Wissenschaftsdisziplinen ordnen und vertiefen, - ziehen wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Literatur heran, um das Wesen von Mathematik und Physik zu analysieren, - vergleichen Theorieelemente aus Mathematik- und Physikdidaktik miteinander, - können Unterricht planen, der sich an der Verbindung aus Mathematik und Physik orientiert, - nutzen bewusst Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Fachdisziplinen als Potential für die Planung guten Unterrichts. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Hausarbeit, 6-8 Seiten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Mathematik und Physik als Wissenschaftsdisziplinen (Seminar)	2	1 Seminarvortrag mit Diskussion (30 – 45 Minuten)	-	-
Modellieren im Mathematik- und Physikunterricht (Seminar)	2	-	1 Portfolio (2-3 Seiten)	-
Häufigkeit des Angebots:	SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine			
Anbietende Lehrinheit(en):	Physik (50%) Mathematik (50%)			

PHY_721: Höhere Physik für das Lehramt der Sekundarstufe I		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Dieses Modul bietet eine individuelle Schwerpunktsetzung in der Verbindung zwischen experimenteller und theoretischer Physik, entweder in der Festkörperphysik in der Verknüpfung praktischer und theoretischer Lehrveranstaltungen. Damit dient das Modul insbesondere als Synthese der fachwissenschaftlichen Physikausbildung im Lehramtsstudium.</p> <p>Inhalte <i>Festkörperphysik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Festkörperphysik: Kristallgitter und reziproker Raum, spezifische Wärme und Modelle für Anregungen von Elektronen und Vibrationen, Quasiteilchen, Dispersionsrelationen und Zustandsdichte von Phononen und Elektronen, experimentelle Methoden, chemisches Potenzial und Fermi-Energie - Elektrische Leitfähigkeit von Festkörpern, - Einblick in Phänomene des kollektiven Magnetismus - Dotierte Halbleiter, Physik der pn-Verbindung, Diode und Transistor <p><i>Fortgeschrittenenpraktikum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimente zur Festkörperphysik (Magnetismus, Elektronik, etc.) <p><i>Moderne Themen der Theoretischen Physik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgewählte Themen der theoretischen Physik, z. B. - kanonisches und großkanonische Ensemble - Quantenstatistik idealer Fermi- und Bosegase - Supraleitung und Superflüssigkeiten <p>Qualifikationsziele Je nach Schwerpunktsetzung, können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festkörper hinsichtlich des Aufbaus und Anregungen (Quasiteilchen) beschreiben, Festkörper nach ihren physikalischen Eigenschaften kategorisieren und die Zusammenhänge adressatengerecht darstellen - ihr Wissen über Festkörper bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten anwenden und kennen die Bedeutung der Festkörperphysik für technische Bauteile und moderne Technologien. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
		Ausgewählte Themen der Theoretischen Physik (Seminar)	2	
Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum (Praktikum)	2	4 Praktikumsberichte (je mit Beschreibung des Experiments, der Daten, deren Analyse und Diskussion) sowie ein Poster	-	-

Festkörperphysik (Vorlesung und Übung)	2V + 2Ü	Erfolgreiche Bearbeitung und Diskussion der Übungsaufgaben (50%)	-	-
Es ist entweder die Veranstaltung V+Ü oder die beiden Veranstaltungen Praktikum und Seminar zu belegen.				
Häufigkeit des Angebots:	WiSe (Festkörperphysik), SoSe (Theoretische Physik), WiSe und SoSe (Praktikum)			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine			
Anbietende Lehrereinheit(en):	Physik			

PHY_722: Höhere Physik für das Lehramt der Sekundarstufe II		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 12
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul werden sowohl innerhalb der experimentellen Physik als auch zwischen Experimentalphysik und theoretischer Physik Zusammenhänge hergestellt. Schwerpunkte bilden dabei die Festkörperphysik und Einblicke in zeitgemäße Themen der theoretischen Physik. Damit dient das Modul insbesondere als Synthese der fachwissenschaftlichen Physikausbildung im Lehramtsstudium.</p> <p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Festkörperphysik: Kristallgitter und reziproker Raum, spezifische Wärme und Modelle für Anregungen von Elektronen und Vibrationen, Quasiteilchen, Dispersionsrelationen und Zustandsdichte von Phononen und Elektronen, experimentelle Methoden, chemisches Potenzial und Fermi-Energie - Elektrische Leitfähigkeit von Festkörpern, - Einblick in Phänomene des kollektiven Magnetismus - Dotierte Halbleiter, Physik der pn-Verbindung, Diode und Transistor - Experimente zur Festkörperphysik (Magnetismus, Elektronik, etc.) - Ausgewählte Themen der theoretischen Physik, z. B. <ul style="list-style-type: none"> - kanonisches und großkanonische Ensemble - Quantenstatistik idealer Fermi- und Bosegase - Supraleitung und Superflüssigkeiten <p>Qualifikationsziele</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Festkörper hinsichtlich des Aufbaus und Anregungen (Quasiteilchen) beschreiben, kategorisieren Festkörper nach ihren physikalischen Eigenschaften und stellen die Zusammenhänge adressatengerecht dar, - wenden ihr Wissen über Festkörper bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten an, - orientieren sich bei der Dokumentation ihrer Experimente an wissenschaftlichen Texten der experimentellen Physik, - kennen die Bedeutung der Festkörperphysik für technische Bauteile und moderne Technologien, - vertiefen ihr Wissen zur Thermodynamik und Quantenstatistik und Stellen die Bedeutung für Eigenschaft von Supraleitern, Metallen, Halbleitern und Isolatoren her, - gewinnen einen Einblick in moderne Themen der theoretischen Physik, - modellieren ausgewählte moderne Themen der theoretischen Physik mittels mathematischer Methoden 	

Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Mündliche Prüfung, 30-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	240			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Festkörperphysik (Vorlesung und Übung)	2V + 2Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung und Diskussion der Übungsaufgaben (50%)	-
Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum (Praktikum)	2	4 Praktikumsberichte (je mit Beschreibung des Experiments, der Daten, deren Analyse und Diskussion) sowie ein Poster	-	-
Ausgewählte Themen der Theoretischen Physik (Seminar)	2	1 Seminarvortrag (30 – 45 Minuten)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	WiSe (Festkörperphysik), SoSe (Theoretische Physik), WiSe und SoSe (Praktikum)			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine			
Anbietende Lehrereinheit(en):	Physik			

PHY_731mp: Moderne physikalische Themen für den fortgeschrittenen Fachunterricht (MP)		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Inhalte Inhalte, aus denen ein vertiefend zu betrachtendes Thema gewählt wird, sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Physik des Alltags und der Extreme - Laserphysik und Photonik - Nanooptik, Quantenoptik, Spektroskopie - Bio- und Medizinphysik, Geophysik <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über vertiefte fachliche Kenntnisse und Methoden zu modernen physikalischen Themen, - haben einen Einblick in die historische Entwicklung der vertiefend betrachteten physikalischen Inhalte und Erkenntnisse, - stellen Bezüge der vertiefend betrachteten Physik zu den Veranstaltungen des Bachelorstudiums und zur Schulphysik her. 	
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Form: Mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten Hausarbeit, ca. 15 Seiten	

Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung mit Übung zu modernen physikalischen Themen (Vorlesung und Übung)	2V + 1Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Vorlesung mit Übung zu modernen physikalischen Themen (Vorlesung und Übung)	2V + 1Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Häufigkeit des Angebots:	WiSe und SoSe			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine			
Anbietende Lehrinheit(en):	Physik			

PHY_732mp: Astronomie und Klimaphysik für den fortgeschrittenen Fachunterricht (MP)		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 9		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe I] Wahlpflichtmodul [Sekundarstufe II]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>Inhalte Inhalte, aus denen ein vertiefend zu betrachtendes Thema gewählt wird, sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strukturelemente des Kosmos - Aufbau astronomischer Instrumente - Klimageschichte der Erde und ihre physikalischen Grundlagen - Atmosphären-, Ozean- und Eisphysik <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über vertiefte fachliche Kenntnisse und Methoden im Bereich Astronomie und Klimaphysik, - haben einen Einblick in die historische Entwicklung der vertiefend betrachteten physikalischen Inhalte und Erkenntnisse, - stellen Bezüge der vertiefend betrachteten Physik zu den Veranstaltungen des Bachelorstudiums und zur Schulphysik her. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Form: Mündliche Prüfung, ca. 30 Minuten Hausarbeit, ca. 15 Seiten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	180			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	

Vorlesung mit Übung im Bereich Astronomie und Klimaphysik (Vorlesung und Übung)	2V + 1Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Vorlesung mit Übung im Bereich Astronomie und Klimaphysik (Vorlesung und Übung)	2V + 1Ü	-	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (50%)	-
Häufigkeit des Angebots:		WiSe und SoSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		keine		
Anbietende Lehrinheit(en):		Physik		

PHY_782: Didaktik II - Vertiefungen der Physikdidaktik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I] Pflichtmodul [Sekundarstufe II]			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p>In dem Modul vertiefen die Studierenden ihre experimentellen Fähigkeiten physikalischer Schulversuche und integrieren diese in die Planung und Diagnose kontextorientierten Physikunterrichts. Dabei steht die Frage, warum ich Physik unterrichte, ganzheitlich im Vordergrund. Damit kann das Modul in besonderem Maße der Vorbereitung auf das Praxissemester und der Masterarbeit in der Physikdidaktik dienen.</p> <p>Mögliche Inhalte sind u.a.: <i>Fachwissenschaftliche Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Themen des Physikunterrichts in der Sekundarstufe I + II in Brandenburg (siehe Rahmenlehrplan BB), insbesondere die Standard-Experimente in diesen Bereichen <p><i>Fachdidaktische Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Physikalische Schulversuche, praktisch und auch digital - Diagnose und Förderung im Physikunterricht - (digitale) Aufgaben im Physikunterricht - sprachsensibler Physikunterricht - Analyse und Planung von kontextorientierten Lernumgebungen - Mädchen und Jungen im Physikunterricht <p>Qualifikationsziele Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, komplexe physikalische Schulversuche (auch digital) zu planen, durchzuführen, auszuwerten und die einzelnen Prozessschritte sach- und adressatengerecht darzustellen, - können Schülerinnen und Schüler anleiten, selbst Experimente – auch Freihandexperimente – zu planen, durchzuführen und auszuwerten, - sind sich der Herausforderungen von Schülerinnen und Schülern beim Experimentieren im Physikunterricht bewusst, kennen Hilfestellungen hierfür und integrieren diese in ihre Unterrichtsplanung, - können vorhandene Lernmaterialien analysieren und passen diese an Lerngruppe und Kontext an, - können kontextorientierte Lernumgebungen zu spezifischen Inhaltsbereichen der Physik erstellen, - sind in der Lage, Sachstrukturen physikalisch relevanter Kontexte für Physikunterricht zu analysieren, elementarisieren und aufzubereiten, - können physikbezogene Lernprozesse analysieren und beurteilen, insbesondere auf Grundlage von Aufgaben, - können Methoden und Verfahren zum Diagnostizieren im Physikunterricht in die Unterrichtsplanung integrieren. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Mündliche Prüfung, 45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	105			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Physikalische Schulexperimente III (Praktikum und Übung)	2P + 1Ü	-	1 Portfolio (ca. 20.000 Zeichen)	-

Seminar zu ausgewählten Themen der Physikdidaktik (Seminar)	2	-	1 Hausarbeit (ca. 6-8 Seiten)	-
Häufigkeit des Angebots:	WiSe (Physikalische Schulexperimente III) und SoSe (Seminar)			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine			
Anbietende Lehrinheit(en):	Physik			

ZeLB: Schulpraktikum		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 24
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul [Sekundarstufe I] Pflichtmodul [Sekundarstufe II]	
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><i>Qualifikationsziele</i></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verfügen über grundlegende Kompetenzen in den Bereichen "Unterrichten - Erziehen - Beraten - Beurteilen - Innovieren" und können diese reflektieren, - kennen den Auftrag, die Struktur und die Funktionsweise von Schule; sie verfügen über Einblicke in die Komplexität des schulischen Berufsfeldes und können sich selbst darin wahrnehmen sowie habituell positionieren, - können Unterricht in den eigenen Unterrichtsfächern zielgerichtet beobachten und kriteriengeleitet auswerten, - können bezogen auf ausgewählte Unterrichtseinheiten Unterricht planen und durchführen, dabei fachwissenschaftliche, fachdidaktische und erziehungswissenschaftliche Aspekte verknüpfen und angemessene Methoden, Arbeitsformen und Medien auswählen und sind in der Lage, die Qualität des eigenen Unterrichts kritisch zu beurteilen, - können die Entwicklung von demokratischen Werten und Normen sowie von eigenverantwortlicher Handlungs-, Kommunikations- und Sozialkompetenz unterstützen, - können in den eigenen Unterrichtsfächern Stärken und Schwächen der Schülerinnen und Schüler erkennen, vermögen Beurteilungs- und Beratungsfunktionen wahrzunehmen, und sind mit Methoden vertraut, Lernfortschritte zu evaluieren und Lernerfolge zu sichern, - sind in der Lage, auf der Basis der Begleitseminare eigene Forschungsfragen zu Schule und Unterricht zu entwickeln und zu bearbeiten, - können eigene Zielvorstellungen für die Weiterentwicklung von Lehrerkompetenzen im Vorbereitungsdienst formulieren. <p><i>Inhalte</i></p> <p>In den vorbereitenden Seminaren werden allgemeine und fachspezifische Ziele, Voraussetzungen und Bedingungen des Schulpraktikums geklärt. Die Studierenden formulieren eigene Ziele, entwerfen Handlungsstrategien und entwickeln Forschungsfragen.</p> <p>In den begleitenden Seminaren steht der Zusammenhang von fachdidaktischen, fachwissenschaftlichen und erziehungswissenschaftlichen Perspektiven auf der Grundlage eigener Unterrichtstätigkeit (z.B. Kriterien für guten Unterricht unter Berücksichtigung der Spezifik des Faches, situativ reflektierte Handlungsmodelle sowie die Diskussion und Auswertung von Unterrichtsstunden und ersten Forschungserfahrungen) im Zentrum.</p> <p>In den nachbereitenden Seminaren werden auf der Grundlage der Portfolios der Studierenden die schulpraktischen und forschungsorientierten Erfahrungen diskutiert, und es werden individuelle Schwerpunkte aus fachdidaktischer oder erziehungswissenschaftlicher Perspektive für den Vorbereitungsdienst entwickelt.</p> <p>Im Schulpraktikum reflektieren und gestalten die Studierenden 15 Wochen Schulalltag als Mitglieder eines Lehrerkollegiums an einer Ausbildungsschule mit. Die Studierenden hospitieren unter spezifischen Beobachtungsperspektiven im Unterricht ausgewählter Klassen, Jahrgangsstufen und Fächer. Beginnend mit der Gestaltung angeleiteten Unterrichts führen die Studierenden schrittweise selbstständigen Unterricht in ihren studierten Fächern durch. Im Rahmen der Hospitationen und des selbstständigen Unterrichts bearbeiten die</p>	

	<p>Studierenden im Sinne des forschenden Lernens schulrelevante all-gemein-, fachdidaktische bzw. erziehungswissenschaftliche Aufgabenstellungen.</p> <p>Jede(r) Studierende wird von Lehrenden der Fachdidaktik in einem Unterrichtsbesuch individuell beraten (4 h pro Unterrichtsbesuch je Fach).</p> <p>Umfang der Selbstlernzeit: Praktikumsvorbereitende, -begleitende und -nachbereitende Seminare: 180 h Vor- und Nachbereitung der eigenen Unterrichtsstunden, Führen des Portfolios, Bearbeitung der Forschungsfragen: 210 h Insgesamt: 390 h</p>				
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) finden Sie nachfolgend				
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)	Arbeitsaufwand gesamt (in LP)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung		
Schulpraktikum mit Seminaren zur Vorbereitung, Begleitung, Nachbereitung (Seminare: 30 h im Modulteil Bildungswissenschaften, 30 h im Modulteil Fachdidaktik Fach 1, 30 h im Modulteil Fachdidaktik Fach 2) (Praktikum)	siehe nachfolgende Zeile	In den Bildungswissenschaften 1 schriftliche Fallanalyse (ca. 3 – 5 Seiten); Im Fach 1 und im Fach 2 jeweils 1 schriftlicher Unterrichtsentwurf (8 – 10 Seiten); Im Fach 1 und im Fach 2 jeweils 1 Referat (ca. 15 Minuten) oder je 1 schriftliche Leistung (ca. 5 Seiten); Anwesenheit (regelmäßige und aktive Teilnahme) gemäß § 8 Abs. 3 und 4	-	Portfolio (gemäß § 7 Abs. 4 im Umfang von mindestens 20 Seiten zuzüglich Materialsammlung), Nachweis über die Absolvierung des Schulpraktikums als „erfolgreich absolviert“ (§ 9 Abs. 1)	24

Schulpraxis (240 h Praktikum an der Ausbildungsschule, davon innerhalb der Schulpraxis betreuter Unterrichtsbesuch im Fach 1 (4 h) und im Fach 2 (4 h))

Zusatzinformation zur Kontaktzeit (in SWS):

S Bildungswissenschaften: 2

S Fach 1: 2

S Fach 2: 2

Unterrichtsbesuch Fach 1: 0,27

Unterrichtsbesuch Fach 2: 0,27

Zusatzinformation anbietende Lehreinheit (en):

Seminare Modulteil Bildungswissenschaften: Erziehungswissenschaft

Seminare Modulteil Fachdidaktik Fach 1: Fach 1

Seminare Modulteil Fachdidaktik Fach 2: Fach 2

Modulteil Schulpraxis: Fach 1 und Fach 2 (je zur Hälfte)

Häufigkeit des Angebots:	WiSe und SoSe
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	keine
Anbietende Lehreinheit(en):	Erziehungswissenschaft