

B.A. Bildungswissenschaften PO 2015					Teilstudiengang Physik					
Modultitel	Einführung in die physikalische Arbeitsweise									
englischer Modultitel	Introduction to Physical Methodology									
Modul 1 Pflichtmodul 522010000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenzzeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	10	8 SWS	300 h	120 h	180 h	2 Semester	jedes Wintersemester	Basismodul		
Qualifikationsziel	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse im Hinblick auf die physikalische Zugangsweise zur Beschreibung der Welt sowie die damit verbundene Erklärungsmächtigkeit und Anwendungsrelevanz physikalischer Theorien. Hierzu zählen sowohl grundlegende Kenntnisse im Hinblick auf die wesentlichen Basiskonzepte der Physik, die mathematischen Grundlagen zur Behandlung physikalischer Sachverhalte sowie Grundlagen der Laborpraxis. Diese Kompetenzen werden im Hinblick auf den Bereich der Mechanik (Erhaltungssätze, Newtonsche Axiome, einfache Kreisbewegungen) vertieft; gleichzeitig lernen die Studierenden die Grenzen der Beschreibung mit den Methoden der klassischen Mechanik exemplarisch kennen.									
Fachkompetenz	Die Studierenden verfügen über grundlegende Einsichten in die zentralen Konzepte der Physik sowie deren jeweilige mathematische Behandlung. Sie sind mit den Basiskonzepten der Physik vertraut und können diese im Bereich der Mechanik in Bezug auf typische schulische Fragestellungen identifizieren und anwenden. Gleichzeitig kennen sie die Grenzen der Beschreibung mit den Methoden der klassischen Mechanik.									
Methodenkompetenz	Die Studierenden können einfache Versuche unter Berücksichtigung der Sicherheitsbestimmungen durchführen und auswerten. Sie verfügen zudem über die Fähigkeit, eine grundlegende Fehlerrechnung auf ihre experimentellen Ergebnisse anzuwenden und bei der Auswertung zu berücksichtigen.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Die Studierenden können in Kleingruppen selbstorganisiert physikalische und mathematische Fragestellungen analysieren und Lösungsansätze diskutieren und entwickeln. Sie können ihre Ergebnisse strukturiert schriftlich und mündlich kommunizieren und kommentieren.									
Lehr-/ Lernformen	Dozentenvorträge mit Diskussionen, experimentelle Praktika, theoretische Übungen und Rechenübungen, Kurzpräsentationen									
Modulverantwortliche/r	Dr. Michael Kiupel									
Teilnahmevoraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften, M.Ed. Vocational Education (TM 1)									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1.	522011000 Grundlagen der Physik	V	2	Pfl.			60	30	45	
2.	522012000 Grundlagen der Laborpraxis	Pr, S	2	Pfl.			12	30	30	
3.	522013000 Mechanik	V	2	Pfl.			60	30	45	
4.	522014000 Experimentalpraktikum Mechanik	Pr, S	2	Pfl.			12	30	30	
x	522015000 Modulprüfung				mündlich	ja				30
Erläuterung bezügl. Modulprüfung	Die mündliche Prüfung beinhaltet eine von dem oder der Studierenden vorzuführende experimentelle Demonstration.									
Anmerkungen / Sonstiges	Die Nachbereitung findet teilweise in der vorlesungsfreien Zeit statt.									

B.A. Bildungswissenschaften PO 2015						Teilstudiengang Physik				
Modultitel	Geschichte der Physik									
englischer Modultitel	History of Physics									
Modul 2 Pflichtmodul 522020000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenz- zeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	5	2 SWS	150 h	30 h	120 h	1 Semester	jedes Wintersemester	Basismodul		
Qualifikationsziel	Die Studierenden lernen die Bedingungen und Einflüsse bei der Entstehung physikalischen Wissens kennen und wissen um die soziale und kulturelle Bedingtheit physikalischer Erkenntnisse und Erkenntnisproduktion.									
Fachkompetenz	Die Studierenden können die Entwicklung grundlegender Ideen und Methoden der Physik historisch verorten und wissenschaftliche und außerwissenschaftliche Faktoren der Erkenntnisproduktion exemplarisch benennen. Sie sind in der Lage, aktuelle Forschungsfragen und -ergebnisse vor diesem Hintergrund einzuordnen.									
Methodenkompetenz	Die Studierenden analysieren historische Quellentexte und wissenschaftshistorische Sekundärliteratur bezüglich physikalischer Konzepte und Praxen. Sie reflektieren experimentelle Praxis im Hinblick auf ihre historische Veränderung und können diese Reflexion in Form eines kurzen Essays verschriftlichen.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, sich offen mit Wissenssystemen auseinanderzusetzen, die nicht dem heutigen naturwissenschaftlichen Weltbild entsprechen.									
Lehr-/ Lernformen	Dozentenvorträge mit Diskussionen, experimentelle Übungen, Textarbeit (einzeln und in Kleingruppen), Kurzpräsentationen, Abfassung von Essays									
Modul- verantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Heering									
Teilnahme- voraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften, M.Ed. Vocational Education									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1.	Ideengeschichte	V	1	Pfl.			60	15	40	
2.	Historische Experimentalpraxen	S	1	Pfl.			12	15	40	
x	Modulprüfung				Essay	nein				40
Erläuterung bezügl. Modulprüfung	Das Essay soll einen Umfang von nicht weniger als 14.000 und nicht mehr als 20.000 Zeichen (inkl. Leerzeichen und Referenzen) haben. Das Essay wird bewertet. Die Bewertung dient der Orientierung und Selbsteinschätzung der Studierenden.									
Anmerkungen / Sonstiges	Die Modulprüfung findet in der vorlesungsfreien Zeit statt.									
31.03.2016										

B.A. Bildungswissenschaften PO 2015						Teilstudiengang Physik				
Modultitel	Einführung in die Fachdidaktik									
englischer Modultitel	Introduction to Physics Didactics									
Modul 3 Pflichtmodul 522030000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenz- zeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	5	2 SWS	150 h	30 h	120 h	1 Semester	jedes Sommersemester	Basismodul		
Qualifikationsziel	Die Studierenden erwerben ein strukturiertes Wissen über grundlegende fachdidaktische Forschungsmethoden, Zielsetzungen, Vorgehensweisen und Erkenntnisse.									
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen die Legitimationsansätze für den Physikunterricht; sie sind mit den Kompetenzmodellen vertraut und kennen verschiedene Ansätze des Physikunterrichts. Sie sind mit den Präkonzepten von Lernenden in der Physik auf fundierte Weise vertraut und kennen die hieraus resultierenden möglichen Lernschwierigkeiten. Sie kennen grundlegende Ergebnisse empirischer Lehr-Lern-Forschung und Möglichkeiten, Schülerinnen und Schüler für das Lernen in Physik zu motivieren.									
Methodenkompetenz	Die Studierenden können fachdidaktische Beiträge analysieren und deren Inhalte auf konkrete Lehr-/Lernsituationen angemessen übertragen.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Die Studierenden können ihre schulische Sozialisation im Fach reflektieren und entwickeln ein differenzierteres Verständnis des Fachunterrichts.									
Lehr-/ Lernformen	Dozentenvorträge mit Diskussionen, Literaturarbeit, Gruppenarbeit, Präsentationen									
Modul- verantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Heering									
Teilnahme- voraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften, M.Ed. Vocational Education									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs-erarbeitung
1.	522031000 Einführung in die Physikdidaktik	V	2	Pfl.			60	30	100	
x	522035000 Modulprüfung				Klausur	ja				20
Erläuterung bezügl. Modulprüfung	Die Klausur (90 Minuten) wird erst am Ende der vorlesungsfreien Zeit geschrieben, um für die Nachbereitung ausreichend Zeit zur Verfügung zu stellen.									
Anmerkungen / Sonstiges	Die Nachbereitung findet teilweise in der vorlesungsfreien Zeit statt.									

B.A. Bildungswissenschaften PO 2015							Teilstudiengang Physik			
Modultitel	Zentrale Konzepte der Physik									
englischer Modultitel	Central Concepts of Physics									
Modul 4 Pflichtmodul 522040000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenzzeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	10	8 SWS	300 h	120 h	180 h	2 Semester	jedes Wintersemester	Aufbaumodul		
Qualifikationsziel	Die Studierenden kennen zentrale Konzepte aus den Bereichen Optik, Elektrizitätslehre und Thermodynamik und können diese in schulbezogenen Fragestellungen sinnvoll anwenden.									
Fachkompetenz	Die Studierenden können mit zentralen Konzepten der Optik (Lichtstrahl, Welle-Teilchen, Beugung, Brechung, Farbentstehung, Licht und Energie), Elektrizitätslehre (Coulombsches Feld, elektrische Gleich- und Wechselstromkreise, elektromagnetische Induktion) und Thermodynamik (kinetische Gastheorie, Wärmetransport, Wärmekraftmaschinen) sachgerecht umgehen und die mit diesen verbundenen Größen in schulbezogenen experimentellen Fragestellungen sinnvoll untersuchen.									
Methodenkompetenz	Die Studierenden können in Kleingruppen arbeitsteilig einfache experimentelle Untersuchungen in den Bereichen Optik, Elektrizitätslehre und Thermodynamik planen, sinnvoll durchführen und auswerten.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Die Studierenden können ihre Ergebnisse zielgruppengerecht präsentieren.									
Lehr-/ Lernformen	Dozentenvorträge mit Diskussionen, experimentelle Praktika, theoretische Übungen in Kleingruppen, Kurzpräsentationen									
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Heering									
Teilnahmevoraussetzung	Modul 1									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften, M.Ed. Vocational Education (TM 1)									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1.	Optik und Elektrizitätslehre (WiSe)	V	2	Pfl.			60	30	30	
2.	Experimentalpraktikum Optik & Elektrizität (WiSe)	Pr, S	2	Pfl.			12	30	45	
3.	Thermodynamik (SoSe)	V	2	Pfl.			60	30	30	
4.	Experimentalpraktikum Thermodynamik (SoSe)	Pr	2	Pfl.			12	30	45	
x	Modulprüfung				mündlich	ja				30
Erläuterung bezügl. Modulprüfung	Die Modulprüfung wird als mündliche Prüfung (30 Minuten) mit experimentellem Anteil durchgeführt.									
Anmerkungen / Sonstiges	Die Nachbereitung findet teilweise in der vorlesungsfreien Zeit statt.									
10.03.2015										

B.A. Bildungswissenschaften PO 2015							Teilstudiengang Physik			
Modultitel	Lernwerkstatt									
englischer Modultitel	Project Laboratory									
Modul 5 Pflichtmodul 522050000	Leistungspunkte	Lehrangebot	Workload	davon Präsenzzeit	davon Selbststud.	Dauer	Turnus	Studienabschnitt		
	5	2 SWS	150 h	30 h	120 h	1 Semester	jedes Semester	Aufbaumodul		
Qualifikationsziel	Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen einer fachlichen oder fachdidaktischen Vorgabe (etwa Energieeffizienz, StoryTelling oder Inklusion) ein selbstgewähltes physikalisch-didaktisches Projekt durchzuführen, zu präsentieren und zu reflektieren.									
Fachkompetenz	Die Studierenden können in einem jeweils im Vorfeld vorgegebenen Inhalts- oder Methodenbereich (beispielsweise Energieeffizienz, StoryTelling oder Inklusion) eine Frage- bzw. Aufgabenstellung fachdidaktisch begründet entwickeln, hieraus Lerngelegenheiten entwickeln, diese materiell realisieren und unter fachdidaktischen Gesichtspunkten reflektieren.									
Methodenkompetenz	Die Studierenden können einen Projektplan erstellen und umsetzen, die praktischen Schritte zur Umsetzung einschätzen und arbeitsteilig realisieren und die eigene Arbeit sowie die anderer reflektieren.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Die Studierenden können in ihrem Projektteam verantwortlich und zielorientiert arbeiten und dafür eigenständig inhaltlich und fachdidaktisch recherchieren. Sie können für Teilbereiche des Projekts die Leitungsfunktion innerhalb des Teams übernehmen.									
Lehr-/ Lernformen	Projektarbeit									
Modulverantwortliche/r	Dr. Michael Kiupel									
Teilnahmevoraussetzung	Modul 1 und Modul 3									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften, M.Ed. Vocational Education									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/Wahlpflicht	Prüfungsform	benotet?	Geplante Gruppengröße	Workload		
								Präsenzzeit	Vor-/Nachbereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungserarbeitung
1.	Lernwerkstatt I	Pr, S	2	Wpfl.			12	30	120	
2.	Lernwerkstatt II	Pr, S	2	Wpfl.			12	30	120	
x	Modulprüfung				Präsentation	nein				0
Erläuterung bezügl. Modulprüfung		Die Ergebnisse der Lernwerkstatt werden am Ende der Vorlesungszeit präsentiert (30 Minuten), dieses Modul wird nicht bewertet.								
Anmerkungen / Sonstiges										
10.03.2015										

B.A. Bildungswissenschaften PO 2015							Teilstudiengang Physik			
Modultitel	Theorie-Praxis-Modul III: Fachdidaktisches Praktikum mit fachdidaktischem Seminar									
englischer Modultitel	Theory and Practice III: Subject-Specific Teaching Placement and Subject-Didactic Seminar Course									
Modul 6 Pflichtmodul 522060000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenz- zeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	5	2 SWS	150 h	30 h (Sem.)+ 60 h (Pr.)	30 h (Sem.)+ 30 h (Pr.)	1 Semester	jedes Wintersemester	3. Semester		
Qualifikationsziel	Die Studierenden kennen fachdidaktische Grundlagen der Unterrichtstheorie und sind in der Lage, einen Unterrichtsentwurf zu erstellen. Sie erproben sich in der selbstständigen Umsetzung dieses Entwurfes und können ihre Unterrichtserfahrungen im Dialog analysieren.									
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen und reflektieren Organisations- und Arbeitsstrukturen des Arbeitsfeldes Schule; sie kennen fachdidaktische Prinzipien und können diese anwenden; sie können die Bedingungsfaktoren von Unterricht analysieren; sie können Unterrichtsplanungskonzepte nach fachdidaktischen und methodischen Kriterien entwickeln.									
Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen unterschiedliche methodische Unterrichtsformen; sie können verschiedene Unterrichtsmethoden vergleichen und in ihren Vor- und Nachteilen bzgl. des Fachunterrichtes bewerten; sie kennen geeignete Evaluations- und Selbstevaluationinstrumente.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Die Studierenden können ihr berufliches Selbstverständnis reflektieren; sie können Planungsentscheidungen unter Berücksichtigung von fachdidaktischen und pädagogischen Notwendigkeiten treffen und begründen; sie können Unterrichtsplanungs- und -auswertungsprozesse kooperativ gestalten.									
Lehr-/ Lernformen	Kurzvorträge; Lektüre und Analyse fachdidaktischer Texte; kooperative Formen der Unterrichtsplanung und -durchführung.									
Modul- verantwortliche/r	Dr. Michael Kiupel									
Teilnahme- voraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1.	Fachdidaktisches Seminar	S	2	Pfl.			24	30	30	
2.	Fachdidaktisches Praktikum	Pr	3 Woch en	Pfl.	Portfolio	nein		120	30	30
Erläuterung bezügl. Modulprüfung	Die Studierenden verfassen zum Praktikum ein Portfolio, das durch den/die Lehrende/n des vorbereitenden Fachdidaktischen Seminars begutachtet wird. Das Portfolio ist spätestens vier Wochen nach Beendigung des Praktikums bei der/dem Lehrenden abzugeben.									
Anmerkungen / Sonstiges	Der Workload des Fachdidaktischen Praktikums bildet den gesamten zeitlichen Aufwand des Schulpraktikums ab. Der Workload des Fachdidaktischen Seminars bildet den zeitlichen Aufwand in einem von zwei Teilstudiengängen ab. Das Fachdidaktische Seminar muss in dem Fach, das im Praktikum schwerpunktmäßig unterrichtet wird, vor Antritt des Praktikums absolviert werden. Das Fachdidaktische Seminar im zweiten studierten Fach kann auch nach Ende des Praktikums - als Nachbereitung - absolviert werden.									
18.04.2017										

Spezialisierungsoption: M.Ed. Lehramt an Sekundarschulen										
Spezialisierungsoption: Erziehungswissenschaftlicher Fach-Master-Studiengang										
Spezialisierungsoption: Fachwissenschaftlicher Master-Studiengang										
B.A. Bildungswissenschaften PO 2015							Teilstudiengang Physik			
Modultitel	Applied Physics									
englischer Modultitel	Applied Physics									
<b>Modul 7</b> Wahlpflichtmodul 522070000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenz- zeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	5	2 SWS	150 h	30 h	120 h	1 Semester	jedes Semester	Aufbaumodul		
Qualifikationsziel	This module enables students to deal with relevant questions from the field of applied physics.									
Fachkompetenz	The students can use their competences from various fields of physics (e.g. mechanics, optics, electrodynamics, thermodynamics) to analyze, discuss and structure problems from the field of applied physics.									
Methodenkompetenz	The students are able to understand text (oral and written) in English language and to develop a short presentation on a topic from the field of physics in English language.									
Sozial- und Selbstkompetenz	The students are able to develop a basic proficiency in English with respect to physics.									
Lehr-/ Lernformen	Seminar, discussion, text analysis, short presentations, writing									
Modul- verantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Heering									
Teilnahme- voraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1.	522071000 Applied Physics I	S	2	Wpfl.			24	30	120	
2.	522072000 Applied Physics II	S	2	Wpfl.			24	30	120	
x	522075000 Modulprüfung				Posterprä- sentation	ja				
Erläuterung bezügl. Modulprüfung										
Anmerkungen / Sonstiges	Die Veranstaltung findet in englischer Sprache statt. Die Veranstaltungen wären z.B. "Weather", "Sports" oder "Music". Andere Themen aus dem Bereich angewandter Physik können nach Interessenlage der Studierenden angeboten werden.									
24.07.2018										

Spezialisierungsoption: M.Ed. Lehramt an Sekundarschulen										
Spezialisierungsoption: Erziehungswissenschaftlicher Fach-Master-Studiengang										
Spezialisierungsoption: Fachwissenschaftlicher Master-Studiengang										
B.A. Bildungswissenschaften PO 2015							Teilstudiengang Physik			
Modultitel		Grundlegende naturwissenschaftliche Bildung								
englischer Modultitel		Scientific Literacy								
Modul 8 Pflichtmodul 522080000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenz- zeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	10	6 SWS	300 h	90 h	210 h	1 Semester	jedes Wintersemester	Aufbaumodul		
Qualifikationsziel	Grundlegendes Wissen im Bereich "Nature of Science" sowie Kenntnisse grundlegender Basiskonzepte der fachfremden naturwissenschaftlichen Fächer									
Fachkompetenz	Verständnis und Fähigkeit zur Reflexion einer Natur der Naturwissenschaften (im Sinne von <i>Nature of Science</i> ), Kenntnisse grundlegender Basiskonzepte und grundlegender experimenteller Zugangsweisen der fachfremden naturwissenschaftlichen Fächer; Fähigkeit zur Reflexion der eigenen Fachdisziplin im Hinblick auf eine Elementarisierung von Basiskonzepten									
Methodenkompetenz	Planen und Gestalten von Lernumgebungen für fachfremde Studierende; Diskutieren fachübergreifender Fragestellungen aus verschiedenen Fachperspektiven									
Sozial- und Selbstkompetenz	Strukturieren und Präsentieren grundlegender Basiskonzepte und experimenteller Zugangsweisen für fachfremde Zielgruppen; adressatenbezogenes Kommunizieren; sich Einlassen auf fachfremde naturwissenschaftliche Fragestellungen und Lösungsansätze									
Lehr-/ Lernformen	Vorlesung, Seminararbeit, Gruppenarbeit, Ausarbeitung und Betreuung von Lernstationen eines offenen Lernlabors, Anleiten von Experimentierumgebungen in Bereich der eigenen fachlichen Disziplin, Angeleitetes Experimentieren in den fachfremden Disziplinen									
Modulverantwortliche/r	Für das Fach Physik: Prof. Dr. Peter Heering									
Teilnahmevoraussetzung	Für Studierende im Teilstudiengang Physik: erfolgreicher Besuch des Moduls 'Einführung in die physikalische Arbeitsweise'									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften: Teilstudiengänge Biologie, Chemie, Physik									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1	522081000 Nature of Science	V	2	Pflicht			36	30	60	
2	522082000 Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Biologie	S	1	Wahlpflicht			12	15	45	
3	522083000 Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Chemie	S	1	Wahlpflicht			12	15	45	
4	522084000 Fachübergreifende Aspekte in den Naturwissenschaften aus der Perspektive des Fachs Physik	S	1	Wahlpflicht			12	15	45	
5	522085000 Lernlabor	Pr	3	Pflicht			36	45	75	
x	522086000 Modulprüfung				Hausarbeit	ja				30
Erläuterung bezügl. Modulprüfung		Die Hausarbeit umfasst eine Reflexion von ausgearbeiteten und erprobten Lernstationen. Umfang nach Absprache.								
Anmerkungen / Sonstiges		Teilmodul 5 stellt ein offenes Lernlabor dar, welches geblockt in drei Wochen der vorlesungsfreien Zeit (pro Fach eine Woche) angeboten wird. Die Modulprüfungsleistung ist im Anschluss an das Teilmodul 5 zu erbringen.								



Spezialisierungsoption: M.Ed. Lehramt an Sekundarschulen										
Spezialisierungsoption: Fachwissenschaftlicher Master-Studiengang										
B.A. Bildungswissenschaften PO 2015						Teilstudiengang Physik				
Modultitel	Einführung in die Atom- und Quantenphysik sowie die Struktur der Materie									
englischer Modultitel	Introduction to Atomic Physics, Quantum Physics, and Solid State Physics									
Modul 9 Wahlpflichtmodul 522090000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenz- zeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	5	4 SWS	150 h	60 h	90 h	1 Semester	jedes Sommersemester	Aufbaumodul		
Qualifikationsziel	Die Studierenden können grundlegende Fragestellungen aus den Bereichen Atomphysik und Struktur der Materie diskutieren. Sie verfügen über Einsichten bezüglich der Grenzen der klassischen Physik hinsichtlich der nicht-deterministischen Vorgänge und der speziellen Zugangsweisen, die zu Lösungsansätzen durch die Quantentheorie führen.									
Fachkompetenz	Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte aus der Atomphysik sowie der Struktur der Materie und können diese auf schulrelevante Fragestellungen anwenden. Ihnen ist die Besonderheit bezüglich der statistischen Beschreibung von radioaktiven Zerfallsprozessen bewusst. Sie sind außerdem mit grundlegenden Ideen, aus denen sich die Quantenphysik entwickelt, vertraut.									
Methodenkompetenz	Die Studierenden können Experimente aus den Bereichen Atomphysik (Radioaktivität) und Festkörperphysik sinnvoll durchführen und auswerten. Sie können Messungen kritisch hinterfragen und ihre Ergebnisse vor dem konzeptionellen fachlichen Hintergrund angemessen bewerten.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Die Studierenden können sachgerecht mit Modellvorstellungen umgehen und diese gegeneinander abwägen.									
Lehr-/ Lernformen	Dozentenvorträge mit Diskussionen, experimentelle Praktika, theoretische Übungen in Kleingruppen, Kurzpräsentationen									
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Heering									
Teilnahmevoraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungserarbeitung
1.	522091000 Atom- und Quantenphysik	V	1	Pfl.			60	15	25	
2.	522092000 Struktur der Materie	V	1	Pfl.			60	15	25	
3.	522093000 Praktikum Atom- und Festkörperphysik	Pr	2	Pfl.			12	30	30	
x	522095000 Modulprüfung				Portfolio	ja				10
Erläuterung bezügl. Modulprüfung										
Anmerkungen / Sonstiges										
									31.03.2016	

**Spezialisierungsoption: Erziehungswissenschaftlicher Fach-Master-Studiengang**

**Spezialisierungsoption: Fachwissenschaftlicher Master-Studiengang**

**B.A. Bildungswissenschaften PO 2015**

**Teilstudiengang Physik**

Modultitel	<b>Aktuelle Themen der Physik</b>									
englischer Modultitel	<b>Recent Topics in Physics</b>									
<b>Modul 10</b> Wahlpflichtmodul 522100000	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Lehran- gebot</b>	<b>Workload</b>	<b>davon Präsenz- zeit</b>	<b>davon Selbst- stud.</b>	<b>Dauer</b>	<b>Turnus</b>	<b>Studien- abschnitt</b>		
	5	2 SWS	150 h	30 h	120 h	1 Semester	jedes Wintersemester	Aufbaumodul		
<b>Qualifikationsziel</b>	Die Studierenden sind in der Lage, sich in aktuelle Themen der physikalischen Forschung (die in aktuellen Medien wiedergegeben sind) so einzuarbeiten, dass sie die Inhalte in angemessener und adressatengerechter Form wiedergeben bzw. erläutern können.									
<b>Fachkompetenz</b>	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zur Verknüpfung fachlicher Inhalte, so dass sich hieraus aktuelle physikalische Forschungsfragen kontextualisiert erläutern lassen.									
<b>Methodenkompetenz</b>	Die Studierenden sind in der Lage, sich angeleitet in neue fachliche Fragestellungen einzuarbeiten, entsprechende Recherchen durchzuführen und die Ergebnisse zielgruppengerecht darzustellen.									
<b>Sozial- und Selbstkompetenz</b>	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, in Kleingruppen zielorientiert fachliche Sachverhalte zu erschließen und entsprechend aufzubereiten.									
<b>Lehr-/ Lernformen</b>	Texterschließung, Internetrecherche, Diskussion, Texterstellung, Visualisierung physikalischer Sachverhalte, Präsentationen									
<b>Modul- verantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Peter Heering									
<b>Teilnahme- voraussetzung</b>	keine									
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften, M.Ed. Vocational Education									
<b>Teilmodule</b>										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1.	522101000 Aktuelle Themen der Physik	S	2	Pfl.			24	30	90	
x	522105000 Modulprüfung				Poster- erstellung	ja				30
<b>Erläuterung bezügl. Modulprüfung</b>	Die Studierenden erstellen zum Ende des Moduls ein Poster, auf dem eine aktuelle Entwicklung bzw. aktuelle Ergebnisse aus der Physik allgemeinverständlich dargestellt werden.									
<b>Anmerkungen / Sonstiges</b>										
10.03.2015										

B.A. Bildungswissenschaften PO 2015						Teilstudiengang Physik				
Modultitel	Bachelor Thesis									
englischer Modultitel	Bachelor Thesis									
<b>Modul 11</b> Wahlpflichtmodul Thesis Modul	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenz- zeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	10	0 SWS	300 h	0 h	300 h	1 Semester	jedes Semester	6. Semester		
Qualifikationsziel	Die Studierenden sind in der Lage, eine fachwissenschaftliche oder fachdidaktische Fragestellung zu entwickeln, mit geeigneten Methoden des Fachs zu bearbeiten und die Bearbeitung sowie ihre Ergebnisse in angemessener schriftlicher Form darzustellen.									
Fachkompetenz	Fähigkeit, sich eigenständig in ein fachwissenschaftliches und/oder fachdidaktisches Themengebiet einzuarbeiten; in diesem Bereich vertieftes Fachwissen. Kenntnis der fachlichen Relevanz und der fachlichen Bewertungsmaßstäbe, die bei der Konzeption einer wissenschaftlichen Arbeit dieser Größenordnung anzulegen sind; Fähigkeit, die eigene Arbeit in dieser Hinsicht kompetent zu planen und durchzuführen.									
Methodenkompetenz	Eigenständige Recherche, Auswertung und Verarbeitung der einschlägigen Fachliteratur. Sachgerechte Anwendung der im Bachelorstudium erlernten Methoden des Fachs. Angemessene schriftliche Darstellung von Fragestellung, Vorgehensweise und Ergebnissen.									
Sozial- und Selbstkompetenz	Eigenständigkeit, Ausdauer, Organisation längerer Arbeitsprozesse									
Lehr-/ Lernformen	Bachelor Thesis									
Modul- verantwortliche/r	Prof. Dr. Peter Heering									
Teilnahme- voraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahl- pflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
x	Modulprüfung	10		Pfl.	Bachelor Thesis	ja				300
Erläuterung bezügl. Modulprüfung		Bearbeitungszeit: 4 Monate. Umfang nach Absprache.								
Anmerkungen / Sonstiges										
10.03.2015										

Spezialisierungsoption: M.Ed. Lehramt an Sekundarschulen										
Spezialisierungsoption: Erziehungswissenschaftlicher Fach-Master-Studiengang										
Spezialisierungsoption: Fachwissenschaftlicher Master-Studiengang										
B.A. Bildungswissenschaften PO 2015							Teilstudiengang Physik			
Modultitel	Epistemological Aspects of Scientific Knowledge Production									
englischer Modultitel	Epistemological Aspects of Scientific Knowledge Production									
Modul 12 Wahlpflichtmodul 522120000	Leistungs- punkte	Lehran- gebot	Workload	davon Präsenzzeit	davon Selbst- stud.	Dauer	Turnus	Studien- abschnitt		
	10	4 SWS	300 h	60 h	240 h	1 Semester	Jedes Wintersemester	5. Semester		
Qualifikationsziel	The students understand that physics is a human endeavour which is not a fixed set of knowledge but a cultural activity with specific outcomes that shape and are shaped by society. In this respect, they also understand how physics and the respective knowledge production were developed in the European context and that they are part of the European culture. Moreover, they understand central aspects of materiality in the process of research and laboratory practices, but also sociological aspects in knowledge production.									
Fachkompetenz	The students develop an understanding of how scientific concepts and scientific methods were developed historically. They are able to identify internal and external factors that shaped, triggered or obstructed these developments and can identify central periods of scientific development. The students can use methods for understanding, criticising, and reflecting texts by scientists as well as by historians of science. They can analyse procedures in order to compare cerebral knowledge and non-cerebral knowledge (skills, tacit knowing) as well as their role in scientific knowledge production. They can also discuss material aspects with respect to the production of scientific knowledge and are able to discuss scientific instrumentation with respect to aspects of materiality.									
Methodenkompetenz	The students can analyse primary and secondary source texts as well as material objects that are related to conceptual and methodological developments. They can develop practical procedures based on textual and material sources and reflect on this process. They reflect practical experiences with reconstructed instruments in order to develop an understanding of performative and material aspects of knowledge production. They are able to value conceptual understandings that are historical and transfer their understanding to contemporary discussions about social issues related to scientific developments.									
Sozial- und Selbstkompetenz	The students can collaborate in order to perform procedures based on their interpretation of the published account. They can analyse and discuss material aspects of instruments both based on objects and written accounts. The students can place their understanding in the respective historical contexts, reflect on their interpretation and on those of others. They are able to reflect on different procedures of producing a consensus and on epistemological aspects of knowledge production in different historical situations. In this respect, they are able to identify criteria that are historically relevant and put them in relation to their modern understanding of knowledge production.									
Lehr-/ Lernformen	Lecture, seminar, laboratory									
Modul- verantwortliche/r	Peter Heering									
Teilnahme- voraussetzung	keine									
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor of Arts Bildungswissenschaften									
Teilmodule										
Nr.	Titel	Art	SWS	Pflicht-/ Wahlpflicht	Prüfungs- form	benotet?	Geplante Gruppen- größe	Workload		
								Präsenz- zeit	Vor-/ Nach- bereitg. LV	Prüfungsvorb. / Prüfungs- erarbeitung
1.	Science as Culture 522121000	S	2	Pfl.			40	30	60	
2.	Materiality in the History of Physics 522122000	S	2	Pfl.			12	30	60	
x	Modulprüfung 522125000				Essay	ja				120
Erläuterung bezügl. Modulprüfung	Umfang des Essays: 18.000 bis 25.000 Zeichen									
Anmerkungen / Sonstiges	Dieses Modul wird von Studierenden des Fachs Physik (= Fach A) belegt, deren zweites Fach Chemie (= Fach B) ist. Das Modul findet (zumindest zum Teil) in englischer Sprache statt.									
24.07.2018										