

Modulbeschreibungen Q-Master ISS/Gym

Physik

Im Bereich Fachdidaktik sind folgende Module zu absolvieren:

Modul: Grundlagen und Vertiefung Fachdidaktik Physik im Profil Quereinstieg 2

Modul: Vertiefung Fachdidaktik Physik im Profil Quereinstieg 4

Student*innen des Studienfachs Physik als Fach 1 absolvieren zudem

Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Physik Fach 1 5

Student*innen des Studienfachs Physik als Fach 2 absolvieren zudem:

Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Physik Fach 2 7

Im fachwissenschaftlichen Pflichtbereich absolvieren Student*innen des Studienfachs Physik als Fach 2 folgendes Modul:

Modul: Vertiefung moderne Physik 9

Zudem sind Module im Umfang von 30 LP aus dem folgenden Angebot zu absolvieren:

Modul: Theoretische Physik 1 10

Modul: Theoretische Physik 2 11

Modul: Einführung in die Struktur der Materie 12

Modul: Demonstrationspraktikum 1 13

Modul: Physikalische Grundkompetenzen 14

Modul: Physikalisches Grundpraktikum 1 15

Modul: Physikalisches Grundpraktikum 2 16

Modul: Theoretische Physik 3 17

Modul: Demonstrationspraktikum 2 18

Vertiefende Information, u.a. zum Studienverlauf, finden Sie in den entsprechenden **Studien- und Prüfungsordnungen**. Die jeweilige SPO ist für jedes Modul als Fußnote ausgewiesen.



Modul: Grundlagen und Vertiefung Fachdidaktik Physik im Profil Quereinstieg¹

Modul: Grundlagen und Vertiefung Fachdidaktik Physik im Profil Quereinstieg
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/Physik/Physik
Modulverantwortliche/r: Professur für Didaktik der Physik
Zugangsvoraussetzungen: Keine
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über die folgenden Kompetenzen. Sie können: <ul style="list-style-type: none">– subjektive Theorien überprüfen und erweitern, indem sie die eigene Lernbiografie im Fach Physik systematisch und theoriegeleitet reflektieren,– physikdidaktische Theorien und Konzeptionen rezipieren, reflektieren und theoriegeleitet auf schulische, fachunterrichtliche und außerschulische Lernorte und Felder beziehen,– physikdidaktisches Basiswissen auf kognitive und motivationale Determinanten des Lernens und Unterrichtens anpassen und exemplarische Lernumgebungen aus physikdidaktischer Perspektive planen und begründen,– mit gender- und diversityorientierten sowie inklusionspädagogischen Prinzipien mit Bezug auf den Physikunterricht umgehen,– fachliche und fachübergreifende Themen physikdidaktisch aufbereiten sowie Physikunterricht und physikbezogene Curricula auf der Grundlage berufswissenschaftlicher Erkenntnisse analysieren,– Schulbücher, Lehr- und Lernmaterialien für das Unterrichtsfach Physik unter Diversity- und Inklusionsaspekten analysieren und beurteilen.– auf Basis der Bildungsstandards für das Fach Physik schulformbezogen exemplarisch Ansätze selbstbestimmten, kooperativen, kumulativen sowie kontextbezogenen Lernens erörtern.
Inhalte: Das Modul umfasst: <ul style="list-style-type: none">– Theoretische Perspektiven: dazu gehören: Bildungswert des Faches Physik; Bildungsstandards, Curricula, Inhalte und besondere Methoden des Physikunterrichts; Wege der Erkenntnisgewinnung im Fach Physik; Lerntheorien und Schülervorstellungen; Unterrichtsmethoden; Kompetenzorientierung; Leistungsbeurteilung; Analyse von Lehr- und Lernmedien; Bildung für nachhaltige Entwicklung; Heterogenität, Diversity und Inklusion.– Praktische Perspektiven: dazu gehören: Berufsfeldorientierung, Gestaltung von Lernumgebungen unter besonderer Berücksichtigung praktischer Elemente des Lernens im Fach Physik; Experimente und Versuche im Physikunterricht; Umgang mit Modellen; Einsatz neuer Medien und reflektierte Anwendung von Methoden zur Vermittlung physikbezogener Inhalte.– Fachspezifische Praxisbegegnungen: dazu gehören: Berufsfelderschließende Exkursionen; angeleitete Planung von experimentell ausgerichteten Unterrichtssequenzen in Partner- und Gruppenarbeit; exemplarische unterrichtspraktische Übungen mit Schulexperimenten, Micro- und Peer-Teaching; gemeinsame Reflexion zum Lehren und Lernen grundlegender naturwissenschaftlicher Kompetenzen und Basiskonzepte; angeleitete Reflexion erster unterrichtspraktischer Erfahrungen in komplexitätsreduzierten Lehr-Lernsituationen z. B. im Lehr-Lern-Labor/Schülerlabor.

¹ Studien- und Prüfungsordnung der Freien Universität Berlin für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien mit dem Profil Quereinstieg



Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Integrierte Veranstaltung	2	Aktive Beteiligung an Diskussionen, Präsentationen, Bearbeitung von Aufgaben, schriftlicher Ausarbeitungen, Beteiligung an der Durchführung exemplarischen Unterrichts, Teaching-Experiments	Präsenzzeit IV	30
			Vor- und Nachbereitung IV	30
Seminar	2		Präsenzzeit S	30
			Vor- und Nachbereitung S	30
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Klausur (45 Minuten)		
Veranstaltungssprache:		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja		
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP	
Dauer des Moduls:		Ein Semester		
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Jahr		
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien mit dem Profil Quereinstieg		



Modul: Vertiefung Fachdidaktik Physik im Profil Quereinstieg²

Modul: Vertiefung Fachdidaktik Physik im Profil Quereinstieg
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin/Physik/Physik
Modulverantwortliche/r: Professur für Didaktik der Physik
Zugangsvoraussetzungen: Keine
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über die folgenden Kompetenzen und vertiefen diese. Sie <ul style="list-style-type: none">– können schulformbezogen physikdidaktische Konzeptionen strukturiert und systematisch darstellen und erläutern sowie theoriegeleitet in einen schulformspezifischen Zusammenhang mit fachlichem Lehren und Lernen stellen,– können physikdidaktische Theorien und Konzeptionen auf fach- und bildungswissenschaftliche Ansätze beziehen und dabei die Aspekte Gender, Diversity und Inklusion auf Lerngruppen bezogen berücksichtigen und bewerten,– können Fragestellungen und Ergebnisse ausgewählter physikdidaktischer Entwicklungs- und Forschungsarbeiten erläutern und bewerten,– verfügen über Methodenkenntnisse in den Bereichen Entwicklung, Evaluation und Forschung mit Bezug auf physikdidaktische Problemstellungen,– sind in der Lage, wissenschaftliche Entwicklungs-/Forschungsarbeiten im Bereich der Didaktik der Physik zu planen, durchzuführen und auszuwerten,– können physikdidaktische Forschungsergebnisse auf Möglichkeiten schulformbezogener Weiterentwicklung von Unterricht und Curriculum beziehen,– können den Einfluss des fachspezifischen Medieneinsatzes auf das Lehren und Lernen von Physik reflektieren und bewerten.
Inhalte: Es werden unterschiedliche Schwerpunkte angeboten, wie beispielsweise spezielle Probleme des Physiklernens der Sekundarstufen I und II; spezielle experimentelle Lernumgebungen und experimentelle Zugänge zu ausgewählten Themen, insbesondere der modernen Physik; Freihandexperimente; Naturphänomene, Physik des Alltags und Lernen im Kontext; Lernen mit Neuen Medien und Gestaltung multimedialer Lernumgebungen im Physikunterricht; Physiklernen an außerschulischen Lernorten, Physik im Museum/Science Center und im Schülerlabor; Bildung für nachhaltige Entwicklung; fachübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht; unterrichtspraktische Erfahrungen in komplexitätsreduzierten Lehr-Lernsituationen im Lehr-Lern-Labor/Schülerlabor, Forschungsfelder der Physikdidaktik, Entwicklungs- und Interventionsforschung; Prinzipien der Lehr- und Lernforschung, qualitative und quantitative Methoden der Forschung und Entwicklung; Testentwicklung (z. B. Fragebögen, Interviewleitfaden); Vorstellungsforschung (didaktische Rekonstruktion); Theorien zu Motivation, Interesse, Einstellung, zum Lehren und Lernen; wissenschaftstheoretische Perspektiven; physikdidaktische Forschungsliteratur.

² Studien- und Prüfungsordnung der Freien Universität Berlin für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien mit dem Profil Quereinstieg



Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Physik Fach 1³

Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Physik – Fach 1
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Physik
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls
Zugangsvoraussetzungen: Keine
Qualifikationsziele: <p>Die Studentinnen und Studenten kennen zentrale Konzepte und Bedingungen für die Planung von Physikunterricht in verschiedenen Schulformen und können diese aufeinander beziehen. Sie treffen dementsprechend begründete Planungsentscheidungen und reflektieren sie. Bei der Gestaltung von Lern- und Bildungsprozessen berücksichtigen die Studentinnen und Studenten individuelle Lernvoraussetzungen ebenso wie inklusionspädagogische Prinzipien und die Kerndimensionen von Diversity (unter anderem: Geschlecht, sexuelle Orientierung, sozialer Status, Migration, Förderbedarf). Sie wissen um die Bedeutung von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Schülerinnen und Schüler beim Lernen von Physik. Ihre Unterrichtsplanungen zielen auf die Schaffung derartiger Lernumgebungen. Aufgabenstellungen konzipieren und formulieren diese kriteriengeleitet, schulformbezogen und adressatengerecht. Dabei erkennen sie Benachteiligungen und Förderbedarfe und reagieren mit didaktischen Angeboten. Sie können Lernstände erheben und fachliches Lernen beurteilen sowie diese Leistungsüberprüfungen als konstruktive Rückmeldung über die eigene Unterrichtstätigkeit nutzen. Intendierte und nicht intendierte Effekte von eigenem und fremdem Fachunterricht können die Studentinnen und Studenten reflektieren. Verlauf und Ergebnisse des eigenen Unterrichts analysieren und beurteilen sie mit Mitteln der Selbst- und Fremdevaluation. Auf dieser Basis können sie Alternativen entwerfen und ihren Physikunterricht weiterentwickeln. Die in diesem Zusammenhang erworbenen Selbstregulationskompetenzen befähigen sie dazu, persönliche Ressourcen und Ziele zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Die Studentinnen und Studenten verfügen über Kommunikationskompetenzen und können fachliche Fragen mit Lernenden, Eltern, Kolleginnen und Kollegen diskutieren. Die Studentinnen und Studenten können konkrete Sprachhandlungen des Physikunterrichts schulformbezogen benennen, analysieren und zum Gegenstand physikdidaktischer Reflexion machen. Sie wenden sprachbildende/DaZ Prinzipien des Physikunterrichts in Unterrichtsentwürfen an.</p>
Inhalte: <p>Bei der Planung von Physikunterricht werden unter anderem Kompetenzbereiche und Basiskonzepte der Bildungsstandards schulformbezogen, curriculare Vorgaben, Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler, Sachanalyse und fachspezifische Strukturierung, schulformbezogen didaktische und methodische Überlegungen, Kompetenzen/Unterrichtsziele, Impulsgebung berücksichtigt. Bei der Durchführung und Reflexion von Physikunterricht stehen schulformbezogen fachspezifische Aspekte der Unterrichtsorganisation, Verhältnis von Planung und Durchführung, Lernklima und Lernentwicklung, Lehrerverhalten und Lehrersprache, Angemessenheit der Lernumgebung und Methodik, Bewertung der Lernentwicklung, kritische Reflexion der eigenen fachlichen Voraussetzungen, Entwicklung von begründeten Alternativen im Mittelpunkt.</p>

³ Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien der Freien Universität Berlin



Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar (Vorbereitung)	2	eigenständige Lektüre, aktive Beteiligung am Semi- nargespräch, Kurzreferat, Erstellen eines Handouts, Analyse und Erarbeitung von Lehr-Lernmaterialien, Unterrichtsentwurf	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 45
Schulpraktikum	4	P R A X I S S E M E S T E R	Hospitation, Planung, Durchführung und Refle- xion angeleiteten Unter- richts, Unterrichtsvor- und -nachbesprechungen mit Mentorinnen, Mentoren, Dozentinnen, Dozenten sowie Fachberaterinnen und Fachberatern, sonstige Aufgaben
Seminar (Begleitung und Re- flexion am „Uni-Tag“ und/oder zur Nach- bereitung im Block am Ende des Praxis- semesters)	2	eigenständige Lektüre, aktive Beteiligung am Semi- nargespräch, Kurzreferat, Erstellen eines Handouts, Analyse und Erarbeitung von Lehr-Lernmaterialien, Erstellen, Analysieren und Überarbeiten von Unter- richtsentwürfen, Analysieren und Reflektieren von eige- nem und fremdem Unter- richt	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 45 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Modulprüfung:	Hausarbeit (ca. 40 Seiten inkl. Anhang)		
Modulsprache:	Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:	Ja		
Arbeitsaufwand insgesamt:	360 Stunden		12 LP
Dauer des Moduls:	Zwei Semester		
Häufigkeit des Angebots:	Seminar (Vorbereitung): Sommersemester, Schulpraktikum und Se- minar (Begleitung/Reflexion): Wintersemester (Praxissemester)		
Verwendbarkeit:	Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien		



Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Physik Fach 2⁴

Modul: Schulpraktische Studien im Unterrichtsfach Physik – Fach 2
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Physik
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls
Zugangsvoraussetzungen: Keine
Qualifikationsziele: <p>Die Studentinnen und Studenten kennen zentrale Konzepte und Bedingungen für die Planung von Physikunterricht in verschiedenen Schulformen und können diese aufeinander beziehen. Sie treffen dementsprechend begründete Planungsentscheidungen und reflektieren sie. Bei der Gestaltung von Lern- und Bildungsprozessen berücksichtigen die Studentinnen und Studenten individuelle Lernvoraussetzungen ebenso wie inklusionspädagogische Prinzipien und die Kerndimensionen von Diversity (unter anderem: Geschlecht, sexuelle Orientierung, sozialer Status, Migration, Förderbedarf). Sie wissen um die Bedeutung von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Schülerinnen und Schüler beim Lernen von Physik. Ihre Unterrichtsplanungen zielen auf die Schaffung derartiger Lernumgebungen. Aufgabenstellungen konzipieren und formulieren diese kriteriengeleitet, schulformbezogen und adressatengerecht. Dabei erkennen sie Benachteiligungen und Förderbedarfe und reagieren mit didaktischen Angeboten. Sie können Lernstände erheben und fachliches Lernen beurteilen sowie diese Leistungsüberprüfungen als konstruktive Rückmeldung über die eigene Unterrichtstätigkeit nutzen. Intendierte und nicht intendierte Effekte von eigenem und fremdem Fachunterricht können die Studentinnen und Studenten reflektieren. Verlauf und Ergebnisse des eigenen Unterrichts analysieren und beurteilen sie mit Mitteln der Selbst- und Fremdevaluation. Auf dieser Basis können sie Alternativen entwerfen und ihren Physikunterricht weiterentwickeln. Die in diesem Zusammenhang erworbenen Selbstregulationskompetenzen befähigen sie dazu, persönliche Ressourcen und Ziele zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Die Studentinnen und Studenten verfügen über Kommunikationskompetenzen und können fachliche Fragen mit Lernenden, Eltern, Kolleginnen und Kollegen diskutieren. Die Studentinnen und Studenten können konkrete Sprachhandlungen des Physikunterrichts schulformbezogen benennen, analysieren und zum Gegenstand physikdidaktischer Reflexion machen. Sie wenden sprachbildende/DaZ Prinzipien des Physikunterrichts in Unterrichtsentwürfen an.</p>
Inhalte: <p>Bei der Planung von Physikunterricht werden unter anderem Kompetenzbereiche und Basiskonzepte der Bildungsstandards schulformbezogen, curriculare Vorgaben, Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler, Sachanalyse und fachspezifische Strukturierung, schulformbezogen didaktische und methodische Überlegungen, Kompetenzen/Unterrichtsziele, Impulsgebung berücksichtigt. Bei der Durchführung und Reflexion von Physikunterricht stehen schulformbezogen fachspezifische Aspekte der Unterrichtsorganisation, Verhältnis von Planung und Durchführung, Lernklima und Lernentwicklung, Lehrerverhalten und Lehrersprache, Angemessenheit der Lernumgebung und Methodik, Bewertung der Lernentwicklung, kritische Reflexion der eigenen fachlichen Voraussetzungen, Entwicklung von begründeten Alternativen im Mittelpunkt.</p>

⁴ Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien der Freien Universität Berlin



Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochen- stunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Seminar (Vorbereitung)	2	eigenständige Lektüre, aktive Beteiligung am Semi- nargespräch, Kurzreferat, Erstellen eines Handouts, Analyse und Erarbeitung von Lehr-Lernmaterialien, Unterrichtsentwurf	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 45	
Schulpraktikum	4	P R A X I S S	Hospitation, Planung, Durchführung und Refle- xion angeleiteten Unter- richts, Unterrichtsvor- und -nachbesprechungen mit Mentorinnen, Mentoren, Dozentinnen, Dozenten sowie Fachberaterinnen und Fachberatern, sonstige Aufgaben	Präsenzzeit in der Schule SP einschließlich Vor- und Nachbereitung in der Schule 160
Seminar (Begleitung und Re- flexion am „Uni-Tag“ und/oder zur Nach- bereitung im Block am Ende des Praxis- semesters)	2	S E M E S T E R	eigenständige Lektüre, aktive Beteiligung am Semi- nargespräch, Kurzreferat, Erstellen eines Handouts, Analyse und Erarbeitung von Lehr-Lernmaterialien, Erstellen, Analysieren und Überarbeiten von Unter- richtsentwürfen, Analysieren und Reflektieren von eige- nem und fremdem Unter- richt, Reflexionsleistung zur Praxiserfahrung	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 95
Modulprüfung:		Keine		
Modulsprache:		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja		
Arbeitsaufwand insgesamt:		360 Stunden	12 LP	
Dauer des Moduls:		Zwei Semester		
Häufigkeit des Angebots:		Seminar (Vorbereitung): Sommersemester, Schulpraktikum und Seminar (Begleitung/Reflexion): Wintersemester (Praxissemester)		
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien		



Modul: Vertiefung moderne Physik⁵

Modul: Vertiefung moderne Physik			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Physik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten sind befähigt, sich in ein gegebenes physikalisches Thema der modernen Physik einzuarbeiten und die Inhalte in Form einer Präsentation adressatengerecht aufzubereiten. Sie wissen um die Merkmale einer guten Präsentation und können diese in einen eigenen Vortrag einbeziehen.			
Inhalte: Ausgewählte Themen der modernen Physik. Dabei werden auch die historische Entwicklung, die Rolle von Physikerinnen und Physikern sowie ethische Fragen in der Physik mit angesprochen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Seminar	2	Selbststudien (Lektüre), Diskussionsbeteiligung, Präsentation	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 15 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 105
Modulprüfung:		Vortrag (ca. 30 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Semester	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien	

⁵ Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien der Freien Universität Berlin



Modul: Theoretische Physik 1⁶

Modul: Theoretische Physik 1				
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Theoretische Physik				
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: Keine				
Qualifikationsziele:				
<p>Die Studentinnen und Studenten können die Begriffe Statik, Kinematik, Bewegung, Bewegungsgleichungen und Lösungen der Bewegungsgleichungen definieren und gegeneinander abgrenzen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen der mikroskopischen und der makroskopischen Ebene und sind in der Lage, angemessen zwischen beiden zu wechseln und dies anhand statistischer Betrachtung zu illustrieren. Sie kennen die Bedeutung von Bewegungsgleichungen (gewöhnlichen Differenzialgleichungen) und statistischen Konzepten für die Entwicklung der modernen Physik und können diese im historischen Kontext darstellen. Sie können für einfache Experimente aus dem Bereich der Kinematik die dazu passenden Bewegungsgleichungen aufstellen, klassifizieren und (soweit analytisch möglich) diese auch lösen. Hierbei sind sie in der Lage, Methoden aus der Newtonschen und der analytischen Mechanik miteinander zu vergleichen und situationsgerecht anzuwenden. Sie können auch noch bei komplexen kinematischen Problemen (z. B. chaotischen Systemen oder bei Vielteilchenproblemen) die Lösungswege erkennen und sachgerecht formulieren. Bei analytisch nicht zugänglichen Lösungen sind sie in der Lage, alternative (z. B. numerische oder statistische) Lösungsverfahren zu diskutieren und zu beurteilen. Sie kennen die grundlegenden Konzepte der Energieerhaltung, der statistischen Physik und der thermodynamischen Hauptsätze, der Transformation von Raum und Zeit und der Symmetrien in der Physik und können diese an Beispielen anschaulich illustrieren.</p>				
Inhalte:				
<p>Mechanik und Thermodynamik: Grundlegende Begriffe der Mechanik (Kraft, Energie, Beschleunigung, u. a.) sowie der Thermodynamik und Statistik (Entropie, Hauptsätze). Aufstellen von einfachen Bewegungsgleichungen nach Newton, Aufstellen von komplexen Bewegungsgleichungen mit den Mitteln der analytischen Mechanik, Lösen von Bewegungsgleichungen, Gekoppelte Schwingungen und Akustik, Planetenbewegungen, Bewegung starrer Körper (im Gegensatz zu Punktmassen)</p>				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	4		Präsenzzeit V	60
			Vor- und Nachbereitung V	45
			Präsenzzeit Ü	30
Übung	2	Bearbeiten und Vorrechnen von Übungsaufgaben	Bearbeitung der Aufgabenblätter	45
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30
Modulprüfung:		Klausur (90 Minuten)		
Veranstaltungssprache:		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		210 Stunden	7 LP	
Dauer des Moduls:		Ein Semester		
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr, im Wintersemester		
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik, Bachelorstudiengang Meteorologie		

⁶ Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin



Modul: Theoretische Physik 2⁷

Modul: Theoretische Physik 2				
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Theoretische Physik				
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: Keine				
Qualifikationsziele:				
<p>Die Studentinnen und Studenten können die Begriffe aus dem Komplex elektromagnetischer Felder und Potenziale definieren und gegeneinander abgrenzen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen elektrischen und magnetischen Feldern sowie zwischen ruhenden und bewegten Ladungen und sind in der Lage, diesen anschaulich zu illustrieren. Sie können aus einfachen Ladungs- und Stromverteilungen die zugehörigen Felder berechnen und dabei das Konzept der Symmetrie angemessen benutzen. Sie kennen die Bedeutung der Maxwell-Gleichungen und ihrer Vorhersagen für die Entwicklung der Physik und können diese im historischen Kontext darstellen. Sie können die Maxwellgleichungen als gekoppelte partielle Differenzialgleichungen klassifizieren und ihre Lösungsmethoden im Vergleich zu denen von kinematischen Bewegungsgleichungen beurteilen und vergleichen. Sie können einfache Typen von elektromagnetischen Wellen als Lösungen der Maxwell-Gleichungen erkennen und rechnerisch nachvollziehen. Sie kennen die Zusammenhänge zwischen elektromagnetischen Wellen und Optik. Sie kennen die Symmetrie von Raum und Zeit und sind in der Lage, einfache Gedankenexperimente, die zum Konzept der Relativitätstheorie führen, anschaulich zu referieren. Sie können verschiedenartige Transformationen von Raum und Zeit (Galilei- versus Lorentz-Transformation) gegeneinander abgrenzen, beurteilen und rechnerisch nachvollziehen.</p>				
Inhalte:				
<p>Elektrodynamik und Relativitätstheorie: Elektrische und magnetische Felder und Potenziale in statischen und dynamischen Situationen, Berechnung von Feldern durch verschiedene Methoden (Integration, Gauß'scher Intergralsatz und Amperesches Durchflutungsgesetz), Maxwell-Gleichungen. Elektromagnetische Wellen im Vakuum und in Materie, Optik, Relativitätstheorie</p>				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung	4		Präsenzzeit V	60
			Vor- und Nachbereitung V	45
			Präsenzzeit Ü	30
Übung	2	Bearbeiten und Vorrechnen von Übungsaufgaben	Bearbeitung der Aufgabenblätter	45
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30
Modulprüfung:		Klausur (90 Minuten)		
Veranstaltungssprache:		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		210 Stunden	7 LP	
Dauer des Moduls:		Ein Semester		
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr, im Sommersemester		
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik		

⁷ Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin



Modul: Einführung in die Struktur der Materie⁸

Modul: Einführung in die Struktur der Materie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Experimentalphysik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik“			
Qualifikationsziele:			
<p>Die Studentinnen und Studenten können grundlegende Erkenntnisse und Besonderheiten der Quantenmechanik benennen: Sie kennen die statistische Interpretation der Wellenfunktion und ihren Zusammenhang mit der Schrödinger-Gleichung sowie die Eigenschaften des quantenmechanischen Messprozesses. Sie können wichtige historisch bedeutende Experimente für diese Erkenntnisse benennen und klassifizieren: Sie können diese Experimente und ihre Fragestellung beschreiben und erklären und sie in den Erkenntniskontext einordnen. Sie sind in der Lage, aus einer gegebenen Situation ein physikalisches Modellsystem abzuleiten und dieses zu analysieren: Sie können die Notwendigkeit einer quantenmechanischen Betrachtung beurteilen, für einfache Modellsysteme die Schrödinger-Gleichung aufstellen und die Lösungen interpretieren. Sie können diese Lösungen auf Bausteine der Materie anwenden, klassische und quantenmechanische Phänomene und Methoden unterscheiden und vergleichen. Sie sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären und daraus abstrakte quantenmechanische Beschreibungen ableiten und damit argumentieren sowie dazu Experimente beschreiben und erklären. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und der Materie auf Erkenntnisse der Quantenmechanik zurückführen und sind in der Lage, ausgewählte Themen selbstständig zu vertiefen und diese erklärend vorzutragen.</p>			
Inhalte:			
<ul style="list-style-type: none"> – Quantenmechanisches Weltbild (Vorlesung 1 und Übung 1): Historischer Erkenntnisweg anhand ausgewählter Experimente (wie z. B. Schwarzer Körper, Fotoeffekt, Franck-Hertz-Versuch, Doppelspaltversuch, H-Spektrum, Stern-Gerlach-Experiment), Messprozess, stat. Interpretation, Unschärferelation, Schrödinger-Gleichung und Materiewellen (Eigenschaften von Materiewellen, Energiequantisierung) – Struktur der Materie (Vorlesung 2 und Übung 2): Grundlagen der Quantenmechanik (Lösung der Schrödinger-Gleichung für ausgewählte Modellpotenziale); Anwendung auf Kerne, Atome, Moleküle, Festkörper 			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Integrierte Veranstaltung 1	2	Bearbeiten von Übungsaufgaben, Präsentationen	Präsenzzeit IV1 30
			Vor- und Nachbereitung IV1 15
Übung 1	1		Präsenzzeit Ü1 15
			Vor- und Nachbereitung Ü1 30
Vorlesung 2	2		Präsenzzeit V2 30
		Vor- und Nachbereitung V2 15	
		Präsenzzeit Ü2 15	
		Vor- und Nachbereitung Ü2 30	
Übung 2	1		Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung (etwa 30 Minuten)	
Veranstaltungssprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Integrierte Veranstaltung 1 und Übung 1: ja; Vorlesung 2 und Übung 2: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		240 Stunden	8 LP
Dauer des Moduls:		Zwei Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr, Beginn in jedem Sommersemester	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik	

⁸ Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin



Modul: Demonstrationspraktikum 1⁹

Modul: Demonstrationspraktikum 1				
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Experimentalphysik				
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik“ sowie des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 1“ oder des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 2“				
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten können die in den Grundpraktikumsmodulen erworbenen Kompetenzen im Bereich der experimentellen Arbeitsmethoden der Physik anwenden. Sie verfügen über erweiterte Kompetenzen bei der selbstständigen Auswahl, Planung und Durchführung von Demonstrationsexperimenten. Sie können unter Verwendung von aktueller Experimentalliteratur und dem Einsatz des Computers die dazu notwendigen physikalischen Inhalte selbstständig erarbeiten, moderne experimentelle Methoden im Experiment anwenden und im Seminar über ein begrenztes physikalisches Thema unter Einsatz von Demonstrationsexperimenten sach- und fachbezogen vortragen und diskutieren.				
Inhalte: Der Schwerpunkt liegt in der selbstständigen Auswahl, Planung, Durchführung und Präsentation von (Demonstrations-)Experimenten zu exemplarisch ausgewählten Themen der Physik.				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Praktikum	4	praktische Versuchsdurchführung und Präsentation sowie schriftliche Auswertung	Präsenzzeit P	60
			Vor- und Nachbereitung P	60
Seminar	2	Selbststudien (Lektüre), Diskussionsbeteiligung, Präsentation	Präsenzzeit S	30
			Vor- und Nachbereitung S	30
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	60
Modulprüfung:		Präsentation (etwa 30 Minuten) oder Hausarbeit (etwa 15 Seiten)		
Veranstaltungssprache:		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja		
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		240 Stunden	8 LP	
Dauer des Moduls:		Ein Semester		
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr		
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik		

⁹ Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin



Modul: Physikalische Grundkompetenzen¹⁰

Modul: Physikalische Grundkompetenzen			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Experimentalphysik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten kennen grundlegende Inhalte und Methoden der Physik und können diese auf naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie kennen Sinn und Zweck des naturwissenschaftlichen Experimentierens und können das Zusammenspiel von Theorie und Experiment erläutern. Insbesondere können sie einfache Experimente zu den Grundlagen der Physik benennen, auswerten und erklären. Die Studentinnen und Studenten können mithilfe physikalischer Modelle das Verhalten von Systemen vorhersagen bzw. deuten und können die Grenzen des verwendeten Modells abschätzen. Außerdem kennen sie zentrale in der Physik übliche Schreibweisen und Konventionen und können diese anwenden.			
Inhalte: Exemplarisch ausgewählte Themen z. B. der Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik und/oder Atomphysik			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Integrierte Veranstaltung	3	Bearbeiten von Übungsaufgaben, Diskussionsbeteiligung, Konzeption und Durchführung von Experimenten, Präsentation der Ergebnisse, Halten eines Vortrags	Präsenzzeit 45
			Vor- und Nachbereitung 60
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung (etwa 20 Minuten) oder Klausur (60 Minuten)	
Veranstaltungssprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr, Beginn in jedem Wintersemester	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt	

¹⁰ Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin



Modul: Physikalisches Grundpraktikum 1¹¹

Modul: Physikalisches Grundpraktikum 1			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Experimentalphysik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen physikalische Grundkenntnisse und können diese auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie können einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik unter Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen lösen und beherrschen die Dokumentation und Auswertung von Experimenten. Sie können Ergebnisse eines wissenschaftlichen Experiments bewerten und mit Messgeräten sachgerecht umgehen.			
Inhalte: Konzeption und Durchführung von Experimenten, Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht). Themenbereiche vornehmlich aus der Mechanik, Thermodynamik, Atom- und Kernphysik			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	3	Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung	Präsenzzeit P 45 Vor- und Nachbereitung P 105
Modulprüfung:		Keine	
Veranstaltungssprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Semester	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik, Bachelorstudiengang Meteorologie	

¹¹ Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin



Modul: Physikalisches Grundpraktikum 2¹²

Modul: Physikalisches Grundpraktikum 2			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Physik/Institut für Experimentalphysik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen erweiterte physikalische Grundkenntnisse und können diese auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie können einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik unter Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen lösen und beherrschen Dokumentation und Auswertung von Experimenten. Sie können Ergebnisse eines wissenschaftlichen Experiments bewerten und mit Messgeräten sachgerecht verwenden.			
Inhalte: Konzeption und Durchführung von Experimenten, Messmethodik, Messtechnik unter Verwendung computer-gestützter Auswerteverfahren und statistischer Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse. Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht). Themenbereiche vornehmlich aus Elektrizitätslehre und Optik.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	3	Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung	Präsenzzeit P 45 Vor- und Nachbereitung P 105
Modulprüfung:		Keine	
Veranstaltungssprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Jedes Semester	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik, Bachelorstudiengang Meteorologie	

¹² Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin



Modul: Theoretische Physik 3¹³

Modul: Theoretische Physik 3			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Physik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten können Begriffe und Ansätze aus der Quantenmechanik definieren und gegeneinander abgrenzen. Sie können veranschaulichen und erklären, zu welchem Zweck Begriffe wie Wellenfunktion, Welle-Teilchen-Dualismus, Schrödingergleichung, Operator, Eigenwertproblem, Wahrscheinlichkeitsdichte, Potenzialtopf, Superpositionszustand, Messprozess und ähnliche in die Quantentheorie eingeführt wurden und was sie bedeuten – und dies auch im historischen Kontext. Sie können zu einfachen Problemen der Quantenmechanik die Wellenfunktionen berechnen und bei komplexeren Problemen (wie dem Wasserstoffatom und darüber hinausgehenden Systemen) die Lösung nachvollziehen. Sie wissen, wie man aus den Wellenfunktionen weitere Informationen gewinnt (z. B. Mittelwerte, Aufenthaltswahrscheinlichkeiten und Elektronenorbitale) und sind in der Lage, die dazu notwendigen Rechnungen – soweit analytisch möglich – durchzuführen. Sie können einfache Gedankenexperimente und scheinbare Paradoxien, die im historischen Kontext der Quantentheorie aufgetaucht sind, anschaulich erläutern und die aktuelle moderne Entwicklung der Quantentheorie mitverfolgen und anderen zugänglich machen.			
Inhalte: Im Modul werden folgende Themen bearbeitet: – Quantenmechanik: Schrödinger'sche Wellenmechanik, eindimensionale quantenmechanische Systeme, Operatoren und Eigenwertprobleme, Unschärferelation, Drehimpuls und Spin, Wasserstoffatom sowie einfache Atome, Messprozess – Statistik: Grundlagen der klassischen und der Quantenstatistik			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	4	–	Präsenzzeit V 60 Vor- und Nachbereitung V 50 Präsenzzeit Ü 30 Vor- und Nachbereitung Ü
Übung	2	Bearbeiten und Vorrechnen von Übungsaufgaben	inkl. Bearbeitung der Aufgabenblätter 50 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
Modulprüfung:		Mündliche Prüfung (etwa 30 Minuten)	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		240 Stunden	8 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr (Wintersemester)	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien	

¹³ Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien der Freien Universität Berlin



Modul: Demonstrationspraktikum 2 ¹⁴

Modul: Demonstrationspraktikum 2			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Physik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen oder Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten wenden die im Fachstudium des vorausgehenden Bachelorstudiengangs Physik mit Lehramtsoption (insbesondere im Modul „Demonstrationspraktikum I“ oder in einem vergleichbaren Modul) erworbenen Kompetenzen im Bereich der experimentellen Arbeitsmethoden der Physik unter fachlichen und fachdidaktischen Gesichtspunkten an und erweitern sie. Neben dem selbstständigen Erarbeiten der physikalischen Inhalte und moderner experimenteller Methoden verfügen die Studentinnen und Studenten über vertiefte Erfahrungen im Umgang mit aktueller Experimentierliteratur und dem Einsatz des Computers im Experiment. Die Studentinnen und Studenten sind befähigt, sich in ein physikalisches Thema der Physik selbstständig einzuarbeiten und die Inhalte unter Einsatz von (Demonstrations-) Experimenten in Form einer Präsentation adressatengerecht aufzubereiten. Sie wissen um die Merkmale einer guten Experimental-Präsentation und können diese in einen eigenen Vortrag einbeziehen.			
Inhalte: Der Schwerpunkt liegt in der selbstständigen Auswahl, Planung und Durchführung von (Demonstrations-) Experimenten, die einen Bezug zu ausgewählten Themen der Schulphysik aufweisen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Praktikum	4	praktische Versuchsdurchführung und Präsentation sowie schriftliche Auswertung	Präsenzzeit P 60 Vor- und Nachbereitung P 45 Präsenzzeit S 30
Seminar	2	Selbststudien (Lektüre), Diskussionsbeteiligung, Präsentation	Vor- und Nachbereitung S 30 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 45
Modulprüfung:		Präsentation (etwa 30 Minuten) oder Hausarbeit (etwa 15 Seiten)	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Ja	
Arbeitsaufwand insgesamt:		210 Stunden	7 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Einmal im Studienjahr	
Verwendbarkeit:		Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien	

¹⁴ Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Integrierten Sekundarschulen und Gymnasien der Freien Universität Berlin