

Studienordnung
für das Studium des Lehramtes an Grund-, Haupt- und Realschulen
und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen
mit dem Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule
für das Unterrichtsfach Physik
an der Universität Duisburg-Essen
Vom 29. Februar 2008

(Verköndungsblatt Jg. 6, 2008 S. 157 / Nr. 26)

Aufgrund des § 2 Abs. 4 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31.10.2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2007 (GV. NRW. S. 744), hat die Universität Duisburg-Essen folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienbeginn
- § 4 Regelstudienzeit
- § 5 Struktur des Studiums
- § 6 Studienziele
- § 7 Praxisphasen
- § 8 Fachübergreifendes Modul „Lehren als Beruf“
- § 9 Erste Staatsprüfung
- § 10 Erweiterungsprüfung
- § 11 Erwerb mehrerer Lehramter
- § 12 Freiversuch und Rücktritt
- § 13 Anrechnung von Studienleistungen
- § 14 Studienberatung
- § 15 Übergangsbestimmungen

Teil II: Besondere Bestimmungen für das Studium des Unterrichtsfaches Physik

- § 16 Studienvoraussetzungen
- § 17 Umfang des Studiums
- § 18 Module und Veranstaltungsformen
- § 19 Grundstudium
- § 20 Zwischenprüfung
- § 21 Hauptstudium
- § 22 Erste Staatsprüfung
- § 23 Fachspezifische Anforderungen für die Erweiterungsprüfung
- § 24 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

Anhang A: Studienplan

Anhang B: Modulbeschreibungen

Teil I: Allgemeine Bestimmungen

§ 1
Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt das Studium im Unterrichtsfach Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen mit dem Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule an der Universität Duisburg-Essen mit dem Abschluss ‚Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen‘ mit dem Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule. Der Studienordnung liegen zugrunde:

- das Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz – LABG) vom 2. Juli 2002 (GV. NRW. S. 325),
- die Ordnung der Ersten Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen (Lehramtsprüfungsordnung – LPO) vom 27. März 2003 (GV.NRW.S.182).

Das Studium des Unterrichtsfaches Physik beinhaltet fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien.

§ 2
Zugangsvoraussetzungen

(1) Die Qualifikation für das Studium wird durch das Zeugnis der Hochschulreife oder durch ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis nachgewiesen.

(2) Zum Studium berechtigt auch das Abschlusszeugnis des Oberstufenkollegs des Landes Nordrhein-Westfalen an der Universität Bielefeld. Hinsichtlich der möglichen Anrechnung von Leistungen auf das Grundstudium gilt § 13.

(3) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht Deutsche im Sinne des Artikels 116 des Grundgesetzes sind, haben vor Aufnahme des Studiums den Nachweis über ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache zu erbringen.

(4) Das Lehramtsstudium setzt grundsätzlich Kenntnisse in zwei Fremdsprachen voraus, die in der Regel durch den Erwerb der Allgemeinen Hochschulzugangsberechtigung nachgewiesen werden. Studierenden mit nicht deutscher Erstsprache werden die entsprechend nachgewiesenen deutschen Sprachkenntnisse als die einer Fremdsprache anerkannt. Die fachspezifischen Anforderungen regelt § 16.

§ 3 Studienbeginn

Das Studium kann sowohl zum Wintersemester als auch zum Sommersemester aufgenommen werden. Es wird jedoch dringend ein Beginn zum Wintersemester empfohlen. Empfehlungen zum Studienbeginn gibt § 16.

§ 4 Regelstudienzeit

Das Studium hat eine Regelstudienzeit von sieben Semestern.

§ 5 Struktur des Studiums

(1) Das Studium der beiden Unterrichtsfächer, das erziehungswissenschaftliche Studium und das didaktische Grundlagenstudium gliedern sich jeweils in Grundstudium und Hauptstudium. Das Grundstudium vermittelt das Grundlagen- und Orientierungswissen und bereitet auf die weitere selbstständige wissenschaftliche Arbeit vor. Es umfasst etwa die Hälfte des Studienvolumens. Das Hauptstudium baut auf dem Grundstudium auf und stellt eine exemplarische Vertiefung in ausgewählten Bereichen dar.

(2) Das Grundstudium der beiden Unterrichtsfächer und das erziehungswissenschaftliche Studium schließen mit einer Zwischenprüfung ab. Näheres regelt die Zwischenprüfungsordnung.

(3) Das Studienangebot erfolgt in modularisierter Form. Module bestehen aus inhaltlich aufeinander aufbauenden oder aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen mit sechs bis zehn Semesterwochenstunden Gesamtumfang. Die Modulbeschreibungen im Anhang enthalten insbesondere die Qualifikationsziele, Inhalte, Lehr- und Lernformen sowie die Prüfungsmodalitäten. Leistungsnachweise werden im Rahmen der Module erbracht.

(4) Das Studium schließt mit der ‚Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen‘ mit dem Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule ab.

§ 6 Studienziele

(1) Allgemeine Ziele des Lehramtsstudiums sind die

- eines wissenschaftlich fundierten und an pädagogischen Handlungsfeldern orientierten Wissens,
- grundlegender beruflicher Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung und Diagnostik, Qualitätssicherung und Evaluation,
- der Fähigkeit und Bereitschaft, Wissen und Kompetenzen situationsangemessen und verantwortungsbewusst in Übereinstimmung mit berufsethischen Grundsätzen einzusetzen,
- eines individuellen Lehrerleitbildes.

(2) In den fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Studien erwerben die Studierenden auf der Basis wissenschaftlicher Theorien und empirischer Forschung exemplarisch die Fähigkeit

- zentrale Fragestellungen der Physik und die damit verbundenen Erkenntnisinteressen zu skizzieren sowie die Entwicklung physikalischer Fragen nachzuvollziehen,
- physikalische Fragestellungen und Sachverhalte angemessen sach- und adressatenbezogen darzustellen und zu präsentieren sowie hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einzuordnen,
- Methoden der Physik zu beschreiben und anzuwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen für die Erzeugung von Wissen einzuschätzen,
- den bildenden Gehalt physikalischer Inhalte und Methoden zu reflektieren, physikalische Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang zu bringen und zu durchdenken und fachübergreifende Perspektiven zu beachten,
 - Ergebnisse der Forschung hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen und historischen Bedeutung zu bewerten und Verbindungslinien zu anderen Wissenschaften aufzuzeigen,
 - die Funktion physikalischer Fragestellungen, Methoden, Forschungsergebnisse und theoretischer Ansätze in Bezug auf das spätere Berufsfeld einzuschätzen,
 - sich in neue Entwicklungen der Physik unter Anleitung einzuarbeiten.
 - Richtlinien und Lehrpläne, Schulbücher, Lehr- und Lernmaterialien sowie Prozesse fachlichen und überfachlichen Lernens zu analysieren und einzuordnen,
 - Physikunterricht unter Verwendung geeigneter Medien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien bei Beachtung von Alternativen zu analysieren, zu planen, zu erproben und zu reflektieren,
 - physikalische Vorkenntnisse und Schülerinteressen sowie weitere Lernvoraussetzungen zu ermitteln und heterogene Voraussetzungen bei der Planung von Unterricht zu beachten,
 - physikspezifische Lernschwierigkeiten und Diagnoseverfahren, Fördermöglichkeiten und Formen der Leistungsbeurteilung zu erläutern, eigene Entwürfe dazu zu erstellen, einzuschätzen und zu bewerten,

- die Bedeutung der Physik im Kontext der Schulfächer sowie die Rolle als Fachlehrerin oder Fachlehrer zu reflektieren.

§ 7 Praxisphasen

(1) Die Praxisphasen beinhalten ein Orientierungspraktikum im Grundstudium und je ein Fachpraktikum in den beiden gewählten Unterrichtsfächern im Hauptstudium.

(2) Die Vorbereitung, Betreuung und Nachbereitung des Orientierungspraktikums erfolgt durch die Erziehungswissenschaft, die der Fachpraktika durch die Fachdidaktiken der Unterrichtsfächer.

(3) Weiteres regelt die Praktikumsordnung.

§ 8 Fächerübergreifendes Modul „Lehren als Beruf“

(1) Als standortspezifisches Element beinhaltet das Studium eines Lehramts an der Universität Duisburg-Essen das obligatorische Modul „Lehren als Beruf“. Das Modul muss im Grundstudium belegt werden.

(2) Das Modul besteht aus folgenden Veranstaltungen:

- a) Vorlesung „Einführung in die Allgemeine Didaktik“ in der Erziehungswissenschaft im Umfang von 2 SWS.
- b) Einführende Veranstaltung in die Fachdidaktik der Physik und/oder der Naturwissenschaften im Umfang von mindestens 2 SWS.
- c) Einführende Veranstaltung in die Fachdidaktik des anderen Unterrichtsfaches im Umfang von mindestens 2 SWS.

(3) Vor der Teilnahme an den einführenden Veranstaltungen in die Fachdidaktiken muss in der Vorlesung „Einführung in die Allgemeine Didaktik“ ein Teilnahmechein erworben werden.

(4) Der Abschluss des Grundstudiums wird erst dann bescheinigt, wenn Nachweise über die Teilnahme an allen in Abs. 2 genannten Veranstaltungen vorliegen.

§ 9 Erste Staatsprüfung

(1) Mit der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen wird das Studium abgeschlossen.

(2) Die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung setzt die bestandene Zwischenprüfung und die fachspezifischen Voraussetzungen für die Meldung zur Prüfung gemäß § 22 voraus.

(3) Der Antrag auf Zulassung ist mit der erstmaligen Meldung zu einer Prüfung gemäß Abs. 4 schriftlich an das Staatliche Prüfungsamt zu richten. Dieses entscheidet über die Zulassung.

(4) Folgende Prüfungsleistungen sind zu erbringen:

- eine schriftliche Prüfung in der Erziehungswissenschaft
- eine Prüfung in der Physik
- eine Prüfung in der Didaktik der Physik
- eine Prüfung in der Fachwissenschaft des anderen Faches
- eine Prüfung in der Didaktik des anderen Faches
- eine schriftliche Prüfung im didaktischen Grundlagensstudium
- eine schriftliche Hausarbeit in der Erziehungswissenschaft oder in einem der Fächer (Fachwissenschaft oder Fachdidaktik)
- das erziehungswissenschaftliche Abschlusskolloquium als letzte Teilprüfung.

Von den beiden Prüfungen in jedem Unterrichtsfach ist jeweils eine mündlich und eine schriftlich abzulegen.

(5) Die jeweiligen Prüfungsleistungen werden im Hauptstudium im Anschluss an ein Modul abgelegt, in dem ein Leistungsnachweis erworben worden ist. Sie beziehen sich auf das gesamte Modul. Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfung ist der Nachweis, dass alle erforderlichen Leistungen innerhalb des Moduls erbracht worden sind.

(6) Weiteres regeln § 13 bis § 31 und § 34 LPO.

§ 10 Erweiterungsprüfung

(1) Laut § 29 LPO besteht die Möglichkeit, in einer Erweiterungsprüfung die Lehrbefähigung für Physik als drittes Unterrichtsfach zu erwerben. Diese Erweiterungsprüfung kann nach bestandener Erster Staatsprüfung abgelegt werden.

(2) Die Anforderungen und Voraussetzungen für die Erweiterungsprüfung im Fach Physik regelt § 23.

§ 11 Erwerb mehrerer Lehramter

(1) Wer zusätzlich zur Befähigung zum Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen die Befähigung zum Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen oder zum Lehramt an Berufskollegs erwerben will, muss

- erweiterte fachwissenschaftliche Studien von etwa 20 Semesterwochenstunden,
- einen Leistungsnachweis pro Fach,
- eine schriftliche Prüfung in dem einen Fach,
- eine mündliche Prüfung in dem anderen Fach absolvieren.

(2) Wird das Fach Physik gewählt, obwohl es noch nicht studiert wurde, sind Studien sowie Studien- und Prüfungsleistungen nachzuweisen, wie sie für das Unterrichtsfach Physik im Lehramt an Gymnasien erforderlich sind.

(3) Den Erwerb der Befähigung für weitere Lehramter regelt § 41 LPO.

**§ 12
Freiversuch und Rücktritt**

(1) Prüfungen der Ersten Staatsprüfung, zu denen eine Meldung im Rahmen der Regelstudienzeit erfolgt, gelten im Falle des erstmaligen Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch).

(2) Wer eine mündliche oder schriftliche Prüfung oder das erziehungswissenschaftliche Abschlusskolloquium in der Regelstudienzeit bestanden hat, kann zur Verbesserung der Note einmal die Prüfung wiederholen. Der Antrag auf Zulassung ist bis zum Beginn des darauf folgenden Semesters zu stellen. Erreicht der Prüfling in der Wiederholungsprüfung ein besseres Ergebnis, so tritt dieses an die Stelle der bisherigen Note.

(3) Der Rücktritt von einer Meldung zu einer Prüfung kann bis eine Woche vor dem festgesetzten Termin ohne Angabe von Gründen erfolgen.

(4) Im Falle eines späteren Rücktritts gilt die Prüfung als nicht bestanden, es sei denn, der oder die Studierende hat den Grund für den Rücktritt nicht zu vertreten. Das Prüfungsamt kann darüber eine Bescheinigung verlangen.

**§ 13
Anrechnung von Studienleistungen**

Die Anrechnung und Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen regeln § 50 LPO sowie §§ 19 und 20 LABG.

**§ 14
Studienberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch das Akademische Beratungszentrum (ABZ) der Universität Duisburg-Essen. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studieneignung sowie insbesondere auf die Unterrichtung über die Studiemöglichkeiten, Studienaufbau und Studienanforderungen; sie umfasst bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten auch eine psychologische Beratung.

(2) Die studienbegleitende Fachberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studientechniken und der Schwerpunkte des gewählten Studienganges. Sie erfolgt durch die Studienberaterinnen und Studienberater des jeweiligen Faches.

**§ 15
Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Lehramtsstudium ab Wintersemester 2003/04 aufgenommen haben.

(2) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Studienordnung im Grundstudium befinden und das Lehramt für die Sekundarstufe I studieren, können nach der Zwischenprüfung in das Hauptstudium für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen mit dem Studienschwerpunkt Haupt-, Real und Gesamtschule wechseln.

(3) Studierende der genannten Lehrämter, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Studienordnung im Hauptstudium befinden, können auf eigenen Wunsch in das neue Lehramt wechseln. Sie richten einen entsprechenden Antrag an das Staatliche Prüfungsamt.

**Teil II: Besondere Bestimmungen für das Studium
des Unterrichtsfaches Physik**

**§ 16
Studienvoraussetzungen**

(1) Über die in § 2 genannten Zugangsvoraussetzungen hinaus erfordert das erfolgreiche Studium des Unterrichtsfaches Physik ein besonderes Interesse an naturwissenschaftlichen und technischen Fragestellungen sowie die Fähigkeit, mit mathematischen Methoden in der Physik zu arbeiten. Wünschenswert sind bereits bei den Studienanfängern Grundkenntnisse in Trigonometrie, Differenzial- und Integralrechnung, Vektorrechnung und analytischer Geometrie.

(2) Diese Kenntnisse können durch einen Vorkurs vor Beginn des Studiums aufgefrischt bzw. erworben werden. Die Teilnahme wird allen Studienanfängern dringend empfohlen. Ein Test zum Beginn des Studiums und eine anschließende Studienberatung informieren über den erreichten Kenntnisstand. Im Falle nicht ausreichender Kenntnisse ist die Studienberatung obligatorisch; bestandener Test oder die notwendige Studienberatung werden durch einen Teilnahmechein bestätigt.

**§ 17
Umfang des Studiums**

Der Studienumfang umfasst im Pflicht- und Wahlpflichtbereich des Unterrichtsfaches Physik insgesamt 41 Semesterwochenstunden, davon 9 Stunden Fachdidaktik, sowie Praxisphasen im Umfang von 4 Wochen.

**§ 18
Module und Veranstaltungsformen**

(1) Die Lehrveranstaltungen sind in Modulen organisiert.
(2) Lehrveranstaltungen im Sinne dieser Studienordnung sind:

- Vorlesungen (V)
- Übungen zu Vorlesungen (Ü)
- Seminare (S)
- Praktika (Pr)
- Übungen zum schulorientierten Experimentieren mit Seminar (SÜ)

(3) Folgende Module müssen für das Unterrichtsfach Physik belegt werden:

Modul 1: Einführung in die Physik (8 SWS)			
Semester	Veranstaltung	Pflicht (P)/ Wahlpflicht (WP)	Umfang (SWS)
1.	Vorlesung Einführung in die Physik 1 mit Übung	P	2
1.	Vorlesung Ergänzung zur Einführung in die Physik 1 mit Übung	P	2
2.	Vorlesung Einführung in die Physik 2 mit Übung	P	2
2.	Vorlesung Ergänzung zur Einführung in die Physik 2 mit Übung	P	2
Modul 2: Vertiefungen zur Physik (6 SWS)			
3.	Vorlesung Einführung in die Atomphysik mit Übung	P	3
3.	Experimentalpraktikum	P	2
3.	Begleitseminar zum Experimentalpraktikum	P	1
Modul 3: Grundlagen der Naturwissenschaften			
In zwei der Fächer Biologie, Chemie und Technik, die nicht als anderes Unterrichtsfach gewählt worden sind, sind Veranstaltungen von je mindestens 2 SWS Umfang zu belegen.			
2. oder 3.	Wahlpflichtveranstaltung Biologie für Naturwissenschaftler	WP	2
2. oder 3.	Wahlpflichtveranstaltung Chemie für Naturwissenschaftler	WP	2
2. oder 3.	Wahlpflichtveranstaltung Technik für Naturwissenschaftler	WP	2
2. oder 3.	Vorlesung Einführung in die Naturwissenschaften	P	2
Modul 4: Lehren als Beruf			
Zu diesem Modul gehören nach § 8 noch je eine einführende Veranstaltung aus der Allgemeinen Didaktik und zur Didaktik des anderen Unterrichtsfaches.			
Von den beiden folgenden Veranstaltungen muss eine gewählt werden.			
2. oder 3.	Vorlesung Einführung in die Didaktik der Naturwissenschaften/Technik mit Übung	WP	2
2. oder 3.	Vorlesung Einführung in die Didaktik der Physik mit Übung	WP	2
Modul 5: Moderne Physik (6 SWS)			
4.	Vorlesung Moderne Physik mit Übung	P	4
5. oder 6.	Wahlpflichtveranstaltung	WP	2
In den Wahlpflichtveranstaltungen werden Spezialgebiete der modernen Physik vertiefend experimentell und/oder theoretisch behandelt. Es müssen mindestens 2 SWS belegt werden.			
Modul 6: Didaktik der Physik (7 SWS)			
In diesem Modul sind Veranstaltungen im Umfang von mindestens 7 SWS zu belegen, in denen spezielle Probleme der Didaktik der Physik thematisiert werden.			
Modul 7: Methoden und Anwendungen der Physik (6 SWS)			
4. - 6.	Schulorientiertes Experimentieren	P	3
4. - 6.	Seminar zum Schulorientierten Experimentieren	P	1
4. - 6.	Wahlpflichtveranstaltung	WP	2

(4) Die Beschreibung der einzelnen Module ist dem Anhang zu entnehmen. Die absolvierten Veranstaltungen und Prüfungselemente werden auf einem Belegbogen für das entsprechende Modul dokumentiert, der vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ausgestellt wird.

**§ 19
Grundstudium**

- (1) Das Grundstudium umfasst 22 Semesterwochenstunden.
- (2) Es besteht aus folgenden Modulen:
- Modul 1: Einführung in die Physik
 - Modul 2: Vertiefungen zur Physik
 - Modul 3: Grundlagen der Naturwissenschaften
 - Modul 4: Lehren als Beruf (siehe § 8)
- (3) Im Grundstudium ist ein Leistungsnachweis in dem Modul 1 zu erwerben sowie ein Leistungsnachweis in Modul 2 oder in Modul 3.
- (4) Den Modulbeschreibungen im Anhang ist zu entnehmen, auf welche Weise die Leistungsnachweise zu erwerben sind.

**§ 20
Zwischenprüfung**

Das Grundstudium wird durch die Zwischenprüfung abgeschlossen. Näheres regelt die Zwischenprüfungsordnung (ZPO).

**§ 21
Hauptstudium**

- (1) Das Hauptstudium umfasst 19 Semesterwochenstunden.
- (2) Es besteht aus folgenden Modulen:
- Modul 5: Moderne Physik
 - Modul 6: Didaktik der Physik
 - Modul 7: Methoden und Anwendungen der Physik.
- (3) Darüber hinaus ist die Teilnahme an dem Schulpraktikum, dessen Umfang 4 Wochen entspricht, sowie an den vor- und nachbereitenden Veranstaltungen verpflichtend. Näheres regelt die Praktikumsordnung.
- (4) Es wird die Teilnahme an einer Exkursion, z.B. zu naturwissenschaftlichen Museen, empfohlen.
- (5) Im Hauptstudium ist je ein Leistungsnachweis in Physik und in der Fachdidaktik der Physik zu erwerben.
- (6) Den Modulbeschreibungen im Anhang ist zu entnehmen, auf welche Weise die Leistungsnachweise zu erwerben sind.

**§ 22
Erste Staatsprüfung**

- (1) Es ist jeweils eine Prüfung in der Fachwissenschaft und der Fachdidaktik des Unterrichtsfaches Physik abzulegen. Eine dieser beiden Prüfungen ist schriftlich, die andere mündlich durchzuführen.
- (2) Eine Prüfung erfolgt jeweils über den gesamten Inhalt eines Moduls des Hauptstudiums. Bei der Anmeldung zur Prüfung ist ein Leistungsnachweis aus diesem Modul

vorzulegen. Dieser Leistungsnachweis und die Erfüllung aller weiteren Anforderungen des entsprechenden Moduls sind Voraussetzung für die Zulassung zu der Prüfung.

- (3) Wird die schriftliche Hausarbeit im Unterrichtsfach Physik angefertigt, so ist ein Leistungsnachweis in Physik oder der Fachdidaktik der Physik Voraussetzung für die Zulassung.
- (4) Bei der Anmeldung zur ersten Prüfung muss das Zeugnis über die bestandene Zwischenprüfung in Physik vorgelegt werden.
- (5) Bei der Zulassung zur letzten Prüfung im Unterrichtsfach Physik ist nachzuweisen, dass alle Anforderungen des Hauptstudiums im Unterrichtsfach Physik erfüllt wurden.

**§ 23
Fachspezifische Anforderungen für die
Erweiterungsprüfung**

Wird das Unterrichtsfach Physik im Rahmen einer Erweiterungsprüfung studiert, so sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Vorbereitende Studien, die etwa die Hälfte des ordnungsgemäßen Fachstudiums umfassen:
 - Modul 1: Einführung in die Physik, 8 SWS
 - Modul 2: Vertiefungen zur Physik, 6 SWS
 - Scholorientiertes Experimentieren, 4 SWS
 - Wahlpflichtveranstaltungen in Didaktik der Physik, mindestens 2 SWS
- Je ein Leistungsnachweis aus dem Hauptstudium des Faches Physik und der Didaktik der Physik

**§ 24
In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität Duisburg-Essen – Amtliche Mitteilungen in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fachbereichsrates des Fachbereichs Physik vom 30.1.2007 und 19.12.2007.

Duisburg und Essen, den 29. Februar 2008

Für den Rektor
der Universität Duisburg-Essen
Der Kanzler
In Vertretung
Eva Lindenberg-Wendler

Anhang A: Studienplan

Übersicht Physik (LHRGe)

1. Semester	Modul 1: Einführung in die Physik 8 SWS, LN + FP	Modul 2: Vertiefungen zur Physik 6 SWS, LN + FP	Modul 3: Grundlagen der Naturwissenschaften 6 SWS	Modul 4: Lehren als Beruf (anteilig 2 SWS) 6 SWS	Vorkurs (vor Studienbeginn)
2. Semester					
3. Semester	Zwischenprüfung (studienbegleitend, bestehend aus den beiden FP)				
4. Semester	Modul 5: Moderne Physik 6 SWS, LN	Modul 6: Didaktik der Physik 7 SWS, LN	Modul 7: Methoden und Anwendungen der Physik, 6 SWS	Schulpraktikum 1 LN	
5. Semester					
6. Semester					
7. Semester	Staatsexamen				

Grundstudium Physik (LHRGe)

1.	<p>Modul 1: Einführung in die Physik 8 SWS, LN + FP Einführung in die Physik 1, 2 SWS Ergänzung 1, 2 SWS</p>		<p>Vorkurs (vor Studienbeginn)</p>
2.	<p>Einführung in die Physik 2, 2 SWS Ergänzung 2, 2 SWS</p>	<p>Modul 3: Grundlagen der Naturwissenschaften 6 SWS 2 Veranstaltungen von Biologie für Naturw. 2 SWS Chemie für Naturw. 2 SWS Technik für Naturw. 2 SWS</p>	<p>Modul 4: Lehren als Beruf Einführung in die Didaktik der Naturwissenschaften /Technik, 2 SWS oder Einführung in die Didaktik der Physik 2 SWS</p>
3.	<p>Modul 2: Vertiefungen zur Physik 6 SWS, LN + FP Experimentalpraktikum, 2 P + 1S Einführung in die Atomphysik, 2V + 1Ü</p>	<p>Einführung in die Naturwissenschaften 2 SWS</p>	
<p>Zwischenprüfung (studienbegleitend, bestehend aus den beiden FP)</p>			

Hauptstudium Physik (LHRGe)

4.	<p>Modul 5: Moderne Physik 6 SWS, LN</p> <p>Moderne Physik 3V + 1Ü</p> <p>Wahlpflicht, 2 SWS</p>	<p>Modul 6: Didaktik der Physik 7 SWS, LN</p> <p>Lehrpläne und Schulbücher Mädchenförderung Neue Medien im PU Aufgaben/Evaluation Schülervorst. und Lernschw. Computer im PU Naturphänomene Einführung phys. Größen Planung u. Gestaltung v. PU Lernformen im PU Didaktik der ...</p>	<p>Modul 7: Methoden und Anwendungen der Physik 6 SWS</p> <p>Schulorientiertes Experimentieren, 3Ü + 1S</p> <p>Wahlpflicht, 2 SWS</p>	<p>Schulpraktikum 1 LN</p>
7.	Staatsexamen			

Anhang B: Modulbeschreibungen

MODUL 1: EINFÜHRUNG IN DIE PHYSIK

Studiengang:	Lehramt HRGe
Voraussetzungen:	Brücken-/Vorkurse Physik und Mathematik empfohlen
Semester:	1.+2. Semester
Turnus:	Wintersemester (empfohlener Studienbeginn)/Sommersemester
Umfang:	8 SWS
Art der LV:	Einführung in die Physik 1 (1V/1Ü) (Wintersemester) Ergänzung zur Einführung in die Physik 1 (2V/Ü) (Wintersemester) Einführung in die Physik 2 (1V/1Ü) (Sommersemester) Ergänzung zur Einführung in die Physik 2 (2V/Ü) (Sommersemester)

Arbeitsleistungen

Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen, aktive Teilnahme an den Übungen und Praktika (ggf. Lösung von Aufgaben, Erstellung von Praktikumsberichten, Antestate, o. ä.)

Prüfung: Klausur zu den Vorlesungen und Übungen des 1. Semesters (Leistungsnachweis)
Klausur zu den Vorlesungen und Übungen des 2. Semesters (Teil der Zwischenprüfung, § 9 Abs. 1 Nr. 1 ZPO)

Ziele

Die Studierenden erwerben wissenschaftlich fundierte, grundlagen- und methodenorientierte Kenntnisse in der Physik. Innerhalb der Praktika werden die in der Vorlesung theoretisch erlernten Grundlagen an dafür ausgewählten Experimenten erneut aufgegriffen und vertieft.

Je nach Studiumsaufnahme ist es möglich, mit dem ersten oder zweiten Teil der Veranstaltung zu beginnen. Die zu erwerbenden Fähigkeiten sind deshalb in den beiden ersten Semestern ähnlich angelegt. Geht es im ersten Semester eher darum, theoretische Grundlagen zu erarbeiten und ihre praktische Umsetzung mit Hilfestellungen der Dozenten und Betreuer zu üben, liegt im zweiten Semester der Fokus eher darauf, selbständig zu arbeiten.

Inhalte (Wissensgebiete)

Der erste Teil des Moduls befasst sich mit den Grundlagen der Elektrizitätslehre und der Optik, der zweite mit den Grundlagen von Mechanik und Wärmelehre.

In der Elektrizitätslehre werden die Eigenschaften elektrischer Stromkreise, das Verhalten von Dauer- und Elektromagneten und ihre Anwendungen in einfachen elektromagnetischen Maschinen behandelt. Die Einführung in die Optik befasst sich mit der Untersuchung der geradlinigen Lichtausbreitung und ihrer Anwendung beim Erklären von Schatten, von Spiegelbildern und der Abbildung durch Linsen.

In der Mechanik werden die mechanischen Aspekte von Vorgängen mit kinematischen Größen und mit dem Kraftbegriff beschrieben. Im Zentrum der Wärmelehre steht der Energiebegriff. Er dient nicht nur als Klammer zwischen Mechanik und Wärmelehre, sondern auch als neuer Zugang zu den im ersten Teil bereits behandelten elektrischen und optischen Vorgängen.

Exemplarisch werden Alltagsphänomene aus der Sicht der Physik beschrieben und in einen allgemeineren naturwissenschaftlichen Zusammenhang gestellt.

Im ersten Teil der Übungen zur Vorlesung „Einführung in die Physik“ werden fachliche Inhalte in Kleingruppen durch angeleitetes Experimentieren erschlossen. Im zweiten Teil werden physikalische Experimente z.T. angeleitet, z.T. eigenständig geplant, durchgeführt und ausgewertet. Ein Teil der Experimente wird in Seminarform vorgeführt und zur Diskussion gestellt. Dabei werden Aspekte des späteren Tätigkeitsfeldes in der Schule berücksichtigt.

In den Ergänzungen werden verstärkt die quantitativen Aspekte betont, insbesondere

- Gesetzmäßigkeiten von Stromkreisen
- Induktionsgesetz
- Abbildungsgesetze
- Optische Geräte
- Gesetze ein- und zweidimensionaler Bewegungen
- Energieumwandlungen und -erhaltung

Kompetenzbereiche: Die Studierenden sollen die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- natürliche und technische Vorgänge genau zu beschreiben und ihre physikalischen Aspekte herauszuarbeiten. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Untersuchung qualitativer Zusammenhänge und ihrer Verschärfung zu halb-quantitativen Aussagen.
- Zusammenhänge mit physikalischen Größen zu beschreiben und in Diagrammen darzustellen,
- physikalische Experimente nach Anleitung und selbständig aufzubauen und Messreihen zu gewinnen und auszuwerten, nach Anleitung und selbständig aufzubauen und unter,
- physikalische Experimente Berücksichtigung schulischer Aspekte zu demonstrieren und zu reflektieren und physikalische Inhalte in Form kleiner Vorträge zu präsentieren.
- Physikalische Gesetze aufzustellen und zu prüfen und ihre Gültigkeitsgrenzen zu untersuchen,
- Vorgänge mit physikalischen Größen quantitativ zu beschreiben,
- die in Gesetze und Modelle einfließenden Idealisierungen zu erkennen und ihre Anwendbarkeit zu reflektieren.

MODUL 2: VERTIEFUNGEN ZUR PHYSIK

Studiengang:	Lehramt HRGe
Voraussetzungen:	Kenntnis des Stoffes des Moduls 1
Semester:	3. Semester
Turnus:	Wintersemester
Umfang:	6 SWS
Art der LV:	Einführung in die Atomphysik (2V/1Ü) Experimentalpraktikum (2P/1S)

Arbeitsleistungen

Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung, aktive Teilnahme an den Übungen (Lösung von Aufgaben), am Praktikum (Erstellung von Praktikumsberichten, Antestate, o. ä.) und am Seminar

Prüfung: Klausur in Atomphysik (Leistungsnachweis), Praktikumsschein
Mündliche Prüfung über die Vorlesung und das Praktikum als Teil der Zwischenprüfung (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 ZPO)

Ziele

Die Studierenden erwerben wissenschaftlich fundierte, grundlagen- und methodenorientierte Kenntnisse in Atomphysik und vertiefte experimentelle Fähigkeiten.

Inhalte (Wissensgebiete)

Der Schwerpunkt der Vorlesung über Atomphysik liegt auf den Phänomenen und Experimenten, die zu der Überzeugung geführt haben, dass die Materie aus diskreten Bausteinen aufgebaut ist, und auf der Bestimmung der grundlegenden atomphysikalischen Größen.

Das Ziel des Praktikums sind weniger präzise Ergebnisse, sondern die Einschätzung der Einflüsse, die die Messgenauigkeit begrenzen, und die Diskussion der Möglichkeiten, sie einzudämmen.

Kompetenzbereiche:

Die Studierenden sollen die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- Argumente und experimentelle Evidenzen für die Existenz von Atomen und Elektronen darzustellen,
- den Zahlenwert atomphysikalischer Konstanten aus experimentellen Ergebnissen abzuleiten,
- physikalische Messgeräte und Messverfahren zielgerichtet anzuwenden,
- experimentelle Ergebnisse sinnvoll darzustellen, auszuwerten, zu interpretieren und kritisch zu bewerten,
- erworbene fachliche Kenntnisse im Experiment zu überprüfen.

MODUL 3: GRUNDLAGEN DER NATURWISSENSCHAFTEN

Studiengang:	Lehramt HRGe
Voraussetzungen:	Kenntnis des Stoffes des Moduls 1
Semester:	2.+3. Semester
Turnus:	Sommer-/Wintersemester
Umfang:	6 SWS
Art der LV:	Vorlesung „Einführung in die Naturwissenschaften“ Je eine Vorlesung aus zwei der drei Fächer Biologie, Chemie, Technik

Arbeitsleistungen

Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen, ggf. aktive Teilnahme an Übungen (Teilnahmenachweise)

Prüfung

Der Abschluss des Moduls wird durch Teilnahmenachweise nachgewiesen. Er ist eine Voraussetzung für den Abschluss der Zwischenprüfung.

Ziele

Die Studierenden erwerben wissenschaftlich fundierte, grundlagen- und methodenorientierte Kenntnisse in zwei weiteren naturwissenschaftlichen Fächern und lernen fachübergreifende und fächerverbindende Aspekte ausgewählter naturwissenschaftlicher Themen kennen.

Inhalte (Wissensgebiete)

In der Biologie werden Grundlagen vermittelt, wie sie für das Verständnis des Biologieunterrichts relevant sind. Es werden Themen der Botanik und/oder der Zoologie und Humanbiologie mit Aspekten der Morphologie, Ökologie, Physiologie und Systematik vermittelt.

In der Chemie werden Themen der Allgemeinen Chemie behandelt, die anhand anorganischer und/oder organischer Stoffe erarbeitet werden.

In der Technik wird in die allgemeine Technologie eingeführt, insbesondere in grundlegende technische Verfahren und Systeme des Stoff- und Energieumsatzes, oder sich mit der Strukturierung des Technikunterrichts befasst, den Wechselwirkungen zwischen Technik und Gesellschaft, dem Systemmodell der Technik und mit einigen Elementen des Informationsumsatzes.

Kompetenzbereiche

Die Studierenden sollen die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- alltägliche Phänomene oder technische Vorgänge mit naturwissenschaftlichen Begriffen und Konzepten zu beschreiben,
- gängige Methoden der Biologie/Chemie/Technik zu beschreiben und auf einfache Beispiele anzuwenden,
- fachliche Inhalte hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Bedeutung einzuordnen,
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede technischer und naturwissenschaftlicher Methoden der Erkenntnisgewinnung zu erfassen.

MODUL 4: LEHREN ALS BERUF

Die Beschreibung dieses Moduls ist Gegenstand von § 8 dieser Ordnung.

MODUL 5: MODERNE PHYSIK

Studiengang:	Lehramt HRGe
Voraussetzungen:	Kenntnis des Stoffes der Module 1 und 2, in der Regel Zwischenprüfung Physik
Semester:	ab 4. Semester
Turnus:	Wintersemester
Umfang:	6 SWS
Art der LV:	Moderne Physik (4V/Ü), weitere Veranstaltungen aus dem Angebot des Fachbereichs Physik (2V/Ü)

Arbeitsleistungen

Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung „Moderne Physik“, aktive Teilnahme an den zugehörigen Übungen (Lösung von Aufgaben), regelmäßige, ggf. aktive, Teilnahme an weiteren Veranstaltungen (Teilnahmenachweise)

Prüfung Klausur Moderne Physik (Leistungsnachweis)

Der Abschluss des Moduls wird durch den Leistungsnachweis zur Vorlesung „Moderne Physik“ und durch einen weiteren Teilnahmenachweis nachgewiesen. Er ist eine Voraussetzung für die Meldung zur fachwissenschaftlichen Examensprüfung.

Ziele

Die Studierenden erwerben wissenschaftlich fundierte, grundlagen- und methodenorientierte Kenntnisse durch verschiedene Veranstaltungen in moderner Physik.

Inhalte (Wissensgebiete) Beispiele für Themen moderner Physik sind:

- Struktur von Atomen, Kernen und Festkörpern
- Energie und Energieversorgung
- Licht -, Farben - Laserstrahlen
- Moderne physikalische Mess- und Diagnosetechniken

Kompetenzbereiche

Die Studierenden sollen die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- Fachliche Inhalte der modernen Physik angemessen zu elementarisieren und hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen und historischen Bedeutung einzuordnen
- Aktuelle physikalische und technische Problemstellungen zu erfassen und aktuelle Lösungsansätze nachzuvollziehen
- Wissenschaftlich zu recherchieren
- Die Kenntnisse aus dem Grundstudium auf komplexe und übergreifende Fragestellungen anzuwenden

MODUL 6: DIDAKTIK DER PHYSIK

Studiengang:	Lehramt HRGe
Voraussetzungen:	Kenntnis des Stoffes der Module 1 und 2, in der Regel Zwischenprüfung Physik
Semester:	ab 4. Semester
Turnus:	Winter- und Sommersemester
Umfang:	7 SWS
Art der LV:	Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Angebot des Fachbereichs

Arbeitsleistungen

Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen, aktive Teilnahme an den Übungen und Seminarangeboten (evtl. Teilnahme an Exkursionen, Lösung von Aufgaben, Erstellung von Praktikumsberichten, Erstellung von Präsentationen o. ä.). In allen Veranstaltungen wird aufgrund dieser Leistungen ein Teilnahmenachweis ausgestellt.

Prüfung

In diesem Modul muss ein Leistungsnachweis erworben werden. Er kann in jeder der Veranstaltungen erworben werden, deren Umfang mindestens 2 SWS beträgt. Mit dem Leistungsnachweis wird eine individuell feststellbare Leistung bescheinigt. Die Anforderungen sind durch eine selbständige Auseinandersetzung mit dem in der jeweiligen Lehrveranstaltung behandelten Stoff bestimmt. Die den Anforderungen entsprechenden Leistungen können unter anderem erbracht werden in Form einer Arbeit unter Aufsicht, eines Seminarvortrages mit schriftlicher Ausarbeitung, einer schriftlichen Hausarbeit oder einer mündlichen Prüfung.

Der Abschluss des Moduls wird durch den Leistungsnachweis und durch Teilnahmenachweise für Veranstaltungen mit einem Umfang von insgesamt 7 SWS nachgewiesen. Er ist eine Voraussetzung für die Meldung zur fachdidaktischen Examensprüfung. Zusätzlich ist bei der Anmeldung der Abschluss des Schulpraktikums nachzuweisen.

Ziele

Die Studierenden erwerben wissenschaftlich fundierte, grundlagen- und methodenorientierte Kenntnisse in der Didaktik der Physik und die Fähigkeit, diese Kenntnisse in die Planung und Durchführung eigener Unterrichts- und Forschungsvorhaben einzubringen.

Inhalte (Wissensgebiete)

Schwerpunkte des Moduls sind grundlegende Konzeptionen, Prinzipien, Methoden und Medien des naturwissenschaftlichen Schulunterrichts, insbesondere des Physikunterrichts, unter besonderer Berücksichtigung der Lernbedingungen, Lernbedürfnisse und Lebenswirklichkeit von Grund- und Haupt- und Realschülerinnen und -schülern. Gegenstände der Veranstaltungen sind aber auch die Systematik und wissenschaftliche Grundlegung der Didaktik der Physik und des Lernbereichs Naturwissenschaften sowie der Lehr/Lernforschung.

Beispiele entsprechender Veranstaltungen:

- Neue Medien im Physikunterricht
- Aufgaben im Physikunterricht / Evaluation von Physikunterricht
- Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten
- Naturphänomene
- Einführung physikalischer Größen
- Lehrpläne und Schulbücher
- Mädchenförderung im Physikunterricht
- Lernformen im Physikunterricht
- Didaktik der Mechanik, Elektrizitätslehre, ...

Kompetenzbereiche

Die Studierenden sollen die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- fachliche Inhalte für die Primar- und Sekundarstufe angemessen zu elementarisieren,
- fachliche Inhalte hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen und historischen Bedeutung einzuordnen und strukturelle und inhaltliche Verbindungen zu anderen Wissenschaften aufzuzeigen,
- in einschlägiger Literatur zu recherchieren, sich im Internet zu orientieren und dort relevante Information zu finden,
- Ergebnisse von Arbeitsprozessen und Recherchen angemessen darzustellen, zu kommunizieren und zu reflektieren,
- sich mit Anleitung in neuere Entwicklungen und Konzeptionen der Wissenschaft einzuarbeiten,
- wissenschaftshistorische und -theoretische Ansätze zu reproduzieren,
- Bewertungen von Entwicklungen und Konzeptionen der Wissenschaften nachvollziehen zu können.

MODUL 7: METHODEN UND ANWENDUNGEN DER PHYSIK

Studiengang:	Lehramt HRGe
Voraussetzungen:	Kenntnis des Stoffes der Module 1 und 2, in der Regel Zwischenprüfung Physik
Semester:	ab 4. Semester
Turnus:	Winter- oder Sommersemester
Umfang:	6 SWS
Art der LV:	Schulorientiertes Experimentieren 1 (3Ü/1S), eine Wahlpflichtveranstaltung aus dem Angebot des Fachbereichs (2V/Ü/S)

Arbeitsleistungen

Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Übungen (evtl. Lösung von Aufgaben, Erstellung von Praktikumsberichten o. ä.). In allen Veranstaltungen wird aufgrund dieser Leistungen ein Teilnahmenachweis ausgestellt.

Prüfung

Der Abschluss des Moduls wird durch den Teilnahmenachweis zum „Schulorientierten Experimentieren“ und einen Teilnahmenachweis für eine weitere Veranstaltung mit einem Umfang von mindestens 2 SWS nachgewiesen.

Ziele

Die Studierenden sollen

- den Aufbau von Versuchen selbstständig nach überwiegend eigenen Vorstellungen planen und ihn mit handelsüblichen Schulexperimentiergeräten oder mit Gebrauchsmaterialien durchführen können,
- die technische Bedienung von typischen Schulgeräten erlernen und komplizierte Versuchsanordnungen stufenweise entwickeln und darstellen können,
- typische Schulbücher und Lehrpläne zur Planung von Experimenten, Gedankengängen und Demonstration physikalischer Phänomene heranziehen können,
- Experimente für Schülerinnen und Schüler verschiedener Altersgruppen entwerfen, diese zu Aufbau und Durchführung dieser Versuche anleiten können und Lernprozesse durch Experimente vermitteln können (z.B. Hypothese, Modell, Experiment, Theorie-Erkenntnis-Zyklen),
- den didaktischen Wert von Experimenten für die Lernziele des Faches Physik abschätzen können.

Beispiele geeigneter Wahlpflichtveranstaltungen:

- Schulorientiertes Experimentieren 2
- Moderne Experimente im Physikunterricht
- Messen und Simulieren physikalischer Vorgänge mit Computern

Inhalte (Wissensgebiete)

Planung, Durchführung, Auswertung und Vorführung physikalischer Experimente unter besonderer Berücksichtigung des späteren Tätigkeitsfeldes in der Schule

Kompetenzbereiche

Die Studierenden sollen die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- unter besonderer Berücksichtigung des späteren Tätigkeitsfeldes in der Schule und der damit verbundenen Bedingungen physikalisch zu experimentieren,
- Demonstrationsexperimente angemessen und didaktisch optimiert zu präsentieren,
- unterstützende Medien (Präsentationen, Overheadfolien, Tafelanschriften, Arbeitsblätter, ...) zu erstellen,
- aus komplexen Vorgängen physikalische Phänomene zu isolieren und diese gezielt zu untersuchen,
- mit Schulgeräten geschickt und souverän umzugehen,
- mögliche Unfallgefahren zu erkennen und zu beseitigen und Schülerinnen und Schüler durch eigenes vorbildliches Verhalten zu umsichtigem Experimentieren anzuleiten,
- Lehrpläne für den Physikunterricht umzusetzen.

SCHULPRAKTIKUM

Studiengang:	Lehramt HRGe
Voraussetzungen:	Kenntnis des Stoffes der Module 1-4, Zwischenprüfung Physik
Semester:	ab 5. Semester
Turnus:	Sommersemester
Art der LV:	Vorbereitendes Seminar, Schulpraktikum, begleitendes Seminar

Arbeitsleistungen

Regelmäßige, aktive und erfolgreiche Teilnahme am vorbereitenden und begleitenden Seminar, Vorbereitung der experimentellen Arbeiten, Erstellung von Unterrichtsentwürfen und -materialien, Hospitieren und selbstständiges Unterrichten an Haupt- oder Realschule und an einer Grundschule.

Prüfung

Die erfolgreiche Teilnahme am Schulpraktikum wird mit einem Leistungsnachweis bescheinigt. Er ist eine Voraussetzung für die Meldung zur fachdidaktischen Examensprüfung. Zusätzlich ist bei der Anmeldung der Abschluss des Moduls 7 nachzuweisen.

Ziele

Auf der Basis von Veranstaltungen der Module 6 und 7 erwerben die Studierenden Kenntnisse zur Planung, Durchführung und Reflexion von Physikunterricht in der Sekundarstufe I sowie von naturwissenschaftlichem Sachunterricht in der Grundschule.

Inhalte (Wissensgebiete)

Gegenstand des Moduls ist der von Sachunterricht an der Grundschule sowie der Physikunterricht an Haupt- und Realschule sowie den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschule. Dabei stehen im Vordergrund:

- Analyse, Strukturierung und Organisation von Unterricht
- Zielorientierte Auswahl von Inhalten
- Methodik des Unterrichtens
- Medien im Unterricht

Kompetenzbereiche

Die Studierenden sollen die folgenden Fähigkeiten erwerben:

- Unterrichtssituationen im Hinblick auf charakteristische Elemente des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu beurteilen,
- bei der Entwicklung von Lernumgebungen fachspezifische Schülervorstellungen zu berücksichtigen,
- einfache Wege der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung im Unterricht zu initiieren,
- unterschiedliche Lernvoraussetzungen und Interessen der Kinder bei Unterrichtsplanung und -durchführung zu berücksichtigen,
- das Interesse von Kindern für naturwissenschaftliche Phänomene und Sachverhalte zu fördern,
- einzelne Unterrichtsstunden in einen größeren curricularen Zusammenhang einzuordnen,
- verschiedene Lehr- und Lernformen des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu beschreiben und diese exemplarisch im Schulpraktikum anzuwenden,
- die Wirksamkeit unterschiedlicher Medien einzuschätzen und in der Unterrichtsplanung adäquat zu nutzen,
- Instrumente zur Beurteilung von Schülerleistungen sinnvoll einzusetzen und kritisch zu bewerten,
- fachdidaktische Beobachtungs- und Bewertungskriterien für Unterricht zu nennen und im Sinne kritischer Selbstreflexion anzuwenden.