

**STUDIENORDNUNG**  
**für den Studiengang**  
**Physik**  
**mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt**  
**an Grund-, Haupt- und Realschulen und den**  
**entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen,**  
**Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule**  
**vom 10. Februar 2006**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. I des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV. NW. S. 190), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2004 (GV.NRW.S.752), hat die Westfälische Wilhelms-Universität Münster die folgende Ordnung erlassen:

**§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt das Studium in Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen (GHR) mit dem Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule (HRGe) an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Die für die vorliegende Studienordnung maßgeblichen Prüfungsordnungen sind die Ordnung der Ersten Staatsprüfung für Lehrämter an Schulen (Lehramtsprüfungsordnung - LPO) vom 27. März 2003 (GV NW S.182) sowie die Zwischenprüfungsordnung in den Studiengängen Physik mit den Abschlüssen Erste Staatsprüfung für die Lehrämter an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen, Gymnasien und Gesamtschulen, Berufskollegs, im Studiengang Technik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 20. Dez. 2004 (im Folgenden Zwischenprüfungsordnung genannt). Der Studienordnung liegt ferner zugrunde das Gesetz über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz - LABG) vom 2. Juli 2002, zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. Juli 2003 (GV.NW. S. 223).

**§ 2 Studienvoraussetzungen**

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums im Fach Physik ist die allgemeine Hochschulreife, die bei der Einschreibung durch das Reifezeugnis oder ein von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis nachzuweisen ist.

**§ 3 Studienbeginn**

Das Studium kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester aufgenommen werden. Die Studienpläne sind auf einen Studienbeginn im Wintersemester abgestellt.

#### **§ 4 Regelstudienzeit, Regelstudiendauer und Umfang des Studiums**

Das Studium hat eine Regelstudienzeit von 7 Semestern. Es gliedert sich in drei Semester Grundstudium und vier Semester Hauptstudium. Der Studiengang umfasst eine Gesamtstundenzahl von insgesamt 44 Semesterwochenstunden (SWS)

#### **§ 5 Ziel des Studiums und Grundsätze für die Auswahl der Inhalte**

(1) Das Studium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für ein Lehramt in Physik an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen; deshalb sind fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien (einschließlich schulpraktischer Studien) sowohl im Grund- als auch im Hauptstudium eng miteinander verflochten.

(2) Um das Studienziel zu erreichen, sind folgende Qualifikationen erforderlich:

- Kenntnis der experimentellen Methoden und Ergebnisse der Physik sowie die Befähigung, physikalische Experimente durchzuführen und fachgerecht zu erläutern.
- Grundwissen über Theorien und Strukturen der Physik.
- Kenntnisse aus der angewandten Physik und Einblick in deren Bedeutung für die Zivilisation.
- Kenntnisse von Methoden und Ergebnissen der Fachdidaktik.
- Grundwissen über die Bestimmung von Lernzielen und über die Auswahl von Lerninhalten sowie über die Anwendung verschiedener Lehrverfahren unter Beachtung fachdidaktischer und lernpsychologischer Bedingungen.
- Kenntnis historischer Aspekte der Naturwissenschaften.

#### **§ 6 Lehrveranstaltungsarten**

(1) Die Studieninhalte (§§ 8, 10 dieser Studienordnung) werden vermittelt in:

- Vorlesungen
- Übungen zu Vorlesungen
- Experimentellen Übungen
- Seminaren (Veranstaltungen mit Referaten von Teilnehmerinnen/Teilnehmern)
- Unterrichtsbesuchen in Schulen, Planung, Durchführung und Nachbereitung von Schulunterricht im Rahmen der Praxisphasen (s. § 11 dieser Studienordnung, § 10 LPO).

Die inhaltliche und methodische Ausgestaltung dieser Veranstaltungen fällt in die Kompetenz der veranstaltenden Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer.

(2) Die einzelnen Lehrveranstaltungen können Pflicht- oder Wahlpflichtveranstaltungen sein. Im Hauptstudium muss zudem die Zuordnung zu einem gewählten Modul beachtet werden.

- Pflichtveranstaltungen sind alle Lehrveranstaltungen, die gemäß der Studienordnung für den erfolgreichen Abschluss des Studiums studiert werden müssen.
- Wahlpflichtveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen, die gemäß der Studienordnung aus einer bestimmten Gruppe von Veranstaltungen in einem vorgeschriebenen Studienumfang ausgewählt werden müssen.

### § 7 Leistungsnachweise

- (1) Leistungsnachweise werden in der Regel erworben durch
- eine Klausur von mindestens zweistündiger Dauer oder
  - eine mündliche Prüfung von mindestens 30 Minuten Dauer oder
  - Versuchsprotokolle zu Experimentellen Übungen oder
  - eine schriftliche Ausarbeitung.
- (2) Die jeweils mögliche Form des Erwerbs eines Leistungsnachweises wird zu Beginn einer Lehrveranstaltung von den Lehrenden bekannt gegeben.
- (3) Leistungsnachweise können benotet oder unbenotet sein

### § 8 Grundstudium

- (1) Das Grundstudium umfasst drei Fachsemester mit gesamt drei Modulen und einem Gesamtstudienumfang von 26 SWS.
- (2) Das Grundstudium besteht aus folgenden Pflichtveranstaltungen:
- |                                              |        |
|----------------------------------------------|--------|
| Modul 1 : Grundlagen der Naturwissenschaften | 8 SWS  |
| Modul 2: Physik in der Schule                | 10 SWS |
| Modul 3: Grundlegende Studien                | 8 SWS  |
- Für die Zulassung zur Zwischenprüfung erforderliche Leistungsnachweise werden in Modul 1 und Modul 2 erworben. Das Nähere regelt die Zwischenprüfungsordnung.

### § 9 Die Zwischenprüfung

- (1) Die Zwischenprüfung im Fach Physik soll in der Regel vor dem vierten Fachsemester abgelegt werden. Die bestandene Zwischenprüfung gilt als erfolgreicher Abschluss des Grundstudiums im Sinne der Lehramtsprüfungsordnung.
- (2) Bei der Meldung zur Prüfung sind (entsprechend Anhang A Abs. 2a der Zwischenprüfungsordnung) folgende Leistungsnachweise vorzulegen:
1. Ein Leistungsnachweis aus einer der vier Einführungsveranstaltungen zur Physik, Biologie, Chemie oder Technik (aus Modul 1: „Grundlagen der Naturwissenschaften“).
  2. Ein Leistungsnachweis aus der Veranstaltung „Einführung in die Fachdidaktik der Physik“ (aus Modul 2: „Physik in der Schule“).

Die Übungen aus Modul 3 bereiten auf die Zwischenprüfung vor. Über Ausnahmen und Anerkennungen von Leistungsnachweisen, die an anderen Hochschulen erbracht worden sind, entscheidet der Zwischenprüfungsausschuss. Im Übrigen wird auf die Zwischenprüfungsordnung verwiesen.

- (3) Die Zwischenprüfung im Fach Physik besteht aus
1. einer 30-minütigen mündlichen Prüfung zur "Einführung in die Inhalte, Konzepte und Methoden der Physik" (aus Modul 1) und
  2. einer dreistündigen Klausur zur „Einführung in die Physik (aus Modul 2). Referenz für den Stoffumfang der Klausur sind die Vorlesungen „Physik für Naturwissenschaftler/Innen (A + B)“.

### § 10 Hauptstudium

(1) Das Hauptstudium umfasst 4 Fachsemester mit insgesamt 2 Modulen und einem Gesamtstudienumfang von 18 SWS.

(2) Das Hauptstudium besteht aus den folgenden Modulen:

Modul 4: Vertiefende Fachstudien	8 SWS
Modul 5: Fachdidaktische und fächerübergreifende Studien	10 SWS

Eine Modulbeschreibung befindet sich im Anhang an diese Ordnung.

(3) Im Hauptstudium sind zwei Leistungsnachweise zu erbringen, je einer aus den beiden Modulen.

(4) In jedem der beiden Module muss eine Prüfungsleistung erbracht werden (§ 12). Die jeweils erforderlichen Modulabschlussprüfungen erfolgen nach Beratung durch die Modulbeauftragten. Das Prüfungsamt spricht die Zulassung zu den einzelnen Prüfungen erst dann aus, wenn für die jeweilige Prüfungsleistung ein Leistungsnachweis erbracht worden ist. Zulassungsvoraussetzung für die schriftliche Hausarbeit ist ein Leistungsnachweis in dem betreffenden Fach oder in Erziehungswissenschaft

### § 11 Praxisphasen

(1) Gemäß § 10 Abs. 3 LPO findet das vierwöchige Orientierungspraktikum im ersten Studienjahr statt und wird vom Fachbereich Erziehungswissenschaft verantwortet.

(2) Gemäß § 10 Abs. 4 LPO sind weitere Praktika während des Hauptstudiums durchzuführen. Ihre Gesamtdauer beträgt mindestens 10 Wochen. Die Praxisphasen des Hauptstudiums sind integraler Bestandteil des Moduls 5 (Fachdidaktische und fächerübergreifende Studien), in welchem Themenstellung und Verfahrensweisen für Studien- und Unterrichtsprojekte an Schulen entwickelt werden. Das abgeschlossene Praktikum ist Voraussetzung für die Erteilung des Leistungsnachweises im Demonstrationspraktikum (in Modul 5). Das Nähere regelt die Ordnung für die Praxisphasen.

### § 12 Erste Staatsprüfung

(1) Die Erste Staatsprüfung im Fach Physik besteht aus mehreren Prüfungsabschnitten:

- a) Einer schriftlichen Hausarbeit, falls diese im Fach Physik angefertigt wird. Sie soll ab dem 5. Semester geschrieben werden.
- b) Den studienbegleitend abgenommenen Prüfungen im fachwissenschaftlichen Modul 4 und dem fachdidaktischen Modul 5 (§ 10, Abs.2)

(2) Nach erfolgreichem Abschluss des Grundstudiums (Zwischenprüfung) und dem Erwerb des Leistungsnachweises im Modul 4 kann die Zulassung zur schriftlichen Hausarbeit beantragt werden. Diese ist binnen drei Monaten nach Mitteilung des Themas beim Staatlichen Prüfungsamt für Erste Staatsprüfungen für das Lehramt einzureichen.

(3) Die Prüfungen erfolgen als Modulabschlussprüfung am Ende von Modul 4 und Modul 5 (entspr. § 10, Abs. 2). Die Zulassung zu den Prüfungen wird seitens des Staatlichen Prüfungsamtes für Erste Staatsprüfungen für das Lehramt an Schulen ausgesprochen

- für die Modulabschlussprüfung im Modul 4 nach Erwerb eines dort erwerbbaaren Leistungsnachweises aus einer Veranstaltung zu „Studien im Fach Physik.“

- für die Modulabschlussprüfung im Modul 5 nach Erhalt des dort erwerbba-  
ren Leistungsnachweises zum „Demonstrationspraktikum“.

Die schriftliche Prüfung im Modul 4 dauert vier Stunden, die mündliche Prüfung im Modul 5 dauert für jeden Prüfling in der Regel 45 Minuten. Die letzte abzulegende Prüfung soll die mündliche Prüfung sein.

### **§ 13 Erweiterungsprüfung ("Drittfach")**

(1) Wer nach bestandener Erster Staatsprüfung für ein Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen durch eine Erweiterungsprüfung zusätzlich die Befähigung zum Lehramt für das Fach Physik erwerben will, hat für dieses Fach entsprechend LPO § 29 vorbereitende Studien im Umfang von mindestens 20 SWS zu erbringen.

(2) In den Veranstaltungen des Grundstudiums ist ein Teilnahmenachweis in der Veranstaltung „Einführung in die Fachdidaktik aus Modul 2 zu erbringen.

(3) Aus dem Hauptstudium sind der im Modul 4 geforderte Leistungsnachweis aus „Studien im Fach Physik und der im Modul 5 geforderte Leistungsnachweis im „Demonstrationspraktikum“ zu erbringen.. Das Grundstudium gilt durch Vorlage der Studiennachweise aus (1) sowie des Teilnahmenachweises aus (2) als erfolgreich abgeschlossen.

(4) Die Erweiterungsprüfung wird vor dem staatlichen Prüfungsamt abgelegt. Für sie gelten die Vorschriften für Prüfungen im Fach Physik entsprechend.

### **§ 14 Erwerb mehrerer Lehrämter (LPO 5 41(3))**

Wer zusätzlich die Befähigung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen erwerben will, muss zusätzliche Studien im Umfang von 20 Semesterwochenstunden im didaktischen Grundlagenstudium in Deutsch oder Mathematik nachweisen. Außerdem sind der Leistungsnachweis für das Demonstrationspraktikum (Modul 5) zu erbringen, sowie die schriftliche Abschlussprüfung (vierstündige Klausur) zum Modul 4 und die mündliche Abschlussprüfung (von in der Regel 45 Minuten Dauer) zum Modul 5 zu absolvieren.

### **§ 15 Studienberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Universität.

(2) Die studienbegleitende Fachberatung im Studiengang Physik ist Aufgabe des Fachbereichs. Sie erfolgt durch die Lehrenden in ihren Sprechstunden sowie durch die Studienberatung im Fachbereich und die Modulbeauftragten. Sie soll möglichst frühzeitig in Anspruch genommen werden. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studieneignung sowie insbesondere auf die Unterrichtung über die Studienmöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen.

(3) Die Beratung in studentischen Angelegenheiten erfolgt durch die Fachschaft Physik.

(4) Die Beratung in prüfungsrechtlichen Angelegenheiten erfolgt durch das Staatliche Prüfungsamt.

### **§ 16 Anrechnung von Studien Anerkennung von Prüfungen und Prüfungsleistungen**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in demselben Studiengang an einer Universität oder einer gleichgestellten Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt.
- (2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen werden anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist.
- (3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze (1) und (2) entsprechend.
- (4) An deutschsprachigen Hochschulen ist mindestens die Hälfte des Studiums zu betreiben. Bei Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen, Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften und die einschlägigen Vorgaben der Ordnung der Ersten Staatsprüfung für Lehrämter an Schulen zu beachten.
- (5) Zuständig für die Anrechnung von Zwischenprüfungsleistungen ist der Zwischenprüfungsausschuss auf der Grundlage einer fachlichen Begutachtung durch die jeweiligen Fachvertreter. Zuständig für die Anrechnung von Grundstudienleistungen sind die jeweiligen Fachvertreter. Einzelheiten regelt § 5 der Zwischenprüfungsordnung.
- (6) Zuständig für die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen auf das Hauptstudium ist das Staatliche Prüfungsamt für Erste Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen. Das Prüfungsamt trifft die Anerkennungsentscheidung auf der Grundlage einer fachlichen Begutachtung durch die Hochschule.
- (7) Für die Anerkennung von Hochschulabschlussprüfungen gilt § 50 LPO.

### **§ 17 Inkrafttreten**

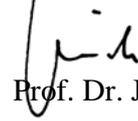
- (1) Diese Ordnung tritt mit ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, die nach dem Inkrafttreten der Studienordnung ihr Studium aufnehmen.
- (2) Diejenigen Studierenden, die vor Inkrafttreten der Studienordnung ihr Studium aufgenommen haben, können das Studium wahlweise nach dieser oder nach der alten Studienordnung beenden. Die Regelungen des Hauptstudiums gelten für alle Studierenden, die ab Wintersemester 2003/2004 ihr Lehramtsstudium aufgenommen haben. Für diejenigen Studierenden, die vor dem Wintersemester 2003/2004 ihr Lehramtsstudium aufgenommen haben und nach dem Inkrafttreten dieser Studienordnung ins Hauptstudium treten, gelten die bisher gültigen Regelungen, es sei denn, sie erklären, dass sie die Anwendung der vorliegenden Studienordnung wünschen.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Fachbereichsrates des Fachbereichs Physik vom 28. Januar 2005

Münster, den 10. Februar 2006

Der Rektor



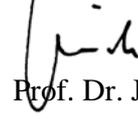
Prof. Dr. Jürgen Schmidt

---

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08.02.1991 (AB Uni 91/1) zuletzt geändert am 23.12.1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 10. Februar 2006

Der Rektor



Prof. Dr. Jürgen Schmidt

## Anhang: Modulbeschreibungen

### Modul Nr. 1 (§8)

<b>Studiengang:</b>	<b>Physik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt Studiengang GHR Studienschwerpunkt HRGe (Modul wird auch im Studienschwerpunkt Grundschule verwendet)</b>
Modulbezeichnung:	Grundlagen der Naturwissenschaften (Pflichtmodul)
Semester:	Empfohlen ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Dr. Wilfried Suhr (ausschließlich für das Anteilsfach Physik)
Lehrform/SWS:	Einführung in die Inhalte, Konzepte und Methoden der <ul style="list-style-type: none"><li>- Physik (Vorlesung, 2 SWS,SS)</li><li>- Biologie (Vorlesung, 2 SWS,WS)</li><li>- Chemie (Vorlesung, 2 SWS, WS)</li></ul>

Voraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	Ein Verständnis zentraler naturwissenschaftliche Begriffe und Methoden. Die Fähigkeit, mit diesen Begriffe und Methoden zentrale Phänomene der belebten und unbelebten Natur zu erklären. Die Fähigkeit, über die Besonderheit von Naturwissenschaft (Grenzen, Wissenschaftsverständnis) zu reflektieren. Die Fähigkeit, Beziehungen zwischen den Naturwissenschaften sowie Beziehungen zwischen Naturwissenschaft, Technik und Gesellschaft zu identifizieren, zu erläutern und zu reflektieren. Kenntnisse über die Besonderheit elementarer, auf Naturphänomene bezogener Lernprozesse und deren Bedeutung für unterrichtliche Lehrvorgänge und über den Aufbau einer naturwissenschaftlichen Grundbildung.
Inhalte:	In vier Veranstaltungen werden aus der Perspektive der naturwissenschaftlichen Anteilsfächer Physik, Biologie, Chemie und Technik zentrale naturwissenschaftliche Konzepte und Methoden vermittelt. Davon im Anteilsfach Physik: Was zeichnet die physikalische Sehweise aus? Wie ist der Wissensbestand der Physik aufgebaut und wodurch verändert er sich? Welcher Zusammenhang besteht zwischen Theorie und Experiment? Überblick über klassische und moderne Teilgebiete der Physik, Einführung in die Grundlagen einiger Teilgebiete anhand exemplarischer Zugänge.
Inhalte:	Ein Leistungsnachweis aus einer der vier Lehrveranstaltungen. Zwischenprüfung: Mündliche Prüfung von in der Regel 45 Minuten. Dauer über die „Einführung in die Inhalte, Konzepte und Methoden der Physik“

## Modul Nr. 2 (§8)

<b>Studiengang:</b>	<b>Physik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt</b>
	<b>GHR Studienschwerpunkt HRGe</b>
Modulbezeichnung:	Physik in der Schule (Pflichtmodul)
Semester:	Empfohlen ab 2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr
Lehrform/SWS:	Einführung in die Fachdidaktik der Physik (Vorlesung, 2 SWS, WS und SS) Einführung in die Physik (Vorlesungen Physik A (WS) und Physik B (SS), je 4 SWS)
Voraussetzungen:	
Lernziele/Kompetenzen:	Sach- und Methodenkompetenz der wesentlichen theoretischen Grundlagen der Unterrichtsplanung. Voraussetzung für differenzierte Studien im Hauptstudium. Sach- und Handlungskompetenz grundlegender Konzepte und Experimente in der klassischen Physik
Inhalte:	Fachdidaktik: Die Veranstaltung hat zum Ziel auf der Grundlage allgemeindidaktischer und erziehungswissenschaftlicher Prinzipien

einerseits und grundlegenden physikalischen Inhalten andererseits die wesentlichen Voraussetzungen zur Planung von Physikunterricht zu vermitteln. Ausgehend vom Allgemeinbildungsauftrag der Schulen werden die Zielsetzung und die Vermittlungssituation des Physikunterrichts (Bedingungen des Erkennens und Handelns der Lernenden) sowie Realisierungsprobleme an konkreten Beispielen diskutiert.

Fachinhalte: Grundlegende Konzepte, Theorien und Experimente zur Mechanik, Thermodynamik, Optik, Elektrodynamik und Struktur der Materie. Im Vordergrund steht ein qualitatives Verständnis der wesentlichen physikalischen Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten. In den die Vorlesung begleitenden Übungen erfolgen einfache quantitative Vertiefungen der Inhalte in Form von Berechnungsaufgaben und Abschätzungsaufgaben.

Studien-/Prüfungsleistungen: Leistungsnachweis aus Einführung in die Fachdidaktik  
Zwischenprüfung: Dreistündige Klausur zur Einführung in die Physik

### Modul Nr. 3 (§8)

#### Studiengang:

**Physik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt**

**GHR Studienschwerpunkt HRGe**

Modulbezeichnung:

Grundlegende Studien (Pflichtmodul)

Semester:

Empfohlen ab 2. Semester

Modulverantwortliche(r):

Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr

Lehrform/SWS:

Fachdidaktische Übungen zur Physik (Seminar /Übungen, 2 SWS, WS und SS)

Integrative Studien zur Physik (Seminar, 2 SWS, WS und SS)

Physikalisches Praktikum (Anfängerpraktikum) (Experimentelle Übungen, 4 SWS, WS)

Voraussetzungen:

Fachliche Inhalte aus Modul 2

Lernziele/Kompetenzen:

Vertieftes Verständnis exemplarisch ausgewählter physikalischer Probleme. Befähigung zu sach- und adressatengerechter Aufbereitung fachlicher Inhalte.

Fähigkeit unterschiedliche fachliche Perspektiven in die Betrachtung von Problemstellungen einzubeziehen.

Kenntnisse und Fertigkeiten beim Experimentieren, Messen und Auswerten von Versuchen

Inhalte:

Übungen: Eine Auswahl von in Modul 2 erarbeiteten Fachinhalten wird im Hinblick auf den Physikunterricht an Haupt- und Realschulen theoretisch und experimentell vertieft. Daran wird auch der Umgang mit Problemstellungen geübt, die für die in der Zwischenprüfung gestellte Klausur zur Einführung in die Physik typisch sind. Studien: Im Hinblick auf einen fächerverbindenden Unterricht geben unter dieser Rubrik angebotene Veranstaltungen Beispiele für

eine mehrperspektivische Sicht auf lebensweltlich relevante Sachverhalte. Es werden übergreifende Einsichten, Fähigkeiten, Arbeitsmethoden und Lernstrategien entwickelt, die unterschiedliche fachliche Perspektiven der Naturwissenschaften für gemeinsame Klärungen und Problemlösungsstrategien verbinden und so zur Kenntnis der komplexen und interdependenten Probleme der Gegenwart beitragen.

Praktikum: Anhand ausgewählter Standardversuche erfolgt eine Einführung in die Grundlagen des physikalischen Experimentierens, Messens und Auswertens.

Studien-/Prüfungsleistungen: Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme am physikalischen Praktikum (Auf die Zwischenprüfung vorbereitende Übungen)

#### **Modul Nr. 4 (§10)**

Studiengang:	<b>Physik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt GHR Studienschwerpunkt HRGe</b>
Modulbezeichnung:	Vertiefende Fachstudien (Pflichtmodul)
Semester:	Empfohlen ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr
Lehrform/SWS:	Studien im Fach Physik. (Die Teilnahme an drei zu dieser Rubrik gehörigen Fachveranstaltungen ist Pflicht). (Vorlesung/Seminar, 3*2 SWS, WS und SS)
Voraussetzungen:	Fortgeschrittenenpraktikum (Experimentelle Übung, 2 SWS, WS) Für die Studien im Fach: Fachliche Inhalte aus Modul 2 Für das Praktikum: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum aus Modul 3
Lernziele/Kompetenzen:	Vertieftes fachliches Verständnis ausgewählter physikalischer Teilgebiete. Befähigung zu methodischem Eingehen auf themenspezifische Lernschwierigkeiten. Kenntnisse und Fertigkeiten beim Experimentieren mit aktueller Messtechnik und modernen Verfahren.
Inhalte:	Unter der Rubrik „Studien im Fach“ werden Fachveranstaltungen zu Teilgebieten der Physik (wie Atomphysik, Elektrizitätslehre, Optik, Thermodynamik etc.) angeboten, die auf die Anforderungen des schulischen Physikunterrichts eingehen. Vermittelt werden dabei motivationsfördernde Zugangsweisen die typische Lernschwierigkeiten der Adressaten berücksichtigen. Praktikum: Grundlegende Messverfahren der Experimentalphysik. Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungsnachweis aus „Studien im Fach Physik“ Prüfung zum 1. Staatsexamen: Schriftliche Prüfung über den Stoff des Moduls (vierstündige Klausur).

**Modul Nr. 5 (§10)**

<b>Studiengang:</b>	<b>Physik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt GHR Studienschwerpunkt HRGe</b>
Modulbezeichnung:	Fachdidaktische und fächerübergreifende Studien (Pflichtmodul)
Semester:	empfohlen ab 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. H. Joachim Schlichting, Dr. Wilfried Suhr
Lehrform/SWS:	Integrative Studien (Lernfelder zur Physik. Die Teilnahme an drei dieser Lernfelder ist Pflicht). (Vorlesung/Seminar, 3*2 SWS, WS und SS) Demonstrationspraktikum (Experimentelle Übungen, 4 SWS, WS und SS)
Voraussetzung:	Abgeschlossene Zwischenprüfung
Lernziele/Kompetenzen:	Befähigung zu einer mehrperspektivischen Sachstrukturanalyse. Wahrnehmungsvermögen für physikalische Sachverhalte in der alltäglichen Lebenswelt. Kenntnisse und Fertigkeiten in fachlicher, praktischer, gerätekundlicher und vortragstechnischer Hinsicht, die zum Einsatz von Experimenten im Unterricht befähigen.
Inhalte:	Integrative Studien: Lernfelder, die einen mehrperspektivischen Zugang zu alltäglichen Phänomenbereichen (wie Licht, Klang, Wasser, Luft etc.) eröffnen. Damit werden exemplarisch Grundlagen für die Entwicklung von Sachstrukturen für den Unterricht vermittelt, die zu einer Untersuchung solcher Phänomenbereiche aus der Perspektive der Physik, aus einer gesellschaftshistorischen Sicht und aus Sicht anderer Wissenschaften anregt. Demonstrationspraktikum: In diesem Praktikum werden Studierende auf den Einsatz physikalischer Experimente im Unterricht vorbereitet. Ausgehend von einer für Schulen typischen Gerätesammlung werden sowohl Standardversuche erprobt, als auch untersucht, wie flexibel sich diese Geräte für andere Versuche einsetzen lassen. Neben der praktischen Handhabung der Geräte und den damit demonstrierbaren physikalischen Zusammenhängen geht es um die Einübung in ein lernwirksames Zusammenspiel zwischen experimentellem Vorgehen und mündlichem Vortrag.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungsnachweis im Demonstrationspraktikum Prüfung zum 1. Staatsexamen: Mündliche Prüfung von in der Regel 45 Minuten Dauer. Die Prüfung legt ihre drei Schwerpunkte auf <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ein Lernfeld aus Modul 5.</li> <li>○ die Elementarisierung eines fachlichen Sachgebietes.</li> <li>○ Vorführung und Erläuterung von Demonstrationsversuchen.</li> </ul>