



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

**Studienordnung für das Studium des Lernbereichs
Naturwissenschaften für das Lehramt an Grund-, Haupt-
und Realschulen und den entsprechenden
Jahrgangsstufen der Gesamtschulen mit dem
Schwerpunkt ...**

Universität Paderborn

Paderborn, 2005

urn:nbn:de:hbz:466:1-22902

AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Universität Paderborn (AM.Uni.Pb.)

Nr. 42 / 05 vom 10. November 2005

**Studienordnung
für das Studium des
Lernbereichs Naturwissenschaften
für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den
entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen
mit dem Schwerpunkt Grundschule
an der Universität Paderborn**

Vom 10. November 2005



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

STUDIENORDNUNG

für
das Studium des
Lernbereichs Naturwissenschaften
für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den
entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen
mit dem Schwerpunkt Grundschule

an der Universität Paderborn

Vom 10. November 2005

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung des Gesetzes zur Weiterentwicklung der Hochschulreform (Hochschulreformweiterentwicklungsgesetz) – HRWG – vom 30. November 2004 (GV. NRW. S. 752), hat die Universität Paderborn die folgende Studienordnung erlassen:

INHALTSÜBERSICHT

Teil I Allgemeine Bestimmungen	4
§ 1 Geltungsbereich	4
§ 2 Zugangsvoraussetzung	5
§ 3 Studienbeginn	5
§ 4 Umfang des Studiums	5
§ 5 Gliederung des Studiums	6
§ 6 Praxisphasen	6
§ 7 Ziele des Studiums	7
§ 8 Erwerb von Kompetenzen	8
§ 9 Modularisierung	9
§ 10 Kerncurriculum	10
§ 11 Profilbildung	10
§ 12 Studienberatung	10
§ 13 Anrechnung von Studienleistungen	11
§ 14 Erste Staatsprüfung	11
Teil II Besondere Bestimmungen für das Studium des Unterrichtsfaches „Lernbereich Naturwissenschaften“	13
§ 15 Studienbeginn und Studienvoraussetzungen	13
§ 16 Kompetenzen	13
§ 17 Umfang des Studiums und Wahl eines Leitfaches	13
§ 18 Module	14
§ 19 Kerncurriculum	16
§ 20 Profilbildung	16
§ 21 Grundstudium	16
§ 22 Zwischenprüfung	16
§ 23 Hauptstudium	17
§ 24 Erste Staatsprüfung	17
Teil III Schlussbestimmungen	19
§ 25 Übergangsbestimmungen	19
§ 26 Inkrafttreten und Veröffentlichung	19
Anhang	20
Modulbeschreibungen des Lernbereichs Naturwissenschaften	20
Studienplan des Lehramts G „Lernbereich Naturwissenschaften“	38

TEIL I

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

§ 1

Geltungsbereich

- (1) Das Studium mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen und den entsprechenden Jahrgangsstufen der Gesamtschulen umfasst das erziehungswissenschaftliche Studium, das Studium von zwei Unterrichtsfächern und das didaktische Grundlagenstudium in Deutsch oder Mathematik. Das Studium jedes eines jeden der beiden Unterrichtsfächer beinhaltet fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien.
- (2) Es ist der Studienschwerpunkt Grundschule oder der Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule zu wählen.
- (3) Beim Studienschwerpunkt Grundschule ist eines der beiden Unterrichtsfächer Deutsch oder Mathematik. Das didaktische Grundlagenstudium erfolgt in dem nicht gewählten Fach. Werden als Unterrichtsfächer Deutsch und Mathematik gewählt, so wird das didaktische Grundlagenstudium in einem der beiden Fächer zusätzlich absolviert.
- (3) Für den Studienschwerpunkt Grundschule kann an der Universität Paderborn neben Deutsch und Mathematik eines der folgenden Unterrichtsfächer gewählt werden: Englisch, Kunst/Gestalten, Musik, Religionslehre, ev., Religionslehre, kath., Sport, Lernbereich Gesellschaftswissenschaften, Lernbereich Naturwissenschaften.
- (4) Für den Studienschwerpunkt Haupt-, Real- und Gesamtschule können an der Universität Paderborn zwei der Unterrichtsfächer Chemie, Deutsch, Englisch, Französisch, Geschichte, Hauswirtschaft, Kunst, Mathematik, Musik, Physik, Religionslehre, ev., Religionslehre kath., Sport, Textilgestaltung gewählt werden.
- (5) 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.

§ 2

Zugangsvoraussetzung

- (1) Zum Studium kann zugelassen werden, wer die Voraussetzungen zum Besuch einer wissenschaftlichen Hochschule nachweist durch
 - ein Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife oder
 - ein Zeugnis über eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder
 - ein Zeugnis einer als gleichwertig anerkannten anderen Vorbildung.Das Nähere regelt die Einschreibungsordnung der Universität Paderborn.
- (2) Die Einschreibung zum Studium der Unterrichtsfächer Kunst, Musik und Sport setzt das erfolgreiche Bestehen einer Eignungsprüfung voraus (vgl. § 15 Abs. 2).
- (3) Gemäß Erlass vom 24. Oktober 2003 setzt das Lehramtsstudium 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. Für die Teilnahme an bestimmten Lehrveranstaltungen können unabdingbare sprachliche Kenntnisse gefordert werden. Studierenden, die diese Voraussetzungen nicht erfüllen, werden alternative Veranstaltungen angeboten (vgl. § 15 Abs. 2).

§ 3

Studienbeginn

- (1) Als Studienbeginn ist grundsätzlich sowohl das Wintersemester als auch das Sommersemester möglich.
- (2) Fachspezifische Empfehlungen zum Studienbeginn können § 15 Abs. 1 entnommen werden.

§ 4

Umfang des Studiums

- (1) Das Studium hat eine Regelstudienzeit von sieben Semestern.
- (2) Das Studienvolumen umfasst 130 Semesterwochenstunden sowie Praxisphasen im Gesamtumfang von mindestens 14 Wochen. Davon entfallen
 - 40 Semesterwochenstunden auf das Studium des ersten Unterrichtsfaches, dabei sind 8 Semesterwochenstunden fachdidaktische Studien nachzuweisen,

- 40 Semesterwochenstunden auf das Studium des zweiten Unterrichtsfaches, dabei sind 8 Semesterwochenstunden fachdidaktische Studien nachzuweisen,
 - 20 Semesterwochenstunden auf das didaktische Grundlagenstudium in Deutsch oder Mathematik,
 - 30 Semesterwochenstunden auf das erziehungswissenschaftliche Studium, unter Beteiligung insbesondere der Psychologie und der Sozialwissenschaften, die mit einem Studienumfang von 8 Semesterwochenstunden im erziehungswissenschaftlichen Studium vertreten sein sollen.
- (3) Das Studium der Unterrichtsfächer Englisch und Französisch soll mindestens ein Studiensemester oder ein Halbjahrespraktikum in einem entsprechenden Land der Zielsprache umfassen; werden beide Unterrichtsfächer studiert, so kann die Zielsprache für den Auslandsaufenthalt frei gewählt werden.

§ 5

Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium der beiden Unterrichtsfächer, das didaktische Grundlagenstudium und das erziehungswissenschaftliche Studium gliedern sich jeweils in zwei Teile. Der erste Teil (Grundstudium) vermittelt Grundlagen- und Orientierungswissen und umfasst etwa die Hälfte des jeweiligen Studienvolumens. Der zweite Teil (Hauptstudium) baut auf dem erworbenen Grundlagen- und Orientierungswissen auf und stellt eine exemplarische Vertiefung in ausgewählten Bereichen dar.
- (2) Der erste Teil des Studiums schließt in den Unterrichtsfächern, den Lernbereichen und der Erziehungswissenschaft mit der Zwischenprüfung ab. Die Zwischenprüfung erfolgt studienbegleitend. Näheres ist in § 22 geregelt.
- (4) Das Studium schließt mit der Ersten Staatsprüfung ab (vgl. § 14).

§ 6

Praxisphasen

- (1) Die Praxisphasen sollen den Studierenden helfen,
- den Perspektivenwechsel von der Schüler- zur Lehrerrolle anzubahnen und Erwartungen an den und Vorstellungen zum angestrebten Beruf zu überdenken,
 - wissenschaftliche Inhalte auf Prozesse und Situationen schulischer Praxis zu beziehen und die Bezüge zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischem Handeln zu reflektieren,

- eine professionsorientierte Studienhaltung aufzubauen und erste praktische Erfahrungen aus der Perspektive von Lehreraufgaben zu gewinnen.
- (2) Um diese Ziele zu erreichen, werden die Praxisphasen systematisch mit theoriebezogenen Studien im Umfang von insgesamt 12 Semesterwochenstunden vorrangig aus der Erziehungswissenschaft und den Fachdidaktiken verknüpft.
- (3) Folgende Praxisphasen sind während des Studiums zu absolvieren:
- a) im ersten Studienjahr ein Schulpraktikum im Umfang von 4 Wochen im Sinne der Orientierung und Erkundung des Berufsfeldes und der Überprüfung der Berufswahlentscheidung unter Begleitung der Erziehungswissenschaft; dieses Praktikum ist mit Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 Semesterwochenstunden inhaltlich verbunden,
 - b) im Hauptstudium im ersten Unterrichtsfach ein Schulpraktikum im Umfang von 4 Wochen, das mit Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 Semesterwochenstunden inhaltlich verbunden ist,
 - c) im Hauptstudium im zweiten Unterrichtsfach ein Schulpraktikum im Umfang von 4 Wochen, das mit Lehrveranstaltungen im Umfang von 4 Semesterwochenstunden inhaltlich verbunden ist,
- im Grund- oder Hauptstudium im didaktischen Grundlagenstudium ein Schulpraktikum im Umfang von 2 Wochen. Sollte das didaktische Grundlagenstudium in einem Fach absolviert werden, das auch als Unterrichtsfach gewählt wurde, kann nach Absprache mit dem Fach statt des Schulpraktikums ein Ergänzungspraktikum absolviert werden. In Abstimmung mit dem Praktikumsbüro kann diese Praxisphase in außerschulischen Einrichtungen der Kinder- und Jugendarbeit, in Fort- und Weiterbildungsbereichen, in anderen Schulformen, in berufsbildenden Bereichen, als Schulpraktikum im Ausland oder als profilbezogenes Praktikum (vgl. § 11) durchgeführt werden.

§ 7

Ziele des Studiums

- (1) An der Universität Paderborn orientiert sich die Lehrerausbildung an einem Leitbild von Schule, in dem diese als Ort des Lernens und zugleich als Erfahrungs- und Entwicklungsraum verstanden wird. Für die angehenden Lehrerinnen und Lehrer resultieren aus diesem Leitbild die folgenden Aufgaben: Anregen, Unterstützen und Beurteilen von Lernprozessen, Erziehen und Beraten sowie Mitwirken an der Schulentwicklung.
- (2) In der ersten Phase der Lehrerausbildung sollen die Studierenden
- die wissenschaftlichen Grundlagen für die Wahrnehmung von Unterrichts-, Erziehungs- und Schulentwicklungsaufgaben erwerben,

- eine forschende Grundhaltung einnehmen und erste praktische Erfahrungen im Hinblick auf berufliche Aufgaben gewinnen,
 - Persönlichkeitseigenschaften, die für den Lehrerberuf wichtig sind, weiterentwickeln.
- (3) Das Studium orientiert sich an der Entwicklung grundlegender beruflicher Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung und Diagnostik sowie Evaluation und Qualitätssicherung. Es vermittelt insbesondere Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf die Anwendung von Fachwissen, die Auswahl und Beurteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Nutzung für pädagogische Handlungsfelder sowie die Förderung der Lernkompetenz der Schülerinnen und Schüler.
- (4) Die zu erwerbenden Kompetenzen sollen die Studierenden gleichzeitig für die Ausübung von Tätigkeiten befähigen, die dem Lehrerberuf verwandt sind.
- (5) Im Sinne einer Internationalisierung von Schule und Lehrerausbildung wird das Absolvieren einzelner Studienanteile im Ausland empfohlen.

§ 8

Erwerb von Kompetenzen

- (1) In den fachwissenschaftlichen Studien erwerben die Studierenden die Fähigkeit,
- inhaltliche Fragestellungen des jeweiligen Faches zu verstehen sowie fachliche Fragen selbst zu entwickeln,
 - Methoden des Faches (in Verbindung mit spezifischen Inhalten) zu verstehen und anzuwenden,
 - die Systematik des Faches sowie den Prozess der fachbezogenen Begriffs-, Modell- und Theoriebildung zu durchschauen,
 - sich fachlichen Fragestellungen mit einer forschenden Grundhaltung zu nähern,
 - die gesellschaftliche Bedeutung des Faches – auch im Vergleich zu anderen Fächern – zu reflektieren,
 - sich in neue bzw. zukünftige Entwicklungen des Unterrichtsfaches in selbstständiger Weise einzuarbeiten.
- (2) Den fachdidaktischen Studien kommt eine Integrationsfunktion bezogen auf die fachwissenschaftlichen und erziehungswissenschaftlichen Studien zu. In ihnen erwerben die Studierenden die Fähigkeit,
- den allgemeinbildenden Gehalt fachlicher Inhalte und Methoden zu bestimmen und in die historische Entwicklung einzuordnen,

- Voraussetzungen für fachliches und fächerverbindendes Lernen unter Beachtung der sich ändernden und unterschiedlichen Alltagswirklichkeiten von Kindern und Jugendlichen mit diagnostischen Verfahren zu erfassen,
 - fachliche und fächerverbindende Unterrichtsziele zu formulieren und zu begründen,
 - fachlichen Unterricht unter Einbeziehung fächerverbindender Perspektiven – auf der Basis theoretischer Ansätze und empirischer Befunde und unter Verwendung geeigneter Medien – zu analysieren, zu planen, zu erproben und zu reflektieren,
 - fachliche und fächerverbindende Sichtweisen in die Entwicklung von Schulprofilen bzw. Schulprogrammen einzubringen.
- (3) Im erziehungswissenschaftlichen Studium sollen die Studierenden auf der Basis wissenschaftlicher Ansätze die Fähigkeit erwerben,
- Denkmuster, Emotionen, Verhalten und Handeln von Kindern und Jugendlichen vor dem Hintergrund ihres jeweiligen Entwicklungsstandes und sozialen Umfeldes angemessen wahrzunehmen und zu verstehen,
 - Voraussetzungen, Bedingungen und Risikofaktoren für Erziehungs- und Bildungsprozesse mit diagnostischen Mitteln zu erfassen, Heterogenität als Chance wahrzunehmen, Förder- und Beratungsmaßnahmen zu entwerfen und zu erproben
 - Vorgehensweisen für pädagogisches Handeln in Unterricht und Schule einschließlich der Nutzung geeigneter Medien vor theoretischem und empirischem Hintergrund zu analysieren, zu entwerfen und zu erproben,
 - Bedingungen für Schulentwicklungsprozesse zu erfassen, Schulentwicklungsprozesse zu skizzieren und Verfahren der Evaluation und Qualitätssicherung zu beschreiben,
 - schulische und pädagogische Tätigkeiten sowie Lehrerberuf und Professionalität in größeren historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen zu reflektieren.

§ 9

Modularisierung

- (1) Das Studienangebot erfolgt in modularisierter Form.
- (2) Ein Modul ist ein Verbund von Lehrveranstaltungen mit inhaltlichem und/oder methodischem Schwerpunkt. Das Modul zielt auf den Erwerb spezifischer Kompetenzen, der auf der Grundlage von definierten Qualifikationszielen bzw. Standards überprüft wird.

- (3) Ein Modul umfasst in der Regel Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 bis 10 Semesterwochenstunden, die in der Regel in einem Semester oder einem Studienjahr angeboten werden.

§ 10

Kerncurriculum

- (1) Das Studium der Unterrichtsfächer, das erziehungswissenschaftliche Studium und das didaktische Grundlagenstudium enthalten jeweils ein Kerncurriculum.
- (2) Ein Kerncurriculum ist ein Verbund von Modulen oder ggf. Teilen von Modulen, der von allen Studierenden verpflichtend studiert werden muss.
- (3) Es umfasst in der Regel mindestens die Hälfte des jeweiligen Studienvolumens.

§ 11

Profilbildung

- (1) Die Universität Paderborn bietet auf Empfehlung des Ausschusses für Lehrerbildung standortspezifische berufsfeldbezogene Profile an, die von den Studierenden auf freiwilliger Basis studiert werden können.
- (2) Ein Profil zielt auf den Erwerb spezifischer fächerverbindender Kompetenzen und umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 20 Semesterwochenstunden aus dem Studium der Unterrichtsfächer, dem didaktischen Grundlagenstudium und dem erziehungswissenschaftlichen Studium.
- (3) Die erworbenen Kompetenzen werden in einem Portfolio dokumentiert und zertifiziert, das die Studierenden neben ihrem Zeugnis der Ersten Staatsprüfung für ein Lehramt erhalten.

§ 12

Studienberatung

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatungsstelle (ZSB) der Universität Paderborn. Sie erstreckt sich auf allgemeine Fragen der Studieneignung sowie der Studienmöglichkeiten, der Studieninhalte, des Studienaufbaus und der Studienanforderungen. Sie umfasst bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten auch psychologische Beratung.
- (2) Die studienbegleitende Fachberatung erfolgt durch die Studienberaterinnen und Studienberater, die vom Fakultätsrat benannt werden. Die studienbegleitende Fachberatung unterstützt die Studierenden vor allem in fachspezifischen Fragen der Studieninhalte, des Studienaufbaus, der Studienanforderungen und von Auslandsstudien. Darüber hinaus stehen alle Lehrenden in ihren Sprechstun-

den zu Fragen der Studiengestaltung, der Studientechniken und der Wahl der Schwerpunkte zur Verfügung.

- (3) Bezogen auf die Berufswahlentscheidung der Studierenden erfolgt die Beratung insbesondere im Zusammenhang mit dem erziehungswissenschaftlichen Orientierungspraktikum.
- (4) Die individuellen Beratungsmöglichkeiten werden ergänzt durch regelmäßige vom Paderborner Lehrerausbildungszentrum (PLAZ) angebotene Informationsveranstaltungen zur ersten Orientierung im Studium, zum Prüfungsablauf, zum Übergang ins Referendariat, zu Berufsperspektiven und zu zusätzlichen Qualifikationsmöglichkeiten im Rahmen von Profilen, Auslandspraktika oder Aktivitäten im Berufsfeld Schule, die über die verpflichtenden Schulpraktika hinausgehen.

§ 13

Anrechnung von Studienleistungen

- (1) Das Ministerium kann gleichwertige Studien, die an Einrichtungen gemäß § 2 Abs. 1 und 2 LABG geleistet worden sind, anerkennen.
- (2) Studien, die an anderen Hochschulen als den in § 2 LABG genannten Hochschulen geleistet worden sind und den in den Ausbildungs- und Prüfungsordnungen festgelegten Anforderungen entsprechen, können bei der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung angerechnet werden.

§ 14

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 § 24 voraus. 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.
- (3) Teile der fachpraktischen Prüfung gemäß Abs. 4 Buchst. e können bereits vor der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung abgelegt werden (vgl. § 24).
- (4) Die Erste Staatsprüfung umfasst folgende Prüfungsleistungen:
 - a) im Studium des ersten Unterrichtsfaches eine Prüfung in der Fachwissenschaft und eine Prüfung in der Fachdidaktik,

- b) im Studium des zweiten Unterrichtsfaches eine Prüfung in der Fachwissenschaft und eine Prüfung in der Fachdidaktik,
 - c) im didaktischen Grundlagenstudium eine schriftliche Prüfung,
 - d) im erziehungswissenschaftlichen Studium eine schriftliche Prüfung,
 - e) in den Fächern Kunst, Kunst/Gestalten, Musik, Sport und Textilgestaltung je eine fachpraktische Prüfung, die sowohl die praktische Darstellung als auch die mündliche Erläuterung umfasst,
 - f) die schriftliche Hausarbeit in Erziehungswissenschaft oder in einem der Fächer (Fachwissenschaft oder Fachdidaktik),
 - g) das erziehungswissenschaftliche Abschlusskolloquium als letzte Prüfungsleistung im Rahmen der ersten Staatsprüfung mit einer Dauer von in der Regel 45 Minuten.
- (5) Eine Prüfung gemäß Abs. 4 Buchst. a, b und d wird im Hauptstudium im Anschluss an ein Modul abgelegt und bezieht sich auf die Inhalte des gesamten Moduls.
- (6) Von den beiden Prüfungen in einem Unterrichtsfach gemäß Abs. 4 Buchst. a und b ist jeweils eine mündlich und eine schriftlich. Eine schriftliche Prüfung hat in der Regel eine Dauer von vier Stunden, ein Prüfungsgespräch hat in der Regel eine Dauer von 45 Minuten.
- (7) Zur Ermittlung der Gesamtnote wird das arithmetische Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen gebildet, wobei die Note der schriftlichen Hausarbeit doppelt, die Noten aller anderen Prüfungsleistungen einfach gewichtet werden.

TEIL II

BESONDERE BESTIMMUNGEN FÜR DAS STUDIUM DES UNTER- RICHTSFACHES „LERNBEREICH NATURWISSENSCHAFTEN“

§ 15

Studienbeginn und Studienvoraussetzungen

- (1) Als Studienbeginn ist grundsätzlich sowohl das Wintersemester als auch das Sommersemester möglich. Für das Studium des Lernbereichs Naturwissenschaften wird allerdings ein Beginn zum Wintersemester empfohlen.
- (2) Über die in § 2 und § 3 Abs. 1 genannten Bestimmungen hinaus gibt es keine weiteren.

§ 16

Kompetenzen

Durch das Studium des Lernbereiches Naturwissenschaften sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben:

- zentrale naturwissenschaftliche Begriffe und Methoden zu verstehen und an Beispielen zu erläutern,
- die Besonderheiten der Naturwissenschaften (Grenzen, Wissenschaftsverständnis) zu reflektieren,
- Beziehungen zwischen den einzelnen Naturwissenschaften sowie zwischen Naturwissenschaft, Technik und Gesellschaft zu identifizieren, zu erschließen und zu reflektieren,
- die Besonderheiten elementarer, auf Naturphänomene bezogener Lernprozesse und deren Bedeutung für den Aufbau fachspezifischer und fächerübergreifender Kenntnisse im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Grundbildung zu berücksichtigen,
- naturwissenschaftlichen Sachunterricht – auf der Basis theoretischer Ansätze und empirischer Befunde und unter Verwendung geeigneter Medien – zu analysieren, zu planen, zu erproben und zu reflektieren.

§ 17

Umfang des Studiums und Wahl eines Leitfaches

- (1) Das Studienvolumen des Lernbereiches Naturwissenschaften umfasst 40 Semesterwochenstunden sowie Praxisphasen im Umfang von 4 Wochen. Dabei sind 8 Semesterwochenstunden fachdidaktische Studien nachzuweisen.

- (2) Nach dem Besuch der Module Grundlagen der Naturwissenschaften I und II erfolgt die Wahl eines Leitfaches. Es kann zwischen Biologie*, Chemie und Physik gewählt werden. Im Leitfach sind jeweils zwei Fachmodule im Umfang von 12 SWS zu studieren.
- (3) Gemäß § 43 LPO können als Beitrag zur Internationalisierung der Lehramtsstudiengänge Lehrveranstaltungen oder Teile von Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten werden. Ferner kann ein Modul oder Teile eines Moduls des Hauptstudiums an einer ausländischen Hochschule studiert werden.
- (4) Studien- und Prüfungsleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt wird.
- (5) Zuständig für die Anrechnung nach Absatz (3) ist das Staatliche Prüfungsamt. Vor der Feststellung über die Gleichwertigkeit sind die zuständigen Fachvertreterinnen oder Fachvertreter zu hören.

§ 18 Module

- (1) Das Studienangebot ist modularisiert und gliedert sich in Basis- und Aufbaumodule.
- (2) Die Basismodule sind verpflichtend. Sie vermitteln naturwissenschaftliche, naturwissenschaftsdidaktische und fachpraktische Grundkenntnisse.
- (3) Die Aufbaumodule gelten der Vertiefung der erworbenen Kompetenzen. Es sind Module mit Wahlpflichtanteil, d. h. sie bestehen aus Pflicht- und/oder Wahlpflichtveranstaltungen. Die Wahlpflichtveranstaltungen können aus einem Veranstaltungskatalog gewählt werden, der dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen ist.
- (4) Die Studierenden erwerben die in § 16 genannten Kompetenzen im Rahmen folgender Module:

Niveaustufe/Name des Moduls			
Zeitpunkt (Sem.)	Veranstaltungen bzw. Veranstaltungsarten (Vorlesung/Seminar/Übung)	P/WP	SWS

* Die Veranstaltungen für das Fach Biologie werden derzeit teilweise durch das Fach Ernährungswissenschaft abgedeckt.

Basismodul: Grundlagen der Naturwissenschaften I			
1. Sem.	<i>Biologie</i>	P	2
	<i>Chemie</i>	P	2
	<i>Physik</i>	P	2

Basismodul: Grundlagen der Naturwissenschaften II			
2. Sem.	<i>Biologie</i>	P	2
	<i>Chemie</i>	P	2
	<i>Physik</i>	P	2

Basismodul: Fachstudien I im Leitfach			
3. Sem.	<i>Biologie I (Der Mensch als biologisches Wesen)*</i>	P	6
	<i>oder</i> <i>Chemie in der Erfahrungswelt der Grundschüler</i>	P	6
	<i>oder</i> <i>Physik I</i>	P	6

Aufbaumodul: Fachstudien II im Leitfach			
4. Sem.	<i>Biologie II (Spezielle Aspekte aus Flora und Fauna)*</i>	P	6
	<i>oder</i> <i>Grundaspekte anorganischer und organischer Chemie</i>	P	6
	<i>oder</i> <i>Physik II</i>	P	6

Basismodul: Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften			
4.-6. Sem.	<i>Didaktik des Sachunterrichts</i>	P	2
	<i>Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften</i>	P	2
	<i>Planung und Analyse von Sachunterricht</i>	P	2
	<i>Didaktik des Leitfachs</i>	P	2
	<i>Zugeordnete Praxisphasen im Umfang von 4 Wochen</i>		

Aufbaumodul: Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts			
6.-7. Sem.	<i>4 Projekte a 2 SWS, die jeweils 2 der folgenden Perspektiven übergreifen</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektive</i> • <i>Raumbezogene Perspektive</i> • <i>Naturwissenschaftliche Perspektive</i> • <i>Technische Perspektive</i> • <i>Historische Perspektive</i> 	WP	8

* Die Veranstaltungen für das Fach Biologie werden derzeit teilweise durch Veranstaltungen aus dem Bereich Ernährungswissenschaft abgedeckt.

- (5) Die Beschreibungen der einzelnen Module sind dem Anhang zu entnehmen. Die Modulbeschreibungen enthalten insbesondere die Qualifikationsziele bzw. Standards, Inhalte, Lehr- und Lernformen sowie die Prüfungsmodalitäten und Prüfungsformen. Änderungen von Modulbeschreibungen müssen dem Ausschuss für Lehrerbildung angezeigt werden.

§ 19

Kerncurriculum

Das Kerncurriculum umfasst 26 SWS. Es umfasst die Basismodule Grundlagen der Naturwissenschaften I, II, das Fachmodul I im Leitfach sowie das Basismodul Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften.

§ 20

Profilbildung

Die Beiträge der Anteilsfächer des Lernbereichs Naturwissenschaften zu den an der Universität Paderborn angebotenen standortspezifischen berufsfeldbezogenen Profilen können den semesterweisen Übersichten entnommen werden, die einen Überblick über die Angebote aller Fächer geben.

§ 21

Grundstudium

- (1) Das Grundstudium umfasst 18 Semesterwochenstunden.
- (2) Es besteht aus folgenden Modulen:
- Grundlagen der Naturwissenschaften I,
 - Grundlagen der Naturwissenschaften II,
 - Fachmodul I des Leitfaches.

§ 22

Zwischenprüfung

- (1) Das Grundstudium wird durch die Zwischenprüfung, die in der Zwischenprüfungsordnung geregelt ist, abgeschlossen. Die Zwischenprüfung soll vor Beginn der Vorlesungszeit des auf das Grundstudium folgenden Semesters abgeschlossen werden.
- (2) Die Zwischenprüfung ist eine studienbegleitende Prüfung.
- (3) Sie besteht aus den Modulprüfungen zu den Modulen:
- Grundlagen der Naturwissenschaften I,
 - Grundlagen der Naturwissenschaften II,
 - Fachmodul I des Leitfaches.

- (4) Näheres regelt die Zwischenprüfungsordnung.
- (5) Die Bescheinigung über die bestandene Zwischenprüfung wird erst erteilt, wenn der Nachweis über die Sprachkenntnisse gemäß § 15 Abs. 2 erbracht ist.

§ 23

Hauptstudium

- (1) Das Hauptstudium umfasst 22 Semesterwochenstunden.
- (2) Es besteht aus folgenden Modulen bzw. Teilen von Modulen:
 - Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften,
 - Fachmodul II des Leitfachs,
 - Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts.
- (3) Im Hauptstudium ist je ein Leistungsnachweis im Leitfach und ein Leistungsnachweis in der Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften zu erwerben.
- (4) Die Leistungsnachweise sind in folgenden Modulen zu erbringen:
 - Fachmodul II des Leitfachs oder Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts,
 - Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften
- (5) Die Form der Erbringung der Leistungsnachweise ist in den Modulbeschreibungen im Anhang festgelegt.
- (6) Im Hauptstudium ist eine vierwöchige Praxisphase in der Schule vorgesehen, der Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 4 Semesterwochenstunden inhaltlich zugeordnet sind. Dies sind im Lernbereich Naturwissenschaften die Lehrveranstaltungen „Didaktik des Sachunterrichts“ oder „Grundlagen der Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ und „Planung, Analyse und Erprobung von Sachunterricht“. Ein Abschluss der Praxisphasen im Hauptstudium, die im Sinne von §6 Abs. 3 durch eine Leistungsnachweis abgeschlossen werden müssen, kann im Lernbereich Naturwissenschaften durch einen Leistungsnachweis in Verbindung mit einem Portfolio im Rahmen der Veranstaltung „Planung, Analyse und Erprobung von Sachunterricht“ erfolgen.

§ 24

Erste Staatsprüfung

- (1) Eine Prüfung gemäß § 14 Abs. 4 Buchst. a bzw. b ist im Anschluss an folgende Module abzulegen:

- Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften und
 - Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts *oder* im Fachmodul II des Leitfachs, sofern aus dem betreffenden Modul kein Leistungsnachweis gemäß Abs. 2 vorgelegt wird.
- (2) Voraussetzung für die Meldung zu einer Prüfung in der Fachwissenschaft gemäß § 14 Abs. 4 Buchst. a bzw. b ist der im Hauptstudium zu erbringende Leistungsnachweis der Fachwissenschaft:
- im Fachmodul II des Leitfachs *oder* im Rahmen des Moduls „Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts“
- Für die Meldung zum erziehungswissenschaftlichen Abschlusskolloquium sind alle Studienleistungen des Hauptstudiums nachzuweisen.
- (3) Voraussetzung für die Meldung zur Prüfung in der Fachdidaktik gemäß § 14 Abs. 4 Buchst. a bzw. b ist der im Hauptstudium zu erbringende Leistungsnachweis der Fachdidaktik.
- (4) Die Form der Erbringung der Prüfungsleistungen ist in den Modulbeschreibungen im Anhang festgelegt. Die Prüfung im Fachmodul II des Leitfachs oder im Modul „Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts“ erfolgt schriftlich, die in der Fachdidaktik mündlich.
- (5) Zur Ermittlung der Note im Lernbereich Naturwissenschaften wird das arithmetische Mittel der Noten der Prüfungsleistungen gemäß § 14 Abs. 4 Buchst. a oder b gebildet.
- (6) Voraussetzung für die Meldung zur Schriftlichen Hausarbeit in der Fachwissenschaft des Leitfachs ist der Erwerb eines Leistungsnachweises im Fachmodul II des Leitfachs. Soll die Schriftliche Hausarbeit in der Fachdidaktik angefertigt werden, so muss ein Leistungsnachweis in der Fachdidaktik vorliegen. Die Schriftliche Hausarbeit kann auf Wunsch und sofern die Betreuung gegeben ist auch in englischer Sprache abgefasst werden.

TEIL III SCHLUSSBESTIMMUNGEN

§ 25

Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Lehramtsstudium ab Wintersemester 2003/04 aufnehmen.
- (2) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Studienordnung im Grundstudium befinden und das Lehramt für die Primarstufe 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 Grundschule 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.

§ 26

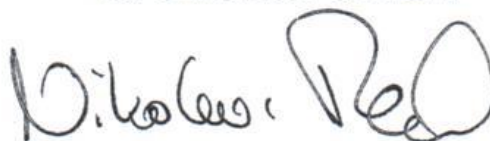
Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Studienordnung tritt am 1. Oktober 2003 in Kraft.
- (2) Sie wird in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Naturwissenschaften vom 27. Oktober 2004 im Benehmen mit dem Ausschuss für Lehrerbildung vom 30. September 2004.

Paderborn, den 10. November 2005

Der Rektor
der Universität Paderborn



Universitätsprofessor Dr. Nikolaus Risch

ANHANG

Modulbeschreibungen des Lernbereichs Naturwissenschaften

Modulname	Grundlagen der Naturwissenschaften I				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 6	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>In dem Modul Grundlagen der Naturwissenschaften I werden in drei Veranstaltungen aus der Perspektive der naturwissenschaftlichen Anteilsfächer Biologie, Chemie und Physik zentrale naturwissenschaftliche Konzepte und Methoden vermittelt. Verbindende Elemente stellen die Konzepte Stoff, Energie, Teilchen, Erhaltung und Veränderung sowie die naturwissenschaftlichen Erkenntnismethoden Beobachten, Ordnen, Untersuchen, Experimentieren, Deuten dar.</p> <p>Biologie (2 SWS): Grundphänomene der Biologie (Vorlesung, 2 SWS): Hypothese zur Entstehung des Lebens, Nahrungsaufnahme, Stoffwechsel, Ausscheidung, Atmung, Entwicklung, Bewegung, Fortpflanzung, Vererbung, Wahrnehmung, Reizleitung, Artenvielfalt, Evolution.</p> <p>Chemie (2 SWS): Chemie als eine Perspektive der Betrachtung und Interpretation von Natur: Beobachten, Beschreiben, Systematisieren, Deuten, Verallgemeinern, Analysieren, Synthetisieren. Forschungsmethoden und Forschungsabläufe: Experimentelle, hermeneutische, heuristische Ansätze u. a. Elementare chemische Grundoperationen im Umgang mit Stoffen sowie die entsprechenden naturwissenschaftlichen Deutungen (Erklärungen, Theorie): Destillation, Filtration, Dekantieren, Extrahieren, Lösen, Mischen, Portionieren (Wägen, Pipetieren, Konzentrieren), Pulverisieren, Einengen (Kristallisieren), Chromatographieren, Leitfähigkeitsmessungen, Umgang mit Gasen (Erzeugen, Auffangen, Sicherheit). qualitatives und quantitatives Experimentieren. Geräte (Form, Material, Funktion), Gerätesysteme, Experimentalaufbauten, Experimentträume (Labore, Schullabore, Unterrichtsräume).</p> <p>Physik (2 SWS): Abgrenzung der Physik gegen andere Naturwissenschaften. Was heißt Messen? Abgrenzung von Fachsprache und Alltagssprache. Welche Arbeitsschritte beinhaltet der Begriff „Experimentieren“? Modelle und ihre Bedeutung für das „Physikverstehen“. Theorien und ihre Lebensdauer. Thermodynamik (Wärmelehre): Temperatur und ihre Messung (Ausdehnung, Farbänderung, Widerstandsänderung), Energie, Aggregatzustände und deren Änderung. Statik, Kinematik, Dynamik: Die Grundgrößen der Mechanik: Kraft (feste Körper, Flüssigkeiten), Geschwindigkeit (Durchschnittsgeschwindigkeit, Momentangeschwindigkeit, Laufen und Fahren im Wind, Rudern in See und Fluss), Beschleunigung und freier Fall, Energie. Rechenbeispiele für die besprochenen Phänomene.</p>				

Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen):	Die Studierenden erwerben: <ul style="list-style-type: none">• ein Verständnis zentraler naturwissenschaftlicher 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.
Unterrichtsform:	Vorlesung in den Veranstaltungen
Prüfungsleistungen:	Zu jedem der Module Grundlagen der Naturwissenschaften I und II ist eine Modulprüfung zu absolvieren. Die Prüfung wird als Klausur im Umfang von 3 Zeitstunden abgelegt und deckt Inhalte aus zwei Anteilsfächern ab. Zusammen müssen beide Klausuren alle drei Anteilsfächer abdecken.
Zulassungsvoraussetzungen	
Vorkenntnisse	
Art des Moduls:	Gemeinsames Grundlagenmodul für die Schwerpunkte G und HR

Modulname	Grundlagen der Naturwissenschaften II				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 2 x 6	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Das Modul baut auf dem Modul Grundlagen der Naturwissenschaften I auf. In drei Veranstaltungen werden aus der Perspektive der naturwissenschaftlichen Anteilsfächer Biologie, Chemie und Physik zentrale naturwissenschaftliche Konzepte und Methoden vermittelt. Verbindende Elemente stellen die Konzepte Stoff, Energie, Teilchen, Erhaltung und Veränderung sowie die naturwissenschaftlichen Erkenntnismethoden Beobachten, Ordnen, Untersuchen, Experimentieren, Deuten dar.</p> <p>Biologie (2 SWS): Biologische Objekte und fachspezifische Arbeitstechniken (Übungen, 2 SWS): Beobachten von Vorgängen: Aspekte der Verhaltensbiologie, Betrachten und Sammeln: Anlegen einer biologischen Sammlung; Herbarium, Vergleichen: Baupläne, Organe, Organsysteme von Pflanzen, Tiere und Mensch, Untersuchen (mit Lupe und Mikroskop): Naturobjekte zerlegen; die Zelle; Herstellen biologischer Präparate, Experimentieren und Protokollieren: Fortpflanzung, Entwicklung (z. B. Keimversuche; Bakterienkulturen), Halten und Pflegen: z.B. Anlegen eines Terrariums Ordnen: Systematik des Pflanzen- und Tierreichs (Kenn- und Bestimmungsübungen), Darstellen: Zeichnen biologischer Objekte; Erstellen und Auswerten von Tabellen und Diagrammen.</p> <p>Chemie (2 SWS): Naturwissenschaftliche Stoffsystematik (u. a. Metalle, Nichtmetalle, Aggregatzustände, Säuren, Basen, Periodensystem, Reinstoffe, Gemische, Lösungen) vs. „alltagsorientierte“ Stoffsystematiken, Stoffeigenschaften: Grundbegriffe. Stoffe in diskontinuierlicher Betrachtung: Substanzorientierung der Chemie und Denken in Modellen. Demonstration ausgewählter Stoffeigenschaften (qualitative und/oder quantitative Kriterien). Thematische Vertiefung ausgewählter Reinstoffe (Elemente, Verbindungen) bzw. Stoffgemischen hinsichtlich alltagsrelevanter „Produkte“. Stoffanalysen und Stoffsynthesen als Grundlage technischer Verfahren.</p> <p>Physik (2 SWS): Elektrizität und Magnetismus: Das elektrische Feld und seine Darstellung. Stromstärke, Widerstand, Leistung. Serien- und Parallelschaltung. Optik: Licht und Schatten. Reflexion. Brechung. Spiegel und Linsen. Physik des Auges mit und ohne Brille. Rechenbeispiele aus Optik und Elektrizitätslehre.</p>				

Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Verständnis zentraler naturwissenschaftlicher 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.
Unterrichtsform:	Vorlesung in den Veranstaltungen
Prüfungsleistungen:	<p>Zu jedem der Module Grundlagen der Naturwissenschaften I und II ist eine Modulprüfung zu absolvieren.</p> <p>Die Prüfung wird als Klausur im Umfang von 3 Zeitstunden abgelegt und deckt Inhalte aus zwei Anteilsfächern ab.</p> <p>Zusammen müssen beide Klausuren alle drei Anteilsfächer abdecken.</p>
Zulassungsvoraussetzungen	
Vorkenntnisse	
Art des Moduls:	Gemeinsames Grundlagenmodul für die Schwerpunkte G und HR

Modulname	Fachstudien I im Leitfach Biologie: Biologie I - Der Mensch als biologisches Wesen				
Modus	Leistungspunkte pro Modul:	Leistungspunkte pro Veranstaltung:	Turnus: jährlich	Anzahl der SWS 6	Arbeitsaufwand
Inhalt	<p>Das Modul besteht aus Vorlesungen mit Übungen, in denen humanbiologische, ernährungs- und lebensmittelwissenschaftliche Arbeitsweisen und -techniken vermittelt werden. Das Modul umfasst eine Einführung in die Humanbiologie und –physiologie, das Kennenlernen von Herstellung, Zusammensetzung und Qualitätsmerkmalen von Lebensmitteln sowie die Grundlagen eines gesunden Lebensstils und einer ausgewogenen Ernährung. Behandelt werden folgende Inhalte:</p> <p>Humanbiologie und –physiologie (2 SWS) Der menschliche Körper, Anthropometrie, Körperwahrnehmung, Anatomie und Physiologie der Verdauungs- und Ausscheidungsorgane, Herz und Blutkreislauf, Skelettsystem, Muskulatur und motorisches System, Gehirn und Nervensystem, Gehirn und Lernen, Sinnesorgane und Sinneswahrnehmungen, Steuerung und Regulation.</p> <p>Lebensmittelkunde und –qualität (2 SWS) Systematik, Herstellung, Zusammensetzung und Bedeutung von Nahrungsmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs; Kriterien zur Beurteilung der Qualität von flüssigen und festen Nahrungsmitteln; Bedeutung neuartiger und funktioneller Lebensmittel.</p> <p>Ernährung und Gesundheit im Kindes- und Jugendalter (2 SWS) Grundlagen und Konzepte einer ausgewogenen Ernährung, Kinderlebensmittel, Adipositas, Essstörungen, Einflüsse auf das Ernährungsverhalten von Kindern und Jugendlichen, Ernährungssozialisation, Essen in der Ganztagschule, Bedeutung von Bewegung und Sport in allen Lebensphasen, Schutz vor Erkrankungen und Verletzungen.</p>				
Prüfbare Standards: (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen)	<p>Die Studierenden erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein humanbiologisches Basiswissen und ein Verständnis für die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Methoden der Humanbiologie • Grundkenntnisse über die Inhaltsstoffe und Qualitätsmerkmale wichtiger Nahrungs- und Genussmittel sowie über deren Be- und Verarbeitung • die Fähigkeit, Lebensmittel auf Grund ihrer Zusammensetzung und Herstellung zu bewerten • Kenntnisse über wichtige Präventionsmaßnahmen und über die Bedeutung eines gesunden Lebensstils für den Menschen • grundlegende Kenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens • Fähigkeiten, um Zusammenhänge zwischen Ernährungs- und Lebensstilfaktoren und Gesundheit bzw. Krankheit zu identifizieren und zu bewerten 				
Unterrichtsformen	Vorlesungen mit Übungen				
Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung besteht aus schriftlichen Ausarbeitungen oder der Bearbeitung von Übungsaufgaben zu allen Veranstaltungen sowie einer Klausur im Umfang von 2 Stunden oder einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten zum Inhalt des Moduls.				
Zulassungsvoraussetzungen					
Vorkenntnisse	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen der Naturwissenschaften“ erwünscht				
Art des Moduls	Fachmodul im Lehramt G Lernbereich Naturwissenschaften, Leitfach Biologie				

Modulname	Fachstudien II im Leitfach Biologie: Biologie II - Spezielle Aspekte aus Flora und Fauna				
Modus	Leistungspunkte pro Modul:	Leistungspunkte pro Veranstaltung:	Turnus: jährlich	Anzahl der SWS 2+2+2	Arbeitsbelastung der Studierenden
Inhalt	<p>Das Modul besteht aus drei Vorlesungen mit integrierten Übungen. Die Schwerpunkte sind Bestimmungsübungen, praktische Versuche zur Entwicklungsbiologie sowie ausgewählte Bereiche der Ökologie. Behandelt werden folgende Inhalte:</p> <p>Ordnung der Flora und Fauna (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • heimische Tier- und Pflanzenwelt • Umgang mit Bestimmungsbüchern • Bestimmungsübungen <p>Fortpflanzung, Wachstum und Entwicklung (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezielle Fragestellungen zu Fortpflanzung und Entwicklung • Vererbungslehre • Zellteilungsformen (Mitose und Meiose) • Versuche und Übungen zu Fortpflanzung und Entwicklung • Wachstumsversuche • Entwicklungsbiologie von Ein- und Mehrzellern, niederen und höheren Pflanzen und Tieren <p>Lebensräume und Lebensgemeinschaften (2 SWS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Ökologie • Gliederung der Biosphäre • Terrestrische Lebensräume • Aquatische Lebensräume • Autökologische Aspekte • Parasitismus und Symbiose • Angewandte Ökologie 				
Prüfbare Standards: (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen)	<p>Die Studierenden erwerben :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeiten, mit Bestimmungsbüchern sachgerecht zu arbeiten • Vertiefte Kenntnisse in das Artenspektrum der heimischen Flora und Fauna • Einsichten und Kenntnisse in die Entwicklungsbiologie und deren Mechanismen • Fähigkeiten, biologische Versuche mit Schulrelevanz aufzubauen, durchzuführen und fachlich korrekt auszuwerten bzw. die Ergebnisse zu interpretieren • Lebensräume der heimischen Umgebung zu untersuchen • Ökologische Gesetzmäßigkeiten zu überprüfen und zu deuten • Fähigkeiten, ein intensives Literaturstudium zu betreiben 				
Unterrichtsformen	Vorlesungen mit Übungen				
Prüfungsleistungen	<p>Ein <i>Leistungsnachweis</i> wird durch das Anfertigen von Protokollen zu den in den drei Veranstaltungen durchgeführten Versuchen und einer Klausur im Umfang von 2 Zeitstunden oder einem Fachgespräch im Umfang von 30 Minuten zu einer der drei Veranstaltungen erworben.</p> <p>Die <i>Modulprüfung</i> besteht aus dem Anfertigen von Protokollen zu den in den drei Veranstaltungen durchgeführten Versuchen und einer Klausur im Umfang von 4 Zeitstunden oder einer mündlichen Prüfung im Umfang von 45 Minuten zum Inhalt des Moduls.</p>				
Zulassungsvoraussetzungen					
Vorkenntnisse	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen der Naturwissenschaften“ erwünscht				
Art des Moduls	Fachmodul im Lehramt G Lernbereich Naturwissenschaften, Leitfach Biologie				

Modulnummer:	Fachstudien I im Leitfach Chemie: Grundaspekte Anorganischer und Organischer Chemie				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul:	Leistungs- punkte pro Veranstaltung:	Turnus: jährlich	Anzahl der SWS 3 + 3	Arbeitsauf- wand:
Inhalt:	<p>In je einer Vorlesung (2 x 1 SWS; Anorganische Chemie III; Technische Chemie II) und je einem Experimentalpraktikum zu diesen Vorlesungen (2 x 2 SWS) wird anorganisches und organisches Basiswissen vermittelt, angelehnt an Schlüsselbegriffe der Chemie (Stoff, Bindung/Struktur/Eigenschaft, Reaktionen/-typ/-mechanismus/Katalyse, Energie). Grundlegende Reaktionen werden anwendungs- und technikorientiert betrachtet.</p> <p>Anorganische Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffumwandlungen • Redoxreaktionen (u. a. Metallgewinnung) • Protolysereaktionen • Säuren/Basen/Salz (Stoffe und Darstellungsverfahren) • Feststoffstrukturen (Salze, Metalle, Nichtmetalle) und Eigenschaften • PSE (Aufbauprinzip, Stoffverwandtschaften, Atombau ...) • Chemische Symbol- und Begriffssprache <p>Organische Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aliphatische und aromatische Stoffklassen (Grundbegriffe, Nomenklatur, Eigenschaften, Anwendungen) • Funktionelle Gruppen • Stoffeigenschaften und Molekülstrukturen bzw. -eigenschaften (einschließlich Makromoleküle) • Reaktionstypen und -mechanismen • Rohstoffe und Industriechemikalien einschließlich technischer Herstellung (Erdöl, Ethanol, Methanol, Benzol, Phenol ...) 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüssel- qualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die Wissenschaft Chemie auf differenzierte Weise zu strukturieren, Stoffebene (Kontinuum) und Teilchen-Ebene (Diskontinuum) wechselseitig aufeinander zu beziehen und sich in neue (unbekannte) Sachzusammenhänge des Unterrichtsfachs einzuarbeiten.</p> <p>Die Studierenden verfügen über die Kompetenz, chemische Lehrplaninhalte sachanalytisch zu bewerten, somit voraussetzungsbezogen zu vermitteln sowie zwischen sinnlich-phänomenorientierten bzw. abstrakt-teilchenorientierten Ausdeutungen von Experimenten im Interesse emotional wie kognitiv angemessener Lernvorgänge jüngerer Schüler zu unterscheiden.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, chemisches Wissen anwendungsorientiert zu vermitteln und somit die gesellschaftliche Bedeutung der Chemie in Alltag und Technik zu kennzeichnen.</p>				
Unterrichtsform:	Vorlesung, Experimentalpraktikum				
Prüfungsleistungen:	<p>Ein <i>Leistungsnachweis</i> wird durch das Anfertigen von Protokollen zu den durchgeführten Versuchen und einer Klausur im Umfang von 2 Zeitstunden oder einem Fachgespräch im Umfang von 30 Minuten zu einem der beiden Teilgebiete der Vorlesung erworben.</p> <p>Die <i>Modulprüfung</i> besteht aus dem Anfertigen von Protokollen zu den durchgeführten Versuchen und einer Klausur im Umfang von 4 Zeitstunden oder einer mündlichen Prüfung im Umfang von 45 Minuten zum Inhalt des Moduls.</p>				
Zulassungsvoraus- setzungen					
Vorkenntnisse	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen der Naturwissenschaften“				
Art des Moduls:	Fachmodul für Lehramt G, Leitfach Chemie und Basismodul für Lehramt H/R/Ges, Fach Chemie				

Modulnummer:	Fachstudien II im Leitfach Chemie: Chemie in der Erfahrungswelt der Grundschüler				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul:	Leistungs- punkte pro Veranstaltung:	Turnus: jährlich	Anzahl der SWS V2 + P3 + S1	Arbeitsauf- wand:
Inhalt:	<p>Das Modul besteht aus einer Vorlesung (Grundbegriffe der Chemie: Stoffe und Phänomene im Alltag; 2 SWS), aus einem auf die Vorlesung und schulische Bedürfnisse abgestimmten Experimentalseminar (Chemische Experimente für Grundschüler; 3 SWS) sowie aus einem Seminar zur Integration fachlicher und individueller Voraussetzungen im Unterricht („Didaktische Gestaltung von experimentellen Lehr- und Lernsituationen mit Schülern der Klassen 1 – 4; 1 SWS). Es vermittelt grundlegende Kenntnisse im Rahmen einer stofflichen bzw. phänomenorientierten chemischen Systematik und im Hinblick auf Stoffe aus dem Alltag der Schüler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffe und Phänomene der Natur (Wasser, Luft, Metalle, Nichtmetalle, Säuren, Basen, Lösungen ...), • Ausgewählte Alltagsstoffe (z. B. Zucker, Mehl, Cellulose, Werkstoffe, Fette, Energieträger, Waschmittel), • Zentrale chemische Grundbegriffe wie z. B. Stoff, Stoffarten, Stoffeigenschaften und ihre Bestimmung, Stoffumwandlungen, chemische Verwandtschaft (PSE), Teilchendifferenzierungen, Bindung und Struktur, Reaktion (incl. Wärmetönung), • Grundlegende Experimente für den Chemieunterricht 1 – 4, • Kriterien für prägnantes und kindgemäßes Experimentieren. 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifi- kationen):	<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, über Stoffe und Phänomene aus dem Alltagsbereich der Kinder, zugrunde liegende fachliche Konzepte zu erschließen, experimentell umzusetzen und in einem wissenschaftstheoretischen Sinne chemische Arbeitsverfahren zu vermitteln.</p> <p>Die Studierenden erwerben experimentell-didaktische Kompetenzen, indem sie sachlich-methodisch wie individuell-kognitiv angemessene Experimentalsituationen gestalten lernen.</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein Repertoire von elementaren Experimenten zur stofflichen Alltagswelt.</p>				
Unterrichtsform:	Vorlesung, Praktikum mit Übungen				
Prüfungsleistungen:	Die Modulprüfung besteht aus dem Anfertigen von Protokollen zu den durchgeführten Versuchen und aus einer Klausur im Umfang von 2 Zeitstunden oder einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten zum Inhalt des Moduls.				
Zulassungsvoraus- setzungen					
Vorkenntnisse	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen der Naturwissenschaften“				
Art des Moduls:	Fachmodul für Schwerpunkt G, Leitfach Chemie				

Modulname	Fachstudien I im Leitfach Physik: Physik I				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 3 + 3	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung „Einführung in die Physik I“ (3 SWS) und der Veranstaltung „Schulphysik I“, einem auf die Vorlesungsinhalte abgestimmten Experimentierpraktikum mit integrierter Übung (3 SWS). Behandelt werden die Inhalte</p> <p>Mechanik Statik, Kinematik und Dynamik des Massenpunktes und des starren Körpers, Mechanik der Flüssigkeiten</p> <p>Thermodynamik Temperaturbegriff, Gasgesetze idealer und realer Gase, I. und II. Hauptsatz, Kreisprozesse, Entropie</p> <p>Schwingungen und Wellen Ungedämpfte, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, Mechanische Wellen, Doppler-Effekt</p>				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Verständnis der grundlegenden Konzepte (Begriffe, Gesetze, Modelle, Erhaltungssätze) der Inhaltsbereiche Mechanik, Thermodynamik, Schwingungen und Wellen, • Kenntnisse über die qualitative Einführung und mathematische Definition physikalischer Größen, • die Fähigkeit, diese Konzepte an Beispielen zu erläutern und auf ihrer Grundlage Phänomene und Experimente der Mechanik, der Thermodynamik und des Bereichs Schwingungen und Wellen zu erklären und in die Sachstruktur der Schulphysik einzuordnen, • die Fähigkeit, diese Konzepte bei der Bearbeitung einfacher experimenteller Problemstellungen anzuwenden, • Erfahrungen bei der Durchführung, Auswertung und Interpretation qualitativer wie quantitativer Praktikums- und Schulphysikexperimente • Teamfähigkeit durch Selbstorganisation von Arbeitsgruppen und gemeinsame Durchführung von Praktikumsversuchen, • Medienkompetenz durch Anwendung neuer Medien bei der Auswertung von Versuchen und der Darstellung von Arbeitsergebnissen. <p>Auf dieser Kompetenzstufe entwickeln die Studierenden deklaratives Wissen, um grundlegende Phänomene auf dem Gebiet der Mechanik, der Thermodynamik und der Schwingungen und Wellen zu erklären und die Sachstruktur der Schulphysik zu beurteilen. Sie sammeln Erfahrungen in der Anwendung dieses Wissens beim Experimentieren und der Lösung von einfachen Übungsaufgaben (Grund- bis Leistungskursniveau).</p>				
Unterrichtsform:	Vorlesung, Praktikum mit Übungen				
Prüfungsleistungen:	Die Modulprüfung besteht dem Anfertigen von Protokollen zu acht der durchgeführten Versuche bzw. Versuchsgruppen und aus einer Klausur im Umfang von 2 Zeitstunden oder einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten zum Inhalt des Moduls.				
Zulassungsvoraussetzungen					
Vorkenntnisse	Mathematische Vorkenntnisse auf Abitur-Niveau erwünscht				
Art des Moduls:	Gemeinsames Fachmodul für die Schwerpunkte G (Leitfach Physik) und HR				

Modulname	Fachstudien II im Leitfach Physik: Physik II				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 3 + 3	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Das Modul besteht aus der Vorlesung „Einführung in die Physik II“ (3 SWS) und der Veranstaltung „Schulphysik II“, einem auf die Vorlesungsinhalte abgestimmten Eperimentierpraktikum mit integrierter Übung (3 SWS). Behandelt werden die Inhalte</p> <p>Elektrizität und Magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik • Elektrische Ströme • Das magnetische Feld • Elektromagnetische Induktion • Wechselströme <p>Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Optik • Wellenoptik • Optische Instrumente 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompeten- zen und Schlüssel- qualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und ein Verständnis der grundlegenden Konzepte (Begriffe, Gesetze, Modelle, Erhaltungssätze) der Elektrizitätslehre, des Magnetismus und der Optik, • weitere Kenntnisse über die qualitative Einführung und mathematische Definition physikalischer Größen, • die Fähigkeit, diese Konzepte an Beispielen zu erläutern und auf ihrer Grundlage Phänomene und Experimente der Elektrizitätslehre, des Magnetismus und der Optik zu erklären und in die Sachstruktur der Schulphysik einzuordnen, • die Fähigkeit, diese Konzepte bei der Bearbeitung einfacher experimenteller Problemstellungen anzuwenden, • Erfahrungen bei der Durchführung, Auswertung und Interpretation qualitativer wie quantitativer Praktikums- und Schulphysikexperimente, • Teamfähigkeit durch Selbstorganisation von Arbeitsgruppen und gemeinsame Durchführung von Praktikumsversuchen, • Medienkompetenz durch Anwendung neuer Medien bei der Auswertung von Versuchen und der Darstellung von Arbeitsergebnissen. <p>Auf dieser Kompetenzstufe entwickeln die Studierenden deklaratives Wissen, um grundlegende Phänomene auf dem Gebiet der Elektrizitätslehre, des Magnetismus und der Optik zu erklären und der Sachstruktur der Schulphysik zuzuordnen. Sie sammeln Erfahrungen in der Anwendung dieses Wissens beim Experimentieren und der Lösung von einfachen Übungsaufgaben (Grund- bis Leistungskursniveau).</p>				
Unterrichtsform:	Vorlesung, Praktikum mit Übungen				
Prüfungsleistungen:	<p>Ein <i>Leistungsnachweis</i> wird durch das Anfertigen von Protokollen zu acht durchgeführten Versuchen bzw. Versuchsgruppen und einer Klausur im Umfang von 2 Zeitstunden oder einem Fachgespräch im Umfang von 30 Minuten zu einem der beiden Teilgebiete der Vorlesung erworben.</p> <p>Die <i>Modulprüfung</i> besteht aus dem Anfertigen von Protokollen zu acht durchgeführten Versuchen bzw. Versuchsgruppen und einer Klausur im Umfang von 4 Zeitstunden oder einer mündlichen Prüfung im Umfang von 45 Minuten zum Inhalt des Moduls.</p>				
Zulassungsvoraussetzungen					
Vorkenntnisse	Mathematische Vorkenntnisse auf Abitur-Niveau erwünscht				
Art des Moduls:	Gemeinsames Fachmodul für die Schwerpunkte G (Leitfach Physik) und HR				

Modulname	Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 8	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Veranstaltungen, die mindestens zwei der folgenden Perspektivbereiche umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektive • Raumbezogene Perspektive • Naturwissenschaftliche Perspektive • Technische Perspektive • Historische Perspektive <p>Folgende Veranstaltungen werden angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltschutz in der Praxis (Seminar + Übung, 2 SWS) • Gewässerkreisläufe im Vergleich (Seminar + Übung, 2 SWS) • Sich richtig kleiden lernen (Seminar + Übung, 2 SWS) • Ökosystem Wald (Seminar + Übung, 2 SWS) • Wetter und Klima (Seminar + Übung, 2 SWS) • Sicherheitsförderung und Verkehr (Seminar + Übung, 2 SWS) • Haushalt und Alltagskultur (Seminar + Übung, 2 SWS) • Wohnen: gestern, heute und morgen (Seminar + Übung, 2 SWS) • Gender und Gesundheit (Seminar + Übung, 2 SWS) • Nahrungsketten und -kreisläufe (Seminar + Übung, 2 SWS) • (Die historische Perspektive fehlt noch) 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Kenntnisse (Basiskonzepte und Methoden) in Bezug auf ausgewählte Inhaltsbereiche der jeweiligen Perspektiven des Sachunterrichts , • die Fähigkeit, Vorerfahrungen, Motivationslage und Lernschwierigkeiten von Kinderen in den jeweiligen Perspektivbereichen wahrzunehmen und einzuschätzen, • die Fähigkeit, Bezüge zwischen den Perspektivbereichen zu identifizieren, Vernetzungen herzustellen und bei der Planung von Lehr-Lernumgebungen zu berücksichtigen, • die Fähigkeit, unterrichtsrelevante Sachverhalte aus den jeweiligen Perspektivbereichen angemessen zu elementarisieren, • ausgewählte Lernumgebungen in den jeweiligen Perspektivbereichen des Sachunterrichts zu entwickeln. 				
Unterrichtsform:	Seminar mit Übung				
Prüfungsleistungen:	<p>Ein <i>Leistungsnachweis</i> wird durch Durchführung und Dokumentation jeweils eines Projekts zu zwei der Veranstaltungen erworben. Durch die Veranstaltungen müssen mindestens 3 der Perspektivbereiche abgedeckt werden.</p> <p>Die <i>Modulprüfung</i> besteht aus der Durchführung und Dokumentation jeweils eines Projekts zu zwei der Veranstaltungen. Dabei müssen mindestens 3 der Perspektivbereiche abgedeckt werden. Zusätzlich ist eine Klausur im Umfang von 4 Zeitstunden anzufertigen oder eine mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten zu absolvieren. Dabei sind zwei Perspektivbereiche abzudecken.</p>				
Zulassungsvoraussetzungen	Das erfolgreiche Absolvieren der Module Grundlagen der Naturwissenschaften I, II oder Grundlagen der Gesellschaftswissenschaften I, II und ein weiteres Fachmodul ist erforderlich				
Vorkenntnisse					
Art des Moduls:	Aufbaumodul für den Schwerpunkt G in den Lernbereichen Naturwissenschaften und Gesellschaftswissenschaften				

Modulname	Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 8	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Das Modul setzt sich zusammen aus den Veranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didaktik des Sachunterrichts (2 SWS) • Grundlagen der Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften (2 SWS) • Planung, Analyse und Erprobung von naturwissenschaftlichem Sachunterricht (2 SWS) • Didaktik des Leitfaches (2 SWS) <p>Dem Modul sind Praxisphasen im Umfang von 4 Wochen zugeordnet.</p>				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompeten- zen und Schlüssel- qualifikationen):	Siehe Veranstaltungsbeschreibung				
Unterrichtsform:	Siehe Veranstaltungsbeschreibung				
Prüfungsleistungen:	<p>Der Leistungsnachweis beinhaltet zwei der folgenden Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portfolio im Rahmen der Veranstaltung „Planung, Analyse und Erprobung von naturwissenschaftlichem Sachunterricht“ • Vortrag oder Ausarbeitung zur Veranstaltung „Didaktik des Sachunterrichts“ • Vortrag oder Ausarbeitung zur Veranstaltung „Grundlagen der Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ <p>Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung im Umfang von 45 Minuten zu den Inhalten des Moduls.</p>				
Zulassungsvoraus- setzungen	Siehe Veranstaltungsbeschreibung				
Vorkenntnisse	Siehe Veranstaltungsbeschreibung				
Art des Moduls:	Siehe Veranstaltungsbeschreibung				

Veranstaltung	Didaktik des Sachunterrichts				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 2	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung stellt einen Einstieg in die Module „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ und „Didaktik des Lernbereichs Gesellschaftswissenschaften“ dar. Es gibt einen Überblick über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Sachunterrichts • Bildungsanspruch des Sachunterrichts • Konzepte, Prinzipien und Methoden • Voraussetzungen und Bedingungen des Lehrens und Lernens • Methoden und Ergebnisse sachunterrichtsdidaktischer Forschung 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompeten- zen und Schlüssel- qualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über didaktische Konzepte, grundlegende Prinzipien und Medien des Sachunterrichts • die Fähigkeit, diese Konzepte an Unterrichtsbeispielen zu erläutern • Kenntnisse über Voraussetzungen und Bedingungen des Lernens und Lehrens im Sachunterricht • Kenntnisse über sachunterrichtsrelevante Methoden und Ergebnisse didaktischer Forschung • die Fähigkeit, Lehr-Lernprozesse zu diagnostizieren, Lernschwierigkeiten zu identifizieren und Folgerungen für die Gestaltung von Lehr-Lernumgebungen abzuleiten 				
Unterrichtsform:	Vorlesung mit Seminar- und Übungsanteilen				
Prüfungsleistungen:	Aktive Teilnahme bzw. Prüfungsleistung entsprechend Modulbeschreibung				
Zulassungsvoraus- setzungen					
Vorkenntnisse					
Art der Veranstal- tung:	Veranstaltung im Basismodul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ und „Didaktik des Lernbereichs Gesellschaftswissenschaften“				

Veranstaltung	Grundlagen der Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 2	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung gibt einen Überblick über</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Lernbereichs Naturwissenschaften • Bildungszielen und Standards des Lernbereichs Naturwissenschaften und ihre Begründung • Verfahren der adressatengerechten Elementarisierung fachlicher Inhalte • Schülervorstellungen als kognitive und Interesse als affektive Voraussetzungen von Lernen im Sachunterricht • Ergebnisse lernbereichsdidaktischer (Lehr-Lern-) Forschung • Konzepte und Methoden des Lernbereichs unter Berücksichtigung von entdeckendem Lernen, Handlungsorientierung sowie konstruktivistischen Ansätzen und ihre Begründung • Medien (Schulbuch, Experiment, Computer) im Lernbereich 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Bedeutung des Lernbereichs, • die Fähigkeit, den Beitrag des Lernbereichs zur elementaren naturwissenschaftlichen Grundbildung darzustellen und zu bewerten, • einen Einblick in Ansätze und Ergebnisse sachunterrichtsdidaktischer Lehr-Lernforschung, • die Fähigkeit, Konzepte und Methoden zum Lehren und Lernen im Lernbereich sowie Ergebnisse fachdidaktischer Forschung zur Analyse und Bewertung konkreter Unterrichtsbeispiele anzuwenden und auf ihrer Grundlage eigene Unterrichtserfahrung zu reflektieren, • die Fähigkeit, exemplarisch Inhalte für eine Lerngruppe im Sachunterricht auszuwählen, zu elementarisieren, curricular anzuordnen und ihre Angemessenheit im Hinblick auf die affektiven und kognitiven Voraussetzungen (Schülervorverständnis) zu beurteilen, • die Fähigkeit, Unterrichtsmethoden für eine Lerngruppe im Sachunterricht auszuwählen und ihre Angemessenheit im Hinblick auf die affektiven und kognitiven Voraussetzungen (Schülervorverständnis) zu beurteilen, • die Fähigkeit, geeignete Medien auszuwählen und hinsichtlich ihrer spezifischen Einsatzbedingungen und Wirkungen im Lehr-Lernprozess zu beurteilen. 				
Unterrichtsform:	Vorlesung mit Seminar und Übungsanteilen				
Prüfungsleistungen:	Aktive Teilnahme bzw. Prüfungsleistung entsprechend Modulbeschreibung				
Zulassungsvoraussetzungen					
Vorkenntnisse					
Art des Veranstaltung:	Veranstaltung im Basismodul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“				

Veranstaltung	Planung, Analyse und Erprobung von naturwissenschaftlichem Sachunterricht				
Modus:	Leistungspunkte pro Modul	Leistungspunkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 2	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung baut auf der Veranstaltung „Grundlagen der Sachunterrichtsdidaktik“ und Veranstaltungen zur Allgemeinen Didaktik, die im Rahmen des erziehungswissenschaftlichen Studiums besucht wurden, auf. Es gliedert sich in die folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phase I Analyse eines Unterrichtsvideos einer (erfahrenen) Lehrkraft Entwicklung von Planungs- und Reflexionskriterien für den Entwurf einer eigenen Unterrichtssequenz • Phase II Einführung in das digitale Medienportfolio Dokumentation der Analyse aus Phase I im Portfolio • Phase III Planung einer etwa zweistündigen Unterrichtssequenz Präsentation und Diskussion des Entwurfs im Seminar • Phase IV Überarbeitung der Unterrichtssequenz Durchführung der Sequenz in der Schule und Videodokumentation • Phase V Analyse und Reflexion der eigenen Unterrichtseinheit und Dokumentation im digitalen Portfolio Präsentation und Diskussion des digitalen Portfolios im Seminar 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit am Beispiel einer konkreten Unterrichtssequenz mindestens zwei der folgenden grundschultypischen Ablaufstrukturen planen und im Rahmen der zugeordneten Praxisphase zu realisieren (Projektunterricht; Entdeckendes Lernen / Experimentieren; Erkundung), • die Fähigkeit, exemplarisch eine Lernumgebung zu gestalten, an den Schülervorstellungen und konkreten Alltagserfahrungen anzuknüpfen, die Bedeutung eines Sachverhalts für das Verständnis der Erfahrungswelt der Lernenden aufzuzeigen, für die Lernenden den Zuwachs von Kompetenz erfahrbar zu machen, • die Fähigkeit, affektive und kognitive Wirkungen der selbst durchgeführten Unterrichtssequenz zu diagnostizieren, • die Fähigkeit, einen Unterrichtsablauf unter didaktischen Gesichtspunkten zu beschreiben und zu reflektieren, • Kenntnisse zur Beurteilung von Unterrichtsqualität, zur Festlegung und Überprüfung von Standards des Sachunterrichts. 				
Unterrichtsform:	Seminar mit zugeordneten Praxisphasen im Umfang von 2 Wochen				
Prüfungsleistungen:	Dokumentation in Form eines Portfolios als Teil des Leistungsnachweises				
Zulassungsvoraussetzungen	Das erfolgreiche Absolvieren der Veranstaltung „Grundlagen der Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ und der Veranstaltung „Didaktik des Sachunterrichts“ ist erforderlich.				
Vorkenntnisse					
Art der Veranstaltung:	Veranstaltung im Basismodul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“				

Veranstaltung	Grundlagen der Biologiedidaktik (Didaktik des Leitfaches im Modul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften)				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 2	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	Die Veranstaltung besteht aus einem Seminar mit Übungsanteilen. Behandelt werden u. a. folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte des Biologieunterrichts • Biologie als Wissenschaft • Ziele und Prinzipien des Biologieunterrichts • Biologieunterricht heute in verschiedenen Jahrgangsstufen • empirische Befunde zum Biologieunterrichts • Unterrichtsmedien und -mittel • Freilandbiologie, Schulgarten • Entwicklung des Kindes im Verhältnis zur belebten und unbelebten Natur • Beobachten, Untersuchen, Experimentieren • Tier- und Pflanzenhaltung im Unterricht • naturkundliche Sammlungen und Museen • Wichtige Themenkreise und deren didaktische Bedeutung 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompeten- zen und Schlüssel- qualifikationen):	Die Studierenden erwerben: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über den unterrichtsrelevanten Umgang mit Medien • Kenntnisse über die unterrichtliche Bedeutung des Freilandunterrichts • Informationen über die besondere Bedeutung eines Schulgartens für den Unterricht • Fähigkeiten, biologische Versuche schülergerecht im Unterricht einzusetzen • Kenntnisse über Unterrichtsformen und Schüleraufgaben im Biologieunterricht • Kenntnisse über die vorrangige Bedeutung von Zielen für den Biologieunterricht • Kenntnisse über die Bedeutung der Tier- und Pflanzenhaltung im Klassenraum im Vergleich zu Freilandbeobachtungen 				
Unterrichtsform:	Seminar, Übung				
Prüfungsleistungen:	Aktive Teilnahme bzw. Prüfungsleistung entsprechend Modulbeschreibung				
Zulassungsvoraussetzungen	Der erfolgreiche Abschluss eines der Module Biologie I, II ist erforderlich.				
Vorkenntnisse					
Art des Moduls:	Veranstaltung im Basismodul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ bei der Wahl des Leitfachs Biologie				

Veranstaltung:	Grundlagen der Chemiedidaktik (Didaktik des Leitfachs im Modul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“)				
Modus	Leistungs- punkte pro Modul:	Leistungs- punkte pro Veranstaltung:	Turnus: jährlich	Anzahl der SWS 2	Arbeitsauf- wand:
Inhalt:	<p>Im Sinne eines systematischen Überblicks über den chemiedidaktischen Erkenntnisstand werden Aspekte des Lehrens und Lernens von Chemie an allgemein bildenden Schulen inhaltlich als</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzungen (Schüler, Lehrer, Lehrpläne, Gesellschaft, Legitimation etc.) • Entscheidungen (Konzeptionen, Methoden, Medien, Arbeitsmittel, Erfolgskontrollen, Ziele usw.) <p>strukturiert: Schüler- und Lehrerverhalten werden als voneinander abhängige Größen akzentuiert. Sog. implizite Lehrertheorien (über Schüler, Planung, Experimente) werden als normative Positionen bewusst gemacht. Vor allem sind fachsystematische (Lehrer)Orientierungen als Lehr- und Lernstruktur von Chemieunterricht zu problematisieren. Die (forschende) Auseinandersetzung mit Praxis soll chemiedidaktische Theorieelemente plausible nahe legen bzw. lernbar machen.</p>				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompetenzen und Schlüsselqualifi- kationen):	<p>Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schülerverhalten (-merkmale) einzuschätzen und zu beurteilen • didaktische Entscheidungen im Hinblick auf Voraussetzungen bzw. Folgen von Chemieunterricht zu beurteilen • eigenes Lehrerverhalten bzw. Lehrereinstellungen zu reflektieren • Lehrmethoden immer unter dem Blickwinkel (aktiver) Lernvorgänge zu betrachten. 				
Unterrichtsform:	Seminarcharakter mit (gelegentlichen) Praxisanteilen				
Prüfungsleistungen:	Aktive Teilnahme bzw. Prüfungsleistung entsprechend Modulbeschreibung				
Zulassungsvorausset- zungen:					
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Chemie sowie in Allgemeiner Didaktik/Psychologie sind erwünscht				
Art des Moduls:	Veranstaltung im Basismodul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ (LAG) und Veranstaltung im Modul „Fachdidaktik Chemie“ (LA H/R/Ges und LA Gym)				

Veranstaltung	Grundlagen der Physikdidaktik (Didaktik des Leitfaches im Modul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften)				
Modus:	Leistungs- punkte pro Modul	Leistungs- punkte pro Veranstaltung	Turnus jährlich	Anzahl der SWS 2	Arbeitsaufwand:
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung gibt schulformübergreifend einen Überblick über</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Methoden zum Lehren und Lernen von Physik unter Berücksichtigung der Sachstruktur, historisch-genetischer sowie konstruktivistischer Ansätze und ihre Begründung • Medien (Schulbuch, Experiment, Computer) im Physikunterricht • Bewertung von Unterrichtserfolg • fachtypische Ablaufstrukturen für die Planung von Physikunterricht 				
Prüfbare Standards (Ziele, Kompeten- zen und Schlüssel- qualifikationen):	<p>Die Studierenden erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen Einblick in Ansätze und Ergebnisse physikdidaktischer Lehr-Lernforschung, • die Fähigkeit, Konzepte und Methoden zum Lehren und Lernen von Physik sowie Ergebnisse fachdidaktischer Forschung zur Analyse und Bewertung konkreter Unterrichtsbeispiele anzuwenden und auf ihrer Grundlage eigene Unterrichtserfahrung zu reflektieren, • die Fähigkeit, exemplarisch Inhalte für eine Lerngruppe im Physikunterricht auszuwählen, zu elementarisieren, curricular anzuordnen und ihre Angemessenheit im Hinblick auf die affektiven und kognitiven Voraussetzungen (Schülervorverständnis) zu beurteilen, • die Fähigkeit, Unterrichtsmethoden für eine Lerngruppe im Physikunterricht auszuwählen und ihre Angemessenheit im Hinblick auf die affektiven und kognitiven Voraussetzungen (Schülervorverständnis) zu beurteilen, • die Fähigkeit, geeignete Medien auszuwählen und hinsichtlich ihrer spezifischen Einsatzbedingungen und Wirkungen im Lehr-Lernprozess zu beurteilen. 				
Unterrichtsform:	Vorlesung mit Seminaranteilen und zugeordneten Praxisphasen im Umfang von 2 Wochen				
Prüfungsleistungen:	Aktive Teilnahme bzw. Prüfungsleistung entsprechend Modulbeschreibung				
Zulassungsvoraussetzungen	Der erfolgreiche Abschluss eines der Module Physik I, II ist erforderlich.				
Vorkenntnisse					
Art der Veranstaltung:	Veranstaltung im Basismodul „Didaktik des Lernbereichs Naturwissenschaften“ bei der Wahl des Leitfachs Physik				

Studienplan des Lehramts G „Lernbereich Naturwissenschaften“

G-LA

HR-LA

1.Sem	Grundlagen der Naturwissenschaften I (6 SWS) Chemie 2 SWS, Biologie 2 SWS, Physik 2 SWS		
2.Sem	Grundlagen der Naturwissenschaften II (6 SWS) Chemie 2 SWS, Biologie 2 SWS, Physik 2 SWS		
3.Sem	Fachstudien I im Leitfach (6 SWS) Vorlesung 3 SWS, Übungen/ Praktikum 3 SWS		
4.Sem	Didaktik des LB I Didaktik des Sachunterrichts 2 SWS	Fachstudien II im Leitfach (6 SWS) Vorlesung 3 SWS, Übungen/ Praktikum 3 SWS	Grundlagen der Fachdidaktik 4 SWS
5.Sem	Didaktik des LB II Grundlagen der Didaktik des LB NW 2 SWS Planung, Analyse v. nw. Sachunterricht 2 SWS	Moderne Physik im Kontext I (4 SWS) Vorlesung „Physik III“ 3 SWS, Übungen/ Praktikum 1 SWS	
6.Sem	Didaktik LB III Fachdidaktik im Leitfach 2 SWS	Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts I 4 SWS	Planung, Analyse von Fachunterricht 2 SWS Neue Medien im Fachunterricht/ Umgang mit Heterogenität/ Naturwissenschaftsdidaktik 2 SWS
7.Sem	Studien in den Perspektivbereichen des Sachunterrichts II 4 SWS	Moderne Physik im Kontext II (4 SWS) Astronomie (4 SWS)/ Moderne Materialien im Alltag (4 SWS)/ ...	

**HRSG: REKTORAT DER UNIVERSITÄT PADERBORN
WARBURGER STR. 100 · 33098 PADERBORN**