

**Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Physik für das
Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen
an der
Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
(Rahmenordnung LABG 2009)**

Lesefassung (gültig ab WS 2011/12)

Prüfungsordnung für das Fach Physik
im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das
Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
(Rahmenordnung LABG 2009)
vom 14. Dezember 2011
geändert durch die
erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für das Fach Physik
im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das
Lehramt an Haupt-, Real und Gesamtschulen
vom 07. August 2012

Aufgrund § 1 Abs. 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen vom 6. Juni 2011 (AB Uni 11/2011, S.791) hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

§ 1

Studieninhalt (Module)

- (1) Das Fach Physik im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen folgende Pflichtmodule:
- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Fachliche Grundlagen 1 | 20 LP (Notengewichtung 20 %) |
| 2. Fachliche Grundlagen 2 | 17 LP (Notengewichtung 20 %) |
| 3. Fachdidaktische Grundlagen | 8 LP (Notengewichtung 30 %) |
| 4. Physik in der Schule | 19 LP (Notengewichtung 30 %). |
- (2) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

§ 2

Bachelorarbeit

- (1) Das Thema für eine Bachelorarbeit im Fach Physik wird erst ausgegeben, wenn 40 Leistungspunkte erfolgreich absolviert wurden.

- (2) Die Bearbeitungszeit beträgt acht Wochen. Wird die Bachelorarbeit studienbegleitend abgelegt, so kann auf Antrag der/des Studierenden an das Prüfungsamt die Bearbeitungsfrist für die Bachelorarbeit angemessen verlängert werden. Der begründete Antrag ist zusammen mit der Anmeldung des Themas beim Prüfungsamt einzureichen. Zur Berechnung der Verlängerungsfrist wird von einer 40 Stundenwoche ausgegangen. Zuständig für die Entscheidung ist der/die Studiendekan/in.

§ 2a

Wiederholungsversuche für Prüfungsleistungen

Für das Bestehen der schriftlichen Prüfungsleistungen im Rahmen der Module 1, 2 und 4 stehen den Studierenden jeweils vier, für das Bestehen der übrigen Prüfungsleistungen stehen den Studierenden jeweils drei Versuche zur Verfügung.

§ 3

Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet Anwendung für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2011/12 im Fach Physik im Bachelorstudiengang innerhalb des Studiums für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) an der Westfälischen Wilhelms-Universität eingeschrieben sind.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Physik der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 23. November 2011.

Münster, den 14. Dezember 2011

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles

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 8. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 14. Dezember 2011

Die Rektorin

Prof. Dr. Ursula Nelles

Anhang: Modulbeschreibungen

| Modultitel deutsch: Fachliche Grundlagen 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--------|-------------------|-------------------|-------------------|----|---|---------------|---|---|--------|----|----|---|---------------|---|---|--------|----|----|---|--------------------------|---|---|--------|----|----|---|--|---|---|--------|----|----|---|--|---|---|--------|----|
| Modultitel englisch: Fundamentals of Physics 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Studiengang: Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teilstudiengang: Physik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Modulnummer: 1 Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. Fachsem.: 1+2 LP: 20 Workload (h): 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Modulstruktur: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>V</td> <td>Physik A (WS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60 (4)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>V</td> <td>Physik B (SS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>60 (4)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Ü</td> <td>Übungen zu Physik A (WS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30 (2)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Ü</td> <td>Fachdidaktische Ergänzung zu Physik A (WS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30 (2)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Ü</td> <td>Fachdidaktische Ergänzung zu Physik B (SS)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td>4</td> <td>30 (2)</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> | Nr. | Typ | Lehrveranstaltung | Status | LP | Präsenz (h + SWS) | Selbststudium (h) | 1. | V | Physik A (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 60 (4) | 60 | 2. | V | Physik B (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 60 (4) | 60 | 3. | Ü | Übungen zu Physik A (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 30 (2) | 90 | 4. | Ü | Fachdidaktische Ergänzung zu Physik A (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 30 (2) | 90 | 5. | Ü | Fachdidaktische Ergänzung zu Physik B (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 30 (2) | 90 |
| | Nr. | Typ | Lehrveranstaltung | Status | LP | Präsenz (h + SWS) | Selbststudium (h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1. | V | Physik A (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 60 (4) | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2. | V | Physik B (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 60 (4) | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3. | Ü | Übungen zu Physik A (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 30 (2) | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Ü | Fachdidaktische Ergänzung zu Physik A (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 30 (2) | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Ü | Fachdidaktische Ergänzung zu Physik B (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 30 (2) | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Lehrinhalte: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nr. 1 + 2: Grundlegende Konzepte, Theorien und Experimente zur Mechanik, Thermodynamik, Optik, Elektrodynamik und Struktur der Materie. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nr. 3: In den die Vorlesung begleitenden Übungen erfolgen einfache quantitative Vertiefungen der Inhalte in Form von Berechnungsaufgaben und Abschätzungsaufgaben. Nr. 4 + 5: Flankierend zu Nr. 1 + 2 stellen fachdidaktisch orientierte Übungen Bezüge zwischen den vermittelten Fachinhalten und ihrer Bedeutung für den schulischen Physikunterricht her. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Erworbene Kompetenzen: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Die Studierenden besitzen ein qualitatives Verständnis der wesentlichen Zusammenhänge, Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der klassischen Physik. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sie sind in der Lage, die in Nr. 1 + 2 vermittelten Zusammenhänge sachgemäß zu interpretieren und auf ihrer Grundlage einfache Berechnungen durchzuführen. Sie können die in Nr. 1 + 2 erworbenen Fachkenntnisse hinsichtlich einer späteren Unterrichtstätigkeit inhaltlich bewerten und sie auf unterrichtstypische Fragestellungen anwenden. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulteilprüfungen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Prüfungsleistungen: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang | Gewichtung für die Modulnote in % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Schriftliche Klausur bezogen auf Inhalte der Veranstaltungen Nr. 1,3 | 2 stündig | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schriftliche Klausur bezogen auf Inhalte der Veranstaltung Nr. 5 | 2 stündig | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----|---|---|
| 9 | Studienleistungen: | |
| | Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang |
| | Eine Präsentation im Rahmen der Veranstaltung Nr. 4 | 30 min |
| | Eine Präsentation im Rahmen der Veranstaltung Nr. 5 | 30 min |
| 10 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. | |
| 11 | Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Die Note der Prüfungsleistung bildet die Modulnote, die mit dem Gewicht von 20% in die Fachnote eingeht. | |
| 12 | Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine. | |
| 13 | Anwesenheit: In den Übungen zu Physik A (Veranstaltung Nr. 3) ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Fragestellungen zu bearbeiten, nur in enger Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden einerseits und Studierenden untereinander erworben werden kann. | |
| 14 | Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: | |
| 15 | Modulbeauftragte/r: Der Studiendekan | Zuständiger Fachbereich: Physik |
| 16 | Sonstiges: | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Modultitel deutsch: | Fachliche Grundlagen 2 |
| Modultitel englisch: | Fundamentals of Physics 2 |
| Studiengang: | Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) |
| Teilstudiengang: | Physik |

| | | |
|----------|-----------------------|---|
| 1 | Modulnummer: 2 | Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul |
|----------|-----------------------|---|

| | | | | | |
|----------|---|---|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 2 | Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS | Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. | Fachsem.: 3 + 4 | LP: 17 | Workload (h): 510 |
|----------|---|---|---------------------------|------------------|-----------------------------|

| Modulstruktur: | | | | | | | |
|-----------------------|------------|--------------------------|---|---|--------------------------|--------------------------|-----|
| Nr. | Typ | Lehrveranstaltung | Status | LP | Präsenz (h + SWS) | Selbststudium (h) | |
| 3 | 1. | V | Strukturen und Konzepte der Physik (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 2 | 30 (2) | 30 |
| | 2. | S | Wissenschaftstheorie (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |
| | 3. | V | Mathematik für das Lehramt Physik an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 2 | 30 (2) | 30 |
| | 4. | Ü | Übungen zur Mathematik für das Lehramt Physik an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 4 | 30 (2) | 90 |
| | 5. | Exp. Ü | Experimentelle Übungen für das Lehramt Physik an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (Anfängerpraktikum) (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 6 | 60 (4) | 120 |

| 4 | Lehrinhalte: |
|----------|--|
| | <p>Nr. 1: Auf die Zielgruppe des Moduls zugeschnittener Zugang zu theoretischer Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wechselwirkungsprinzip - physikalische Erhaltungsgrößen - Extremalprinzipien - Bedeutung von Naturkonstanten, Dimensionsanalyse - makroskopische versus mikroskopische Konzepte und Theorien. <p>Nr. 2: Auseinandersetzung mit den Wissensbildungsprozessen in der Physik. Ideengeschichte und Genese ausgewählter physikalischer Theorien und Begriffe. Kritische Reflexion des (u. a. gesellschaftlichen) Stellenwerts physikalischer Erkenntnisse.</p> <p>Nr. 3: Auf die Bedürfnisse der Zielgruppe des Moduls abgestimmte mathematische Grundlagen der Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vektoren und Matrizen - Funktionen - Numerische Verfahren, einfache Simulationsrechnungen - Abschätzung von Größenordnungen (Fermi-Probleme) - Elemente der Differential- und Integralrechnung - Einblick in Differentialgleichungen - Basiskonzepte in Statistik. <p>Nr. 4: Übungen zur Vertiefung der in Nr. 3 vermittelten Inhalte sowie zu deren Anwendung auf einfache physikalische Sachverhalte.</p> <p>Nr. 5: Anhand ausgewählter Standardversuche erfolgt eine Einführung in die Grundlagen des physikalischen Experimentierens, Messens und Auswertens.</p> |

| 5 | Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden besitzen ein qualitatives Verständnis der behandelten grundlegenden Konzepte der theoretischen Physik. Sie verfügen über das Bewusstsein, dass sich physikalische Erkenntnisse einer voraussetzungsvollen Sehweise verdanken, die im Laufe der Geschichte Veränderungen unterliegt. Sie haben ausreichende mathematische Kenntnisse zur Behandlung der für ihre spätere Lehrtätigkeit relevanten physikalischen Problemstellungen. Sie verfügen über Kenntnisse und Fertigkeiten beim Experimentieren, Messen und Auswerten von Versuchen. | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------------------|--|--|--|-----|
| 6 | Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: Keine. | | | | | | | | |
| 7 | Leistungsüberprüfung: <input type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen | | | | | | | | |
| 8 | Prüfungsleistungen: <table border="1" data-bbox="181 801 1399 904"> <thead> <tr> <th data-bbox="181 801 995 869">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="995 801 1150 869">Dauer bzw. Umfang</th> <th data-bbox="1150 801 1399 869">Gewichtung für die Modulnote in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="181 869 995 904">Schriftliche Klausur bezogen auf Inhalte der Veranstaltung Nr. 4</td> <td data-bbox="995 869 1150 904">2 stündig</td> <td data-bbox="1150 869 1399 904">100</td> </tr> </tbody> </table> | | | Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang | Gewichtung für die Modulnote in % | Schriftliche Klausur bezogen auf Inhalte der Veranstaltung Nr. 4 | 2 stündig | 100 |
| Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang | Gewichtung für die Modulnote in % | | | | | | | |
| Schriftliche Klausur bezogen auf Inhalte der Veranstaltung Nr. 4 | 2 stündig | 100 | | | | | | | |
| 9 | Studienleistungen: <table border="1" data-bbox="181 945 1399 1144"> <thead> <tr> <th data-bbox="181 945 1150 990">Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="1150 945 1399 990">Dauer bzw. Umfang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="181 990 1150 1079">In Absprache mit dem Dozenten ein Referat oder eine Ausarbeitung im Rahmen der Veranstaltung Nr. 2</td> <td data-bbox="1150 990 1399 1079">30 min oder Text im Umfang von ca. 10000 Zeichen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 1079 1150 1144">Im Rahmen des Praktikums (Nr. 5) sind die dort geforderten Testate, Antestate und Protokolle zu erbringen.</td> <td data-bbox="1150 1079 1399 1144"></td> </tr> </tbody> </table> | | | Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang | In Absprache mit dem Dozenten ein Referat oder eine Ausarbeitung im Rahmen der Veranstaltung Nr. 2 | 30 min oder Text im Umfang von ca. 10000 Zeichen | Im Rahmen des Praktikums (Nr. 5) sind die dort geforderten Testate, Antestate und Protokolle zu erbringen. | |
| Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang | | | | | | | | |
| In Absprache mit dem Dozenten ein Referat oder eine Ausarbeitung im Rahmen der Veranstaltung Nr. 2 | 30 min oder Text im Umfang von ca. 10000 Zeichen | | | | | | | | |
| Im Rahmen des Praktikums (Nr. 5) sind die dort geforderten Testate, Antestate und Protokolle zu erbringen. | | | | | | | | | |
| 10 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. | | | | | | | | |
| 11 | Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Die Note der Prüfungsleistung bildet die Modulnote, die mit dem Gewicht von 20% in die Fachnote eingeht. | | | | | | | | |
| 12 | Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine. | | | | | | | | |
| 13 | Anwesenheit: In den Experimentellen Übungen Nr. 5 ist Anwesenheit erforderlich, da die Kompetenz, physikalische Experimente durchzuführen, nur durch die Beschäftigung mit den zur Verfügung gestellten Laborgeräten erworben werden kann. | | | | | | | | |
| 14 | Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: | | | | | | | | |
| 15 | Modulbeauftragte/r: Der Studiendekan | Zuständiger Fachbereich: Physik | | | | | | | |
| 16 | Sonstiges: | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Modultitel deutsch: | Fachdidaktische Grundlagen |
| Modultitel englisch: | Fundamentals of didactics of physics |
| Studiengang: | Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) |
| Teilstudiengang: | Physik |

| | | |
|----------|-----------------------|---|
| 1 | Modulnummer: 3 | Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul |
|----------|-----------------------|---|

| | | | | | |
|----------|---|---|---------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 2 | Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input checked="" type="checkbox"/> jedes SS | Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. | Fachsem.: 4 + 5 | LP: 8 | Workload (h): 240 |
|----------|---|---|---------------------------|-----------------|-----------------------------|

| Modulstruktur: | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|---|---|-----------|--------------------------|--------------------------|
| 3 | Nr. | Typ | Lehrveranstaltung | Status | LP | Präsenz (h + SWS) | Selbststudium (h) |
| | 1. | V | Einführung in die Fachdidaktik der Physik für das Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 2 | 30 (2) | 30 |
| | 2. | S | Phänomenorientierte Zugänge zur Physik (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |
| | 3. | S | Neue Medien im Physikunterricht (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |

| | |
|----------|---|
| 4 | <p>Lehrinhalte:</p> <p>Nr. 1: 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.</p> <p>Nr. 2: Vermittlung und Reflexion von Methoden des Physikunterrichts, durch die eine praktische Auseinandersetzung mit physikalischen Phänomenen gefördert wird. Hierzu gehören u. a. Freihandversuche, das freie Explorieren, entdeckendes Lernen, sowie der genetische Unterricht.</p> <p>Nr. 3: Reflexion und Erprobung der Einsatzmöglichkeiten von neuen Medien im Physikunterricht. Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten, die eine mediengerechte Aufbereitung physikalischer Lehrinhalte ermöglichen.</p> |
|----------|---|

| | |
|----------|---|
| 5 | <p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben sich die Sach- und Methodenkompetenz der wesentlichen theoretischen Grundlagen der Unterrichtsplanung angeeignet. Sie verfügen über die Voraussetzung für differenzierte fachdidaktische Studien im Masterstudium.</p> <p>Sie kennen spezifische Unterrichtsmethoden, die auf eine praktische Auseinandersetzung mit physikalischen Phänomenen abzielen.</p> <p>Sie sind mit den wesentlichen methodischen und technischen Möglichkeiten des Einsatzes neuer Medien im Physikunterricht vertraut und verfügen über Grundfertigkeiten im Umgang mit diesen Medien. Sie verfügen über fachlich und fachdidaktisch begründete Kriterien für die Bewertung von neuen Medien und deren Anwendungspotentialen.</p> |
|----------|---|

| | |
|----------|--|
| 6 | <p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Keine.</p> |
|----------|--|

| | | | | |
|----|--|--|---|-----------------------------------|
| 7 | Leistungsüberprüfung: [X] Modulabschlussprüfung [] Modulprüfung [] Modulteilprüfungen | | | |
| 8 | Prüfungsleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | | Dauer bzw. Umfang | Gewichtung für die Modulnote in % |
| | Mündliche Modulabschlussprüfung über die Inhalte des gesamten Moduls. | | 45 min | 100 |
| 9 | Studienleistungen: Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | | | Dauer bzw. Umfang |
| | Eine Präsentation im Rahmen der Veranstaltung Nr. 2 | | | 30 min |
| | Eine Präsentation im Rahmen der Veranstaltung Nr. 3 | | | 30 min |
| 10 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. | | | |
| 11 | Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Die Note der Prüfungsleistung bildet die Modulnote, die mit dem Gewicht von 30% in die Fachnote eingeht. | | | |
| 12 | Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: Keine. | | | |
| 13 | Anwesenheit: Es besteht keine Anwesenheitspflicht. | | | |
| 14 | Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: | | | |
| 15 | Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. S. Heusler, Jun.-Prof.'in Dr. S. Heinicke | | Zuständiger Fachbereich: Physik | |
| 16 | Sonstiges: | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Modultitel deutsch: | Physik in der Schule |
| Modultitel englisch: | Physics as a subject of science education |
| Studiengang: | Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) |
| Teilstudiengang: | Physik |

| | | |
|----------|-----------------------|---|
| 1 | Modulnummer: 4 | Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul |
|----------|-----------------------|---|

| | | | | | |
|----------|---|---|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 2 | Turnus: <input type="checkbox"/> jedes Sem. <input checked="" type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS | Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input checked="" type="checkbox"/> 2 Sem. | Fachsem.: 5 + 6 | LP: 19 | Workload (h): 570 |
|----------|---|---|---------------------------|------------------|-----------------------------|

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|------------|--------------------------------|---|-----------|--------------------------|--------------------------|
| 3 | Modulstruktur: | | | | | | |
| | Nr. | Typ | Lehrveranstaltung | Status | LP | Präsenz (h + SWS) | Selbststudium (h) |
| | 1. | S | Studien im Fach 1 (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |
| | 2. | S | Studien im Fach 2 (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 2 | 30 (2) | 30 |
| | 3. | S | Physik im Kontext 1 (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |
| | 4. | S | Physik im Kontext 2 (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |
| | 5. | S | Physik im Kontext 3 (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |
| | 6. | S | Aspekte moderner Physik 1 (WS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 3 | 30 (2) | 60 |
| | 7. | S | Aspekte moderner Physik 2 (SS) | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 2 | 30 (2) | 30 |

| | |
|----------|--|
| 4 | Lehrinhalte: |
| | Nr. 1 + 2: Unter der Rubrik „Studien im Fach“ werden Fachveranstaltungen zu klassischen 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. (Es sind unter 1 + 2 Lehrveranstaltungen zu belegen, die aus unterschiedlichen Teilgebieten stammen). |
| | Nr. 3, 4 + 5: Unter der Rubrik „Physik im Kontext“ werden mehrperspektivische Zugänge zu alltäglichen Phänomenbereichen (wie Licht, Klang, Wasser, Luft, Sport, Fortbewegung, Wetter etc.) eröffnet. 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 gesellschaftshistorischer Sicht sowie aus Sicht anderer Wissenschaften anregt. (Es sind unter 3, 4 +5 Lehrveranstaltungen zu belegen, die unterschiedliche Phänomenbereiche behandeln). |
| | Nr. 6 + 7: Unter der Rubrik „Aspekte moderner Physik“ werden Fachveranstaltungen zu Teilgebieten der modernen Physik (wie Elemente nichtlinearer Physik, Relativitätstheorie, Quantenmechanik, Astronomie / Kosmologie, Nanophysik etc.) angeboten, die auf die Anforderungen des schulischen Physikunterrichts eingehen. (Es sind unter 6 + 7 Lehrveranstaltungen zu belegen, die aus unterschiedlichen Teilgebieten stammen). |

| | |
|----------|--|
| 5 | Erworbene Kompetenzen: |
| | Die Studierenden besitzen ein vertieftes fachliches Verständnis ausgewählter physikalischer Teilgebiete. Sie sind zu methodischem Eingehen auf themenspezifische Lernschwierigkeiten befähigt. |
| | Sie sind zu einer mehrperspektivischen Sachstrukturanalyse in der Lage. Ihr Wahrnehmungsvermögen ist für physikalische Sachverhalte in der alltäglichen Lebenswelt sensibilisiert. |
| | Sie kennen Grundideen und Denkansätze ausgewählter Forschungsbereiche moderner Physik und sind dazu in der Lage, diese für eine Thematisierung im Unterricht aufzubereiten. |

| | | | |
|----|--|--|-----------------------------------|
| 6 | Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: | | |
| | Unter Beachtung der Strukturvorgaben unter Abschnitt 4 werden in jedem der drei Blöcke Veranstaltungen aus dem Angebot des Instituts für Didaktik der Physik gewählt. | | |
| 7 | Leistungsüberprüfung: | | |
| | [X] Modulabschlussprüfung [] Modulprüfung [] Modulteilprüfungen | | |
| 8 | Prüfungsleistungen: | | |
| | Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang | Gewichtung für die Modulnote in % |
| | Schriftliche Modulabschlussprüfung (Klausur) bei der ein Unterrichtsentwurf zu ausgewählten Inhalten des Moduls anzufertigen ist. | 4 stündig | 100 |
| 9 | Studienleistungen: | | |
| | Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | Dauer bzw. Umfang | |
| | In den Veranstaltungen Nr. 3, 4 und 5 ist von den Studierenden jeweils eine Leistung (z. B. Referat, Präsentation, Vorführversuch, Recherche oder Ausarbeitung) zu erbringen, deren Form, Art, Umfang bzw. Dauer die/der Veranstalter/in zu Semesterbeginn in geeigneter Weise bekannt gibt. | Max. 45 min oder Text im Umfang von ca. 10000 Zeichen. | |
| 10 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | | |
| | Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. | | |
| 11 | Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: | | |
| | Die Note der Prüfungsleistung bildet die Modulnote, die mit dem Gewicht von 30% in die Fachnote eingeht. | | |
| 12 | Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: | | |
| | Keine. | | |
| 13 | Anwesenheit: | | |
| | Es besteht keine Anwesenheitspflicht. | | |
| 14 | Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: | | |
| | | | |
| 15 | Modulbeauftragte/r: | | Zuständiger Fachbereich: |
| | Prof. Dr. S. Heusler, Jun.-Prof.'in Dr. S. Heinicke | | Physik |
| 16 | Sonstiges: | | |
| | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Modultitel deutsch: | Bachelorarbeit |
| Modultitel englisch: | Bachelor Thesis |
| Studiengang: | Bachelor für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (nach Rahmenordnung LABG 2009) |
| Teilstudiengang: | Physik |

| | | |
|----------|-----------------------|---|
| 1 | Modulnummer: 5 | Status: <input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul |
|----------|-----------------------|---|

| | | | | | |
|----------|---|--|-------------------------|---------------|--------------------------|
| 2 | Turnus: <input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS | Dauer: <input type="checkbox"/> 1 Sem. <input type="checkbox"/> 2 Sem. | Fachsem.: 5/6 | LP: 10 | Workload (h): 300 |
|----------|---|--|-------------------------|---------------|--------------------------|

| 3 | Modulstruktur: | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----|-------------------|---|----|-------------------|-------------------|
| | Nr. | Typ | Lehrveranstaltung | Status | LP | Präsenz (h + SWS) | Selbststudium (h) |
| | 1. | | Bachelorarbeit | <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP | 10 | 0 | 300 |

| | |
|----------|--|
| 4 | Lehrinhalte: Ein fachliches oder fachdidaktisches Thema wird nach Absprache mit einem Prüfungsberechtigten des Instituts für Didaktik der Physik bearbeitet. |
|----------|--|

| | |
|----------|--|
| 5 | Erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können ein schulrelevantes fachliches oder fachdidaktisches Thema selbständig bearbeiten, die erarbeiteten Sachverhalte aufbereiten und in wissenschaftlicher Diktion schriftlich verfassen. |
|----------|--|

| | |
|----------|--|
| 6 | Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls: keine |
|----------|--|

| | |
|----------|---|
| 7 | Leistungsüberprüfung: <input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen |
|----------|---|

| | | | |
|----------|---|-----------------------|-----------------------------------|
| 8 | Prüfungsleistungen: | Dauer bzw. Umfang | Gewichtung für die Modulnote in % |
| | Anzahl und Art | | |
| | Die Bachelorarbeit wird von zwei Prüferinnen/Prüfern benotet. | i.d.R. max. 40 Seiten | 100 |

| | | |
|----------|--|-------------------|
| 9 | Studienleistungen: | Dauer bzw. Umfang |
| | Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung | |
| | Keine. | |

| | |
|-----------|--|
| 10 | Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden. |
|-----------|--|

| | |
|-----------|--|
| 11 | Gewichtung der Modulnote für die Bildung der Gesamtnote: Der Anteil der Note der Bachelorarbeit an der Gesamtnote der Bachelorprüfung beträgt 10/180 |
|-----------|--|

| | |
|-----------|---|
| 12 | Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen: keine |
|-----------|---|

| | | |
|----|--|---|
| 13 | Anwesenheit: | |
| 14 | Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: | |
| 15 | Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. S. Heusler, Jun.-Prof. Dr. S. Heinicke | Zuständiger Fachbereich: Physik |
| 16 | Sonstiges: | |