

## Anlage 4 „Modulbeschreibungen Bachelorstudiengang Lehramt Sonderpädagogik“

### Legende:

- ECTS-P = ECTS-Punkte
- LV = Lehrveranstaltung
- *optional:*
  - *A = Anwesenheitspflicht; AV = Anwesenheitspflicht als Voraussetzung für Zulassung zur Modulprüfungsleistung*
- Prüfungsart: s = schriftliche Ausarbeitung, k = Klausur, m = mündlich, p = praktisch, g = gemischt.
- Prüfungsleistung: MAP = (kumulative) Modulabschlussprüfung; MP in LV xxx = Modulprüfung in einer LV; MTP in LV xxx + xxx = Modulteilprüfungen
- SWS = Semesterwochenstunden
- Veranstaltungsart: V = Vorlesung; S = Seminar; Koll. = Kolloquium; P = Praktikum; Pro = Projekt; Ü = Übung; Apr = Abschlussprüfung; E = Exkursion; Prakt. LV = praktische Lehrveranstaltung; TFP = Tagesfachpraktikum

## 4.24 Physik

### BSON-PHY-M1: Naturphänomene

ECTS-Punkte: 12

Workload: 360 h

Semesterempfehlung: 1. Semester

Dauer des Moduls: 1 Semester

Turnus: jedes WiSe

#### Angestrebte Lernergebnisse und Studieninhalte

##### Lernergebnisse

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, an ausgewählten Beispielen physikbezogene Fragestellungen zu formulieren, Hypothesen zur Beschreibung von Phänomenen anhand einschlägiger physikalischer Theorien zu entwickeln und diese experimentell zu überprüfen;
- können physikalische Phänomene und Zusammenhänge in Natur, Technik und Umwelt erkennen und erläutern;
- können Grundkenntnisse aus der Mechanik, Optik und Elektrizitätslehre einsetzen, um ausgewählte Phänomene und Alltagssituationen zu beschreiben;
- sind in der Lage, mit den Geräten und technischen Anlagen fach- und sachgerecht umzugehen (einschließlich Pflege, Entsorgung);
- kennen und beachten relevante Sicherheitsvorschriften und Regeln zur Unfallverhütung bei schulnahen Demonstrations- und Schülerversuchen aus der Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrizitätslehre;
- sind mit den grundlegenden Begriffen und Methoden der Mathematik zur Beschreibung physikalischer Sachverhalte vertraut

##### Studieninhalte

- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase; Kinematik;
- Einfache Stromkreise, Grundgrößen der Elektrizitätslehre, Einführung in den Elektromagnetismus;
- Geometrische Optik und optische Instrumente;
- Demonstrations-, Schüler und Freihandexperimente;
- Vektoralgebra, Differential- und Integralrechnung, Einblick in Differentialgleichungen

##### Teilnahmevoraussetzung

keine speziellen Kenntnisse vorausgesetzt

##### Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten

##### Prüfungsleistung

- Prüfungsleistung: MAP
- Prüfungsart: k
- Prüfungsform: Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses
- Teilnahmevoraussetzung: AV in LV 1, LV 2 und LV 3; SLV in LV 4

##### Studienleistung

- Studienleistung nach Maßgabe der Lehrenden in allen LVs des Moduls
- Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses

##### Veranstaltungen

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Naturphänomene: Mechanik (Studieneingangsphase)<br>ECTS-Punkte: 3<br>SWS: 2<br>Veranstaltungsart: S<br>SL/SLV: SL<br>A/AV: AV           |
| 2 | Naturphänomene: Optik (Studieneingangsphase)<br>ECTS-Punkte: 3<br>SWS: 2<br>Veranstaltungsart: S<br>S/SLV: SL<br>A/AV: AV               |
| 3 | Naturphänomene: Elektrizitätslehre (Studieneingangsphase)<br>ECTS-Punkte: 3<br>SWS: 2<br>Veranstaltungsart: S<br>SL/SLV: SL<br>A/AV: AV |
| 4 | Mathematik für Physik (Studieneingangsphase)<br>ECTS-Punkte: 3<br>SWS: 2  |

---

Veranstaltungsart: S  
SL/SLV: SLV  
A/AV: -

**BSON-PHY-M2: Einführung in die klassische Physik am Beispiel der Mechanik**

ECTS-Punkte: 12

Workload: 360 h

Semesterempfehlung: 2. Semester

Dauer des Moduls: 1 Semester

Turnus: jedes SoSe

**Angestrebte Lernergebnisse und Studieninhalte****Lernergebnisse**

Die Studierenden ...

- sind vertraut mit grundlegenden Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Physik zu ausgewählten Phänomenen mit dem Schwerpunkt Mechanik;
- erkennen den Zusammenhang zwischen den physikalischen Experimenten und entsprechenden mathematischen Formulierungen in der Mechanik;
- können einfache physikalische Probleme mathematisch formulieren und exakt oder näherungsweise lösen bzw. angemessen modellieren;
- können unterschiedliche physikalische Modelle am Beispiel der Mechanik hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen vergleichen und bewerten;
- sind in der Lage, elementare Begriffe und Prinzipien der Mechanik anzuwenden;
- sind in der Lage, in allgemein verständlicher Weise über physikalische Sachverhalte zu kommunizieren;
- können Bedingungen institutionellen Lernens auch unter Berücksichtigung der Aspekte Geschlecht, Kultur und sozialem Milieu reflektieren

**Studieninhalte**

- Newtonsche Mechanik;
- Punktmechanik und Mechanik der starren Körper;
- Drehbewegungen und Drehimpulserhaltung, Keplersche Gesetze;
- Konservative und nicht-konservative Kräfte, Erhaltungssätze;
- Phänomene aus dem Bereich Optik, Licht und Sehen;
- Phänomene aus dem Bereich Akustik, Schall und Hören;
- Demonstrations-, Schüler und Freihandexperimente

**Teilnahmevoraussetzung**

keine speziellen Kenntnisse vorausgesetzt

**Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten****Prüfungsleistung**

- Prüfungsleistung: MTP in LV1 und LV2
- Prüfungsart: k
- Prüfungsform: Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses
- Teilnahmevoraussetzung: SLV in LV 2; AV in LV 3

**Studienleistung**

- Studienleistung nach Maßgabe der Lehrenden in LV 2 und LV 3
- Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses

**Veranstaltungen****1 Mechanik**

ECTS-Punkte: 6

SWS: 3

Veranstaltungsart: V

SL/SLV: -

A/AV: -

**2 Vertiefung zur Mechanik**

ECTS-Punkte: 3

SWS: 1

Veranstaltungsart: Ü

SL/SLV: SLV

A/AV: -

**3 Experimentieren an außerschulischen Lernorten**

ECTS-Punkte: 3

SWS: 2

Veranstaltungsart: S

SL/SLV: SL

A/AV: AV

**PHY-M3: Weiterführung der klassischen Physik am Beispiel der Elektrodynamik und Physikdidaktik**

ECTS-Punkte: 12

Workload: 360 h

Semesterempfehlung: 4. Semester

Dauer des Moduls: 1 Semester

Turnus: jedes SoSe

**Angestrebte Lernergebnisse und Studieninhalte****Lernergebnisse**

Die Studierenden ...

- sind vertraut mit grundlegenden Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Physik zu ausgewählten Phänomenen mit dem Schwerpunkt Elektrodynamik und Festkörperphysik (z.B. Modellieren, Formalisieren, Experimentieren);
- kennen elementare Begriffe der Elektrodynamik und Festkörperphysik;
- erkennen den Zusammenhang zwischen den physikalischen Experimenten und entsprechenden mathematischen Formulierungen;
- können die fachdidaktischen Lerninhalte vernetzen und situationsgerecht anwenden;
- kennen und reflektieren Ziele, Methoden und Grenzen der Leistungsüberprüfung und -bewertung im Physikunterricht an ausgewählten Beispielen;
- können individuelle Lernprozesse im Physikunterricht beobachten und analysieren (z.B. unter Berücksichtigung von Lernvoraussetzungen, Genderaspekten oder Heterogenität)

**Studieninhalte**

- Coulomb'sche Gesetze und Lorentzkraft, elektromagnetische Felder und Wellen, Grundaussagen der Maxwellgleichungen;
- Grundkenntnisse der Festkörperphysik;
- Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten (mögliche Ursachen und deren Diagnose), Aufgabenkultur im Physikunterricht

**Teilnahmevoraussetzung**

Kenntnisse und Kompetenzen aus M1 und M2

**Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten****Prüfungsleistung**

- Prüfungsleistung: MTP in LV 1 und LV 2
- Prüfungsart: k
- Prüfungsform: Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses
- Teilnahmevoraussetzung: SLV in LV 2

**Studienleistung**

- Studienleistung nach Maßgabe der Lehrenden in LV 2 und LV 3
- Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses

**Veranstaltungen**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Elektrodynamik und Festkörperphysik<br>ECTS-Punkte: 6<br>SWS: 4<br>Veranstaltungsart: V<br>SL/SLV: -                  |
| 2 | Vertiefung zur Elektrodynamik und Festkörperphysik<br>ECTS-Punkte: 3<br>SWS: 1<br>Veranstaltungsart: Ü<br>SL/SLV: SLV |
| 3 | Diagnose im Physikunterricht und deren Methoden<br>ECTS-Punkte: 3<br>SWS: 2<br>Veranstaltungsart: S<br>SL/SLV: SL     |

**BSON-PHY-M4: Vertiefungen in der Physik und ihrer Didaktik**

ECTS-Punkte: 6

Workload: 180 h

Semesterempfehlung: 6. Semester

Dauer des Moduls: 1 Semester

Turnus: jedes Sommersemester

**Angestrebte Lernergebnisse und Studieninhalte****Lernergebnisse**

Die Studierenden ...

- Phänomene schülergerecht erklären und mit Schülerinnen und Schülern experimentieren
- können einfache physikalische Fragestellungen formulieren, Hypothesen beziehungsweise Lösungsideen anhand einschlägiger physikalischer Theorien entwickeln und deren Plausibilität überprüfen;
- beschreiben und reflektieren grundlegende physikalische Erkenntnis- und Arbeitsmethoden;
- vergleichen und bewerten ausgewählte physikalische Modelle hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen.

**Studieninhalte**

- Phänomenologische Experimente zu verschiedenen Themen wie z.B. Fliegen, Schwimmen und Sinken.

**Teilnahmevoraussetzung**

keine speziellen Kenntnisse vorausgesetzt

**Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten****Prüfungsleistung**

- Prüfungsleistung: MTP in LV 1 und LV 3
- Prüfungsart: m
- Prüfungsform: Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses
- Teilnahmevoraussetzung: AV in LV3

**Studienleistung**

- Studienleistung nach Maßgabe der Lehrenden in LV 2
- Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses

**Veranstaltungen**

- 1 Vertiefung der physikalischen Grundlagen  
ECTS-Punkte: 2  
SWS: 2  
Veranstaltungsart: V  
SL/SLV: -  
A/AV: -
- 2 Experimentieren und Modellieren zu ausgewählten physikalischen Themen  
ECTS-Punkte: 2  
SWS: 1  
Veranstaltungsart: S  
SL/SLV: SL  
A/AV: -
- 3 Naturwissenschaftliche Aspekte im Sachunterricht am Beispiel von außerschulischen Lernorten  
ECTS-Punkte: 2  
SWS: 2  
Veranstaltungsart: S  
SL/SLV: -  
A/AV: AV