

Fachspezifische Anlage für das Fach Physik

Gültig für Studierende mit **Studienbeginn ab dem Wintersemester 2007/08**

1. Bachelorgrad

Die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften verleiht im Fach Physik für das 54 KP und für das 60 KP Studienprogramm den Titel „Bachelor of Science“ (B.Sc.) oder den Titel "Bachelor of Arts“ (B.A.). Der B.Sc. wird vergeben, wenn das Fach Physik mit einem anderen Fach aus der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften kombiniert wird (Ausnahme Elementarmathematik).

2. Teilzeitstudium

Ein Teilzeitstudium ist im Fach Physik möglich. Der Umfang wird im Rahmen von § 4 Abs. 2 BPO auf Antrag der/des Studierenden im Einvernehmen mit dem Fachvertreter vom Prüfungsausschuss der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften festgelegt.

3. Besondere Zulassungsvoraussetzungen

Keine

4. Ziele des Studiums

Nach Abschluss des Studiums sollen die Studierenden:

- Grundkenntnisse der wichtigsten Teilbereiche der Physik besitzen; dies schließt begriffliche Sicherheit und den angemessenen Umgang mit Formalsystemen und Gesetzmäßigkeiten ein;
- grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im Experimentieren aufweisen;
- einen Einblick in aktuelle Forschungsmethoden und Forschungsfragestellungen der Physik erhalten haben;
- einen Überblick über die Entstehung und Entwicklung der Physik sowie über ihre wissenschaftstheoretischen Grundlagen haben;
- in einem Teilgebiet der Physik vertiefte Kenntnisse erworben haben;
- sich grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Vermittlung physikalischer Inhalte in verschiedenen Bildungsinstitutionen angeeignet haben; dies schließt schulexperimentelle und schulpraktische Studien ein.

Durch die Aneignung der o.g. Fähigkeiten können in Kombination mit dem Studium anderer Fächer und der erfolgreichen Teilnahme an den Angeboten des Professionalisierungsbereiches Kompetenzen für vielfältige Berufsfelder auch außerhalb des schulischen Bereichs erworben werden. Auf Grundlage einer genügend breiten Ausbildung in der experimentellen und theoretischen Physik sind in Verbindung mit einer weiteren betrieblichen Ausbildung Berufsfelder beispielsweise im Patentbereich, im Wissenschaftsjournalismus, in der Informationstechnik oder in anwendungsorientierten Tätigkeitsbereichen der Industrie denkbar.

5. Berufliche Zielrichtungen

Das Fach Physik bietet Studienprogramme nach § 5 a BPO mit Zielrichtung des Übergangs in einen zweisemestrigen oder einen viersemestrigen Studiengang „Master of Education“ an.

In Verbindung mit den Kombinationsmöglichkeiten im zweiten Fach und im Professionalisierungsbereich (siehe Anlage 3) ist auf Grundlage der Studienangebote nach § 5 b auch ein berufsbefähigender Bachelor-Abschluss für den außerschulischen Bereich möglich. In diesem Fall wird eine Studienberatung im Fach Physik dringend empfohlen.

6. Nähere Angaben zu Modulprüfungen und Bewertung von Modulprüfungen

- a) Die Vergabe von Kreditpunkten für ein Modul setzt die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an praktischen Lehrangeboten (Praktika, Übungen) des Moduls voraus, soweit das Modul solche enthält.

Die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme wird durch eine Bescheinigung über die Anfertigung von Aufgaben zu Übungszwecken oder die Protokollierung von Versuchen bzw. praktischen Arbeiten oder mündliche Kurzberichte nachgewiesen, die in der Regel unbenotet sind. Wird die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an den praktischen Lehrangeboten des Moduls nicht bescheinigt, entspricht dies einer Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Mindestanforderungen einer Modulprüfung nicht genügt

- b) Bei Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit kann ein Freiversuch gemäß §15 Abs. 5 in Anspruch genommen werden.

7. Studienprogramme

(1) Fach Physik als 30 KP-Fach: Basiscurriculum für das Studienprogramm nach § 5a und § 5b BPO

- a) Im Basiscurriculum werden die für ein erfolgreiches Physikstudium erforderlichen Grundkenntnisse und -fähigkeiten sowie grundlegende Fähigkeiten für die Vermittlung physikalischer Sachverhalte vermittelt.
- b) Das Basiscurriculum ist gleichzeitig der Umfang, der im Rahmen einer Fachkombination mit Physik als 30 KP-Fach studiert werden kann.

| Modulbezeichnung | Art und Menge der Lehrveranstaltungen | Kreditpunkte | Art und Anzahl der Modulprüfungen |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------|---|
| BM 1 Experimentalphysik I | 1 VL 1 UE | 6 | Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. |
| BM 2 Experimentalphysik II | 1 VL 1 UE | 6 | Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. |
| BM 3 Grundpraktikum I | 1 PR | 6 | Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche und Darstellung der Ergebnisse in Vorträgen. |
| BM 4 Physik lernen und lehren | 1 VL 1 UE | 6 | Pro Semester eine 2-stündige Klausur oder 1 mündliche Prüfung von maximal 30 Min. Dauer oder 1 Referat von maximal 30 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten oder 1 Hausarbeit von maximal 15 Seiten, wobei nur eine der zwei Teilmodulprüfungen eine Hausarbeit sein darf. |
| BM 5 Experimentalphysik III | 1 VL 1 UE | 6 | Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. |
| Gesamt | | 30 | |

(2) Aufbaucurriculum für das Fach Physik mit Zielrichtung des Übergangs in den viersemestrigen Studiengang Master of Education (Lehramt an Gymnasien) oder Erwerb eines berufsbefähigenden Bachelor-Abschlusses

Aufbaumodule (30 KP)

- a) Studienziel ist die Erweiterung der im Basiscurriculum erworbenen physikalischen Kenntnisse und Fähigkeiten einschließlich der Begleitwissenschaften mit Zielrichtung a) des Übergangs in einen viersemestrigen Studiengang „Master of Education“ (Lehramt Gymnasien) oder b) des Erwerbs eines berufsbefähigenden Bachelor-Abschlusses in Kombination mit einem weiteren Fach.
- b) Es werden die Basismodule BM 1 bis BM 5 studiert (30 KP). Zusätzlich werden Aufbaumodule im Umfang von 30 KP studiert, die auch dem Erwerb vertiefter Kenntnisse in Teilbereichen der Physik dienen.

Es sind folgende Aufbaumodule zu studieren:

| Modulbezeichnung | Modultyp | Art und Menge der Lehrveranstaltungen | Kreditpunkte | Art und Anzahl der Modulprüfungen |
|--|-------------|---------------------------------------|--------------|---|
| AM 1 Grundpraktikum II | Pflicht | 1 PR | 3 | Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche und Darstellung der Ergebnisse in Vorträgen. |
| AM 2 Experimentalphysik IV | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. |
| AM 4 Experimentalpraktikum mit Berufsbezug | Pflicht | 1 PR 1 SE | 8 | Maximal zwei mündliche Prüfungen von insgesamt maximal 30 Min. Dauer oder ein Referat von maximal 60 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten sowie regelmäßige, aktive und durch die Versuchsprotokolle dokumentierte Teilnahme am Praktikum. |
| AM 5 Mathematische Methoden der Physik | Wahlpflicht | 1 VL 1 UE | 6 | Pro Semester eine 2-stündige Klausur oder eine mündliche Prüfung von maximal 30 Min. Dauer oder ein Referat von maximal 30 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten oder eine Hausarbeit von maximal 15 Seiten, wobei nur eine der zwei Teilmodulprüfungen eine Hausarbeit sein darf, sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an den Übungen. |
| AM 5a Mathematische Methoden der Physik / Naturwissenschaft an außerschulischen Lernorten | Wahlpflicht | 1 VL 1 UE | 6 | Im ersten Semester eine 2-stündige Klausur oder eine mündliche Prüfung von maximal 30 Min. Dauer oder ein Referat von maximal 30 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten oder eine Hausarbeit von maximal 15 Seiten sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an den Übungen, im zweiten Semester ein Referat von maximal 30 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten. |
| AM 6 Theoretische Physik I (Mechanik) | Pflicht | 1 VL 1 UE | 7 | Klausur von maximal 2 Stunden Dauer oder eine mündliche Prüfung von maximal 30 Min. Dauer oder ein Referat von maximal 30 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten oder eine Hausarbeit von maximal 15 Seiten sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an der Übung. |
| Gesamt | | | 30 | |

Wenn der Master angestrebt wird, muss das Modul AM 5 (Mathematische Methoden der Physik) belegt werden. Wenn nicht der Master angestrebt wird, kann das Modul AM 5a (Mathematische Methoden der Physik/Naturwissenschaft an außerschulischen Lernorten) belegt werden.

(3) Aufbaucurriculum für das Fach Physik mit Zielrichtung des Übergangs in den zweisemestrigen Studiengang Master of Education (Lehramt Grund-, Haupt-, Realschule) oder Erwerb eines berufsbefähigenden Bachelor-Abschlusses
Aufbaumodule (24 KP)

- a) Studienziel ist die Erweiterung der im Basiscurriculum erworbenen physikalischen Kenntnisse und Fähigkeiten einschließlich der Begleitwissenschaften mit Zielrichtung a) des Übergangs in den zweisemestrigen Studiengang „Master of Education“ oder b) des Erwerbs eines berufsbefähigenden Bachelor-Abschlusses in Kombination mit einem weiteren Fach.

- b) Es werden die Basismodule BM 1 bis BM 5 studiert (30 KP). Zusätzlich werden Aufbaumodule im Umfang von 24 KP studiert, die auch dem Erwerb vertiefter Kenntnisse in Teilbereichen der Physik dienen.
- c) Es muss ein zusätzliches Modul (Umfang 6 KP) aus dem Professionalisierungsbereich belegt werden. Es wird dringend empfohlen, ein von den Naturwissenschaften/Mathematik angebotenes Modul zu wählen.

Es sind folgende Aufbaumodule zu studieren:

| Modulbezeichnung | Modul-typ | Art und Menge der Lehrveranstaltungen | Kredit-punkte | Art und Anzahl der Modulprüfungen |
|--|-----------|---------------------------------------|---------------|--|
| AM 1 Grundpraktikum II | Pflicht | 1 PR | 3 | Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche und Darstellung der Ergebnisse in Vorträgen. |
| AM 2 Experimentalphysik IV | Pflicht | 1 VL 1 UE | 6 | Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. |
| AM 3 Experimentalpraktikum Thermodynamik und Atomphysik | Pflicht | 1 PR 1 SE | 7 | Maximal 2 mündliche Prüfungen von insgesamt maximal 30 Min. Dauer oder ein Referat von maximal 60 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten sowie regelmäßige, aktive und durch die Versuchsprotokolle dokumentierte Teilnahme am Praktikum. |
| AM 4 Experimentalpraktikum mit Berufsbezug | Pflicht | 1 PR 1 SE | 8 | Maximal zwei mündliche Prüfungen von insgesamt maximal 30 Min. Dauer oder ein Referat von maximal 60 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten sowie regelmäßige, aktive und durch die Versuchsprotokolle dokumentierte Teilnahme am Praktikum. |
| Gesamt | | | 24 | |

In den Modulen AM 3 bzw. AM 4 sind fachdidaktische Anteile von 3 KP bzw. 4 KP enthalten.

(4) Basiscurriculum für das Fach Physik mit Zielrichtung des Übergangs in die viersemestrigen Studiengänge Master of Education (Lehramt Sonderpädagogik oder Wirtschaftspädagogik)

Basismodule (30 KP)

| Modulbezeichnung | Art und Menge der Lehrveranstaltungen | Kreditpunkte | Art und Anzahl der Modulprüfungen |
|---|--|---------------------|---|
| BM 1 Experimentalphysik I | 1 VL 1 UE | 6 | Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. |
| BM 2 Experimentalphysik II | 1 VL 1 UE | 6 | Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. |
| BM 3 Grundpraktikum I | 1 PR | 6 | Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche und Darstellung der Ergebnisse in Vorträgen. |
| AM 1 Grundpraktikum II | 1 PR | 3 | Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche und Darstellung der Ergebnisse in Vorträgen. |
| BM 4 Physik lernen und lehren | 1 VL 1 UE | 6 | Pro Semester eine 2-stündige Klausur oder eine mündliche Prüfung von maximal 30 Min. Dauer oder ein Referat von maximal 30 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten oder eine Hausarbeit von maximal 15 Seiten, wobei nur eine der zwei Teilmodulprüfungen eine Hausarbeit sein darf. |
| BM 6 Naturwissenschaft an außerschulischen Lernorten | 1 EX 1 SE | 3 | Ein Referat von maximal 30 Min. Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung von maximal 8 Seiten. |
| Gesamt | | 30 | |

8. Professionalisierungsmodule

Einzelheiten zu den Professionalisierungsmodulen sind in der Anlage 3 geregelt. Die Belegung der Angebote des Faches Physik wird dringend empfohlen.

9. Bachelor-Abschlussmodul im Fach Physik

Das Bachelor-Abschlussmodul besteht aus der Bachelor-Arbeit in Physik im Umfang von 12 KP und einer begleitenden Lehrveranstaltung zur Spezialisierung im Umfang von 3 KP.“