

Anlage 20

Fachspezifische Anlage für das Fach Physik

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 Bachelorstudiengang aus der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften kombiniert wird.

2. Teilzeitstudium

Ein Teilzeitstudium ist im Fach Physik möglich. Der Umfang wird im Rahmen von § 4 Abs. 2 BPO auf Antrag 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 Vermittlung 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 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. Gliederung des Studiums

Das Fach Physik bietet Studienprogramme nach § 5 a BPO mit Zielrichtung Übergang 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 a auch ein berufsbefähigender Bachelor-Abschluss für den außerschulischen Bereich möglich.

6. Nähere Angaben zu Modulprüfungen und Bewertung von Modulprüfungen

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 Auf-

gaben 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 entspricht. In den ersten beiden Studiensemestern können Modulprüfungen im Fach Physik zur Notenverbesserung wiederholt werden (Freiversuch).

7. Formen und Inhalte der Module

(1) Basiscurriculum für das Studienprogramm nach § 5 a) BPO

- Durch das Basiscurriculum werden die für ein erfolgreiches Physik-Studium erforderlichen Grundkenntnisse und –fähigkeiten sowie grundlegende Fähigkeiten für die Vermittlung physikalischer Sachverhalte erworben.
- Für das Studienprogramm der Physik nach § 5a BPO (60 KP) braucht das Modul BM 5 nicht belegt werden.
- Wird Physik in Kombination mit einem anderen 90 KP-Fach oder als Nebenfach studiert, muss das Modul "Naturwissenschaften an außerschulischen Lernorten" mit 3 KP belegt werden.
- Folgende Module sind als Pflichtmodule für alle Physik-Studienprogramme abzuschließen:

Modulbezeichnung	Art der Lehrveranstaltungen	Kreditpunkte	Art und Anzahl der Modulprüfungen
BM 1 Experimentalphysik 1	1 VL 1 UE	6	erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer
BM 2 Experimentalphysik 2	1 VL 1 UE	6	erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer
BM 3 Praktikum	1 PR	9	Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme am Praktikum nach Punkt 6.
BM 4 Experimentalphysik 3	1 VL 1 UE	6	erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Übungen, 2-stündige Klausur oder mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer
BM 5 Naturwissenschaft an außerschulischen Lernorten (nur für Nebenfach Physik mit 30 KP)	1 EX 1 SE	3	Mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder Klausur von max. 1,5 Std. sowie ein Referat von max. 30 Min.
Gesamt		30 bzw. 27	

(2) Fach Physik mit Zielrichtung Übergang in den zweisemestrigen Master of Education (Lehramt Grund/Haupt/Realschule);

Aufbaumodule (27 KP)

- Studienziel ist die Erweiterung der im Basiscurriculum gewonnenen physikalischen Kenntnisse und Fähigkeiten einschließlich der Begleitwissenschaften. mit Zielrichtung a) Übergang in einen zweisemestrigen Studiengang „Master of Education“ oder b) Erwerb eines berufsbefähigenden Bachelor-Abschlusses in Kombination mit einem weiteren Fach.
- Die Basismodule (Pflichtmodule) sind identisch mit denen des 27 KP Studienprogramms Physik. Zusätzlich werden Aufbaumodule im Umfang von 27 KP studiert.
- Zur Ergänzung auf 60 KP ist ein zusätzliches 6 KP Modul aus dem Professionalisierungsbereich zu wählen. Das Modul Sachunterricht und Physik wird dringend empfohlen.
- Es sind folgende Aufbaumodule zu studieren:

Modulbezeichnung	Modultyp	Art der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen	Voraussetzung für die Belegung des Moduls
AM 1 Physik lernen und lehren	Pflicht	1 VL 1 SE	6	Klausur/en von insgesamt max. 3 Std. oder mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder ein Referat von max. 30 Min. oder eine Hausarbeit von max. 20 Seiten	
AM 2 Experimentalphysik 4	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	Mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder ein Referat von max. 60 min sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme am Praktikum nach Punkt 6.	
AM 4 Experimentalpraktikum mit Berufsbezug	Pflicht	1 PR 1 SE	8	Mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder ein Referat von max. 60 Min. sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme am Praktikum nach Punkt 6.	
Gesamt			27		

In den Modulen AM 3 und AM 4 sind fachdidaktische Anteile enthalten.

(3) Fach Physik mit Zielrichtung Übergang in den viersemestrigen Master of Education (Lehramt an Gymnasien)

Aufbaumodule (33 KP)

- Studienziel ist die Erweiterung der im Basiscurriculum gewonnenen physikalischen Kenntnisse und Fähigkeiten einschließlich der Begleitwissenschaften mit Zielrichtung a) Übergang in einen viersemestrigen Studiengang „Master of Education“ oder b) eines berufsbefähigenden Bachelor-Abschlusses in Kombination mit einem weiteren Fach.
- Die Basismodule (Pflichtmodule) sind identisch mit denen des 27 KP Studienprogramms Physik. Zusätzlich werden Aufbaumodule im Umfang von 33 KP studiert, die auch dem Erwerb vertiefter Kenntnisse in Teilbereichen der Physik dienen.
- Wenn nicht der Master angestrebt wird, kann statt des zweiten Teils des Moduls AM 6 (Mathematische Methoden der Physik) das Modul BM 5 (Naturwissenschaft an außerschulischen Lernorten) belegt werden.
- Es sind folgende Aufbaumodule zu studieren:

Modulbezeichnung	Modultyp	Art der Lehrveranstaltungen	KP	Art und Anzahl der Modulprüfungen	Voraussetzung für die Belegung des Moduls
AM 1 Physik lernen und lehren	Pflicht	1 VL 1 UE	6	Klausur/en von insgesamt max. 3 Std. oder mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 min oder ein Referat von max. 30 Min. oder eine Hausarbeit von max. 20 Seiten.	
AM 2 Experimentalphysik 4	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	Mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder ein Referat von max. 60 Min sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme am Praktikum nach Punkt 6.	
AM 6 Mathematische Methoden der Physik	Pflicht	2 VL 2 UE	6	Klausur/en von insgesamt max. 3 Std. oder mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder ein Referat von max. 30 Min. oder eine Hausarbeit von max. 20 Seiten sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an den Übungen nach Punkt 6.	
AM 7 Theoretische Physik 1 Mechanik	Pflicht	1 VL 1 UE	7	Klausur/en von insgesamt max. 3 Std. oder mündliche Prüfungen von insgesamt max. 30 Min. oder ein Referat von max. 30 min oder eine Hausarbeit von max. 20 Seiten sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an der Übung nach Punkt 6.	
Gesamt			33		

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 (Bearbeitungszeit 9 Wochen) und einer begleitenden Lehrveranstaltung zur Spezialisierung im Umfang von 3 KP.