



Qualifikationsprofil

Bachelorstudiengang Physik

Anbietende Einheit	Departement Physik
Abschluss	BSc in Physics
Umfang, Dauer, Beginn	180 KP, 6 Semester (bei Vollzeit), Herbstsemester
Unterrichtssprache	Deutsch, Englisch

Studienziele

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der experimentellen und theoretischen Physik sowie ausgewählter Bereiche der Mathematik. Sie sind fähig, physikalische Sachverhalte mathematisch zu formulieren und physikalische Experimente durchzuführen sowie dieses Wissen zur Lösung vorgegebener physikalischer Fragestellungen anzuwenden.

Merkmale Studienangebot

Ausrichtung	Wissenschaftliche Grundausbildung
Studienrichtung(en)	Physik
Vertiefungen	–
Studienmodell	Das Bachelorstudium gliedert sich in ein Grund- und Aufbaustudium. Module Grundstudium: Experimentalphysik I (12 KP), Praktikum I (16 KP), Mathematik (24 KP), Wahlbereich (16 KP). Module Aufbaustudium: Experimentalphysik II (10 KP), Theoretische Physik I und II (30 KP), Struktur der Materie I und II (22 KP), Mathematische Methoden (6 KP), Proseminar (4 KP), Wahlbereich (40 KP).
Besonderheiten	Die physikalische Forschung hat an der Universität Basel eine lange Tradition. Schwerpunkte am Departement Physik sind die Nano- und Quantenphysik sowie die Kosmologie und Teilchenphysik. Die Studierenden werden schon früh an aktuelle internationale Forschungsprojekte herangeführt und können sich aktiv mit einbringen.

Berufsfelder

Tätigkeitsbereiche	Grundlagen- und angewandte Forschung, Unterricht an Schulen und Hochschulen, Industrie (z. B. Optik, Kommunikation, Mikro- und Nanotechnologie, Rechenzentren, Software und Internetfirmen, Medizin, Umweltschutz), Consulting, Banken, Versicherungen, Risk-Assessment, Unternehmensberatungen, Prüfungs-, Eich- und Patentämter sowie Verkehrs-, Energie- und Sicherheitsbereich.
Weiterführende Studien	Masterstudium

Lehre

Lehre / Lernen	Theorie- und forschungsorientiertes Lernen, problembasiertes Lernen, individuelles und teambasiertes Lernen, Praktika
Prüfungen	Mündliche und schriftliche Prüfungen, Berichte, Vorträge

Kompetenzen

Allgemein Haltung / Kommunikation Arbeitsweise / Management	Studierende erwerben die Fähigkeit ... <ul style="list-style-type: none"> – analytisch und abstrakt zu denken. – logisch korrekte Schlussfolgerungen zu ziehen. – die eigene Arbeit selbständig oder in Projektgruppen durch Planung und Prioritätensetzung wirksam und fristgerecht zu strukturieren und gestalten. – wissenschaftliche Literatur zu einem Thema zu recherchieren und kritisch zu beurteilen. – mit englischsprachigen wissenschaftlichen Texten umzugehen. – Techniken und Regeln des wissenschaftlichen Arbeitens zu kennen, kritisch zu reflektieren und anzuwenden. – wissenschaftliche Resultate schriftlich zusammenzufassen und mündlich zu präsentieren und zu vertreten.
Disziplinspezifisch Wissen / Verstehen Anwendung / Urteilen Interdisziplinarität	Studierende erwerben die Fähigkeit ... <ul style="list-style-type: none"> – die Grundlagen der theoretischen und experimentellen Physik sowie ausgewählter Bereiche der Mathematik zu verstehen. – komplexe naturwissenschaftliche Vorgänge zu verstehen. – die zunehmende Vernetzung der Physik mit der Biologie und Chemie sowie die Querverbindungen zu anderen Fächern zu kennen. – theoretische Konzepte der klassischen sowie der Quantenphysik zu kennen. – physikalische Fragestellungen mathematisch zu formulieren und geeignete Näherungen zu finden. – analytische sowie computergestützte Methoden zur Lösung von physikalischen Fragestellungen zu kennen und anzuwenden. – physikalische Experimente selbständig durchzuführen, auszuwerten und in einem wissenschaftlichen Bericht darzustellen.

Learning Outcomes

AbsolventInnen des Bachelorstudiengangs Physik ...

- sind in der Lage, aufgrund ihrer Kenntnisse der Grundlagen der theoretischen und experimentellen Physik, ausgewählter Bereiche der Mathematik sowie der Querverbindungen zu anderen naturwissenschaftlichen Fächern komplexe Vorgänge und technische Anwendungen sachgerecht zu verstehen.
- sind in der Lage, ihre Kenntnisse der wichtigsten Methoden der experimentellen Physik zur Lösung von Problemstellungen aus verschiedenen Bereichen der Physik gezielt und sachgerecht anzuwenden.
- können theoretische Modelle differenziert verstehen und diese für die Analyse physikalischer Phänomene gezielt anwenden.
- können physikalische Experimente eigenständig durchführen und sind in der Lage, die daraus gewonnenen Ergebnisse und Daten korrekt zu protokollieren, analysieren und durch die Einordnung in die Fachliteratur kritisch zu beurteilen.
- können wissenschaftliche Ergebnisse und komplexe physikalische Sachverhalte mündlich wie schriftlich auf Deutsch oder Englisch eigenständig korrekt und nachvollziehbar wiedergeben.