



Qualifikationsprofil

Ausserfakultäres Masterstudienfach Physik

Anbietende Einheit	Philosophisch-Historische Fakultät; Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Departement Physik
Abschluss	MA in Physics
Umfang, Dauer, Beginn	35 KP, 3 Semester (bei Vollzeit), Frühjahr- und Herbstsemester
Unterrichtssprache	Englisch

Studienziele

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Bereichen der experimentellen und theoretischen Physik sowie der Mathematik. Sie sind fähig, physikalische Sachverhalte mathematisch zu formulieren und kleinere physikalische Experimente eigenständig durchzuführen sowie dieses Wissen zur Lösung vorgegebener physikalischer Fragestellungen anzuwenden.

Merkmale Studienangebot

Ausrichtung	Wissenschaftliche Grundausbildung
Studienrichtung(en)	Physik
Vertiefungen	–
Studienmodell	<p>Die Studierenden wählen neben dem ausserfakultären Studienfach (Minor) ein weiteres, unabhängiges Studienfach aus dem Angebot der Phil. Hist. Fakultät (Major), jedes mit je 35 Kreditpunkten. Die Masterarbeit von 30 Kreditpunkten wird im Major geschrieben. Weitere 20 Kreditpunkte werden im freien Wahlbereich erworben.</p> <p>Das Masterstudienfach gliedert sich in die Module: Struktur der Materie (6 KP), Theoretische Physik (6 KP) und den Wahlbereich Physik (23 KP).</p>
Besonderheiten	Das ausserfakultäre Studienfach bietet durch die Verbindung von geisteswissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Fächern eine interdisziplinäre Ausbildung an.

Berufsfelder

Tätigkeitsbereiche	Unterricht an Schulen, Industrie (z.B. Medizin, Optik, Kommunikation, Mikrotechnik- 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	Lehramt

Lehre

Lehre / Lernen	Theorie- und forschungsorientiertes Lernen, problembasiertes Lernen, individuelles und teambasiertes Lernen, Praktika
Prüfungen	Mündliche und schriftliche Prüfungen, aktive Teilnahme an Lehrveranstaltungen, 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"> – vertiefte Inhalte in ausgewählten Fächern der experimentellen und theoretischen Physik zu verstehen. – komplexe naturwissenschaftliche Vorgänge zu verstehen und zu erklären. – die zunehmende Vernetzung der Physik mit der Biologie und Chemie, sowie die Querverbindungen zu anderen Fächern 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.

Learning Outcomes

AbsolventInnen des ausserfakultären Masterstudienfachs Physik ...

- sind in der Lage, aufgrund ihrer vertieften Kenntnisse der theoretischen und experimentellen Physik, ausgewählter Bereiche der Mathematik und Informatik sowie in Querverbindung zu anderen naturwissenschaftlichen Fächern komplexe Vorgänge und technische Anwendungen sachgerecht zu verstehen und detailliert zu erklären.
- sind in der Lage, ihre Kenntnisse der wichtigsten Methoden der theoretischen und experimentellen Physik zur Lösung von Problemstellungen aus verschiedenen Bereichen der Physik gezielt und sachgerecht anzuwenden.
- können ausgewählte 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 eigenständig mündlich wie schriftlich auf Deutsch oder Englisch korrekt und nachvollziehbar wiedergeben und didaktisch strukturiert präsentieren.