

STUDIENABLAUFPLAN

Semester	4	Masterarbeit 30 LP		
	3	Vertiefungsmodul (Projektarbeit) 12 LP	Spezialisierungsmodul (Projektarbeit) 12 LP	Wahlbereich 6 LP
	2	Physikalisches Forschungspraktikum 6 LP	Wahlpflichtbereich 24 LP	
	1	Fortgeschrittene Quantentheorie 9 LP	Wahlpflichtbereich 21 LP	

LP: Leistungspunkte nach ECTS- System (Maß für Lern-, Vor- und Nachbereitungsaufwand; 1LP = ca. 30 Zeitstunden)

WAHLPFLICHTMODULE

<b>Moleküle, Cluster und Plasmen</b>	<b>Atmosphärenphysik und Ozeanographie</b>
Atome und Cluster (6 LP), Molekülphysik (9), Nichtlineare Optik und Spektroskopie (9), Plasma- und Astrophysik (9)	Einführung in die Atmosphärenphysik und Physik des Ozeans (6), Dynamik der Atmosphäre (3), Physik der Ionosphäre (3), Weiterführende Konzepte und spezielle Themen der Atmosphärenphysik (6), Physik des Klimas (3), Theoretische Ozeanographie I und II (6), Ozeanmodellierung (3), Prozesse im Küstenozean (3), Marine Turbulenz (3)
<b>Photonik</b>	
Grundlagen der Photonik (9), Halbleiteroptik (6), Grundlagen der Quantenoptik (6), Quantenoptik makroskopischer Systeme (6), Physik und Technologie der Glasfasern (6)	
<b>Nanotechnologien und Neue Materialien</b>	<b>Ergänzungsmodulare</b>
Nanotechnologie in der Materialsynthese (6), Analyse der Struktur und Dynamik nanostrukturierter Materialien (6), Oberflächen und Nanostrukturen (9), Atome und Cluster (6), Molekülphysik (9)	Numerische Methoden der Vielteilchenphysik (6), Detektoren und Analysemethoden (6), Standardmodell der Elementarteilchenphysik (9), Molecular and Cellular Biophysics (6), Simulation Methods of Molecular Biophysics (3)



Universität Rostock

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Studienfachberatung  
 Institut für Physik  
 Priv.-Doz. Dr. Thomas Bornath  
 Wismarsche Str. 43-45, Zi. 109 (OG)  
 D 18057 Rostock  
 Fon + 49 (0)381 498-6915  
 studienberatung.physik@uni-rostock.de  
 www.physik.uni-rostock.de

ALLGEMEINE STUDIENBERATUNG & CAREERS SERVICE

Parkstraße 6  
 D 18057 Rostock  
 Fon + 49 (0)381 498 1253  
 studienberatung@uni-rostock.de

www.uni-rostock.de

Stand Januar 2015



Physik

Master of Science

**ABSCHLUSS**

- Master of Science (B.Sc.)

**STUDIENFORM**

- weiterführender Studiengang
- Einzelfach-Master (nicht kombinierbar)

**REGELSTUDIENZEIT**

- 4 Semester

**STUDIENBEGINN**

- immer zum Wintersemester (01.10.)
- ein Studienbeginn ist prinzipiell auch zum Sommersemester (01.04.) möglich

**STUDIENFELDER**

- Mathematik/ Naturwissenschaften

**FORMALE VORAUSSETZUNGEN**

- Abschluss Bachelor of Science in Physik oder äquivalenter Abschluss,
- mind. 25 LP in Theoretischer Physik,
- mind. 25 LP in Mathematik,
- mind. 40 LP in Experimenteller Physik,
- Englischkenntnisse entsprechend Niveau B2 oder äquivalenter Nachweis

**WEITERFÜHRENDE STUDIENMÖGLICHKEITEN AN DER UNIVERSITÄT ROSTOCK**

- Promotion zum Dr. rer. nat

**GEGENSTAND UND ZIEL**

Das Studium erweitert die in einem vorangegangenen Bachelorstudium vermittelten inhaltlichen und methodischen Grundlagen des Faches. Es befähigt zum Verständnis und zur wissenschaftlichen Anwendung grundlegender Erkenntnisse der Physik. Lehrinhalte und -formen basieren in stärkerem Maße auf der Einheit von Lehre und Forschung. Entsprechend diesen forschungsorientierten Zielen wird die Lehre von Lehrenden getragen, die vor allem aus eigener aktiver Forschung schöpfen. Die Ausbildung hat das Ziel, die Studierenden auf der Basis vermittelter Methoden- und Systemkompetenzen sowie unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit anzuregen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus zu lösen. Damit sind die Absolventen auch in der Lage, einer wissenschaftlichen Tätigkeit mit dem Ziel der Promotion erfolgreich nachzugehen.

**EIGNUNG UND VORAUSSETZUNGEN**

Voraussetzung ist ein Bachelorabschluss in Physik oder eines äquivalenten physikorientierten Studienganges. Es sollte ein stark ausgeprägtes Interesse bestehen, sich mit wissenschaftlichen und abstrakten Fragestellungen auseinander zu setzen. Die Studierenden arbeiten gerne analytisch und systematisch. Neben diesen Eigenschaften sollten Studierende auch ein sehr gutes logisch-mathematisches Verständnis und eine ordentliche Portion Ausdauer mitbringen. Gefragt sind im Studium sowohl eine theoretische Herangehensweise an Sachverhalte als auch eine praktische Veranlagung und durchaus ergebnisorientierte Arbeits- und Denkweisen. Hohe Anforderungen werden an die Selbstorganisation gestellt. Gutes Zeitmanagement und Selbstdisziplin sind Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium.

**STUDIENABLAUF**

Der viersemestrige Masterstudiengang Physik gliedert sich in Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und nichtphysikalische Wahlmodule. Im Zentrum der ersten beiden Semester steht die Vermittlung und Vertiefung anspruchsvoller wissenschaftlicher Konzepte und Methoden der Physik. Für eine thematische Schwerpunktsetzung im Wahlpflichtbereich bieten vier Vertiefungsrichtungen eine Orientierung: Moleküle, Cluster und Plasmen (MPO), Photonik (PHO), Nanotechnologien und Neue Materialien (NNM), und Atmosphärenphysik und Ozeanographie (APO).

Das Studium im dritten Semester konzentriert sich auf die Heranführung der Studierenden an anspruchsvolle wissenschaftliche Forschungsarbeit in einem Vertiefungs- und in einem Spezialisierungsmodul der gewählten Vertiefungsrichtung. Im Wahlbereich können Module aus dem Angebot der Universität studiert werden. Im vierten Semester erfolgt die Anfertigung der Masterarbeit zu einem aktuellen wissenschaftlichen Thema.

**TÄTIGKEITSFELDER**

Die im Studium vermittelten soliden Kenntnisse und Fähigkeiten sichern dem Master in Physik ein breites Berufsfeld: Grundlagenforschung an Universitäten, Hochschulen, Instituten, Angewandte Forschung und Entwicklung in der Industrie, Entwicklung und Einsatz von Mess- und Prüftechnik, Betreuung von Diagnose- und Therapieverfahren in der Medizin, Leitung und Management in innovativen Unternehmen, Gutachter- und Beratertätigkeit, Planungs- und Verwaltungsaufgaben in Behörden, sowie Einsatzmöglichkeiten in vielen Bereichen der Wirtschaft, in denen fundierte mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse Grundlage für die Entwicklung neuer Produkte und Herstellungsverfahren sind