

PHY-M-VF08

Gültig ab WS11/12 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

1. Name des Moduls:	Computational Physics
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Physik / Fakultät, der Studiendekan
3. Inhalte des Moduls:	<p>Es werden Methoden aus der Teilchenphysik und der kondensierten Materie behandelt. Mögliche Themengebiete wären z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Monte Carlo Methoden •Numerische Lösung partieller Differentialgleichungen •Cluster-Algorithmen •Gitterfeldtheorien: Einführung, Numerische Methoden, Implementierung auf dem Rechner, Auswertung und Interpretation der numerischen Daten •Quantentransport •Elektronenstruktur der kondensierten Materie •Molekulare Dynamik •Komplexe Systeme: Random Walk, Perkolation, zelluläre Automaten •Numerische Methoden bei Phasenübergängen
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	Einarbeitung in die grundlegenden Konzepte und Techniken numerischer Simulationen in der Physik. Erlangen der Fähigkeit, auch komplexere Simulationsprogramme zu aktuellen Themen der Hochenergiephysik und der kondensierten Materie zu entwickeln.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Quantenmechanik I, Grundkenntnisse einer Programmiersprache
b) verpflichtende Nachweise:	keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	MSc. Physik, MSc. Nanoscience, M.Sc. Comp.Science; BSc. Comp. Science
7. Angebotsturnus des Moduls:	jährlich
8. Das Modul kann absolviert werden in:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	<p>Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 240 davon: 1. Präsenzzeit: 6 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 150 Std. Leistungspunkte: 8</p>
<p>Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.</p>	

PHY-M-VF08

gültig ab WS11/12 bis (leer)

11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen
PHY-M-VF08 .1	Wahlpflicht	Übung Vorlesung	Computational Physics	6	Programmieraufgaben
12. Modulprüfung:					
Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
PHY-M-VF08 .1	Computational Physics			Art der Prüfung: Mündlich oder Klausur; Dauer: 20 min (mündlich) bzw. zwischen 90min und 180min (schriftlich). Zeitpunkt: Vorlesungszeit bis Semesterende	1
13. Bemerkungen:					
Die Module NS-M-4 Computational Nanoscience und NS-M-5 Molecular Electronics des Masterstudienganges Nanoscience sowie das Modul CS-B-P8 (Numerische Methoden) des Bachelorstudienganges Computational Science gelten auch als Modul Computational Physics. Dabei ist sicherzustellen, dass ein Modul nicht mehrmals verwendet wird. Weitere Informationen geben die Dozenten zu Veranstaltungsbeginn bekannt.					