

PHY-M-VF12

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

1. Name des Moduls:	Quantentheorie der kondensierten Materie I: Grundlagen, Methoden und Phänomene / Quantum theory of condensed matter I: foundations, methods and phenomena
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Physik / Fakultät, der Studiendekan
3. Inhalte des Moduls:	<p>1) Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> •Einleitung und Überblick •Periodische Strukturen, Bloch-Theorem, Bandstruktur •Elementare Anregungen: Phononen •Drude-Boltzmann-Theorie <p>2) Formalismus der zweiten Quantisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> •Wechselwirkendes Elektronengas •Mean-field Theorie und Hartree-Fock Näherung •Greensche Funktionen •Lineare-Antwort-Theorie <p>3) Phänomene (optionale Themen)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Elektron-Phonon-Wechselwirkung und Supraleitung •Ferromagnetismus •Übergangsmetalle und Metall-Isolator-Übergang
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	In dieser Vorlesung sollen grundlegende Begriffe und Methoden einer Vielteilchen-Darstellung fundamentaler Phänomene der Festkörperphysik eingeführt werden.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Quantenmechanik I und II
b) verpflichtende Nachweise:	keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	MSc. Physik, MSc. Nanoscience, MSc. Comp.Science; BSc. Nanoscience, BSc. Computational 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>
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

PHY-M-VF12

gültig ab WS11/12 bis (leer)

11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen
PHY- M - VF12 .1	Wahlpflicht	Übung Vorlesung	Quantentheorie der kondensierten Materie I: Grundlagen, Methoden und Phänomene	6	Übungsaufgaben
12. Modulprüfung:					
Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
PHY- M - VF12 .1	Quantentheorie der kondensierten Materie I: Grundlagen, Methoden und Phänomene			Art der Prüfung: Mündlich oder Klausur; Dauer: 20 min (mündlich) bzw. zwischen 90min und 180min (schriftlich). Zeitpunkt: Vorlesungszeit bis Semesterende	1
13. Bemerkungen:					
Weitere Informationen geben die Dozenten zu Veranstaltungsbeginn bekannt.					