

NS-M05

Gültig ab WS13/14 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

1. Name des Moduls:	Molekulare Elektronik / Molecular Electronics
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Physik / Fakultät, der Studiendekan
3. Inhalte des Moduls:	<ul style="list-style-type: none">• Überblick über experimentelle Techniken in der molekularen Elektronik• Semiklassische Ansätze, Modellsysteme• Zweite Quantisierung• Greens-Funktionen im Gleichgewicht• Feynman-Diagramme• Greens-Funktionen im Nichtgleichgewicht• Landauer-Büttiker und Meir-Wingreen Formalismus• Spintronics• Einführung in die Dichtefunktionaltheorie (DFT)• Numerische Aspekte, Implementierung auf dem Computer
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	Erlernen der Grundlagen der Theorie des Quantentransports in molekularen und nanostrukturierten Materialien, sowie der rechnerseitigen Implementierung relevanter Methoden. Erwerb eines Überblicks über experimentelle Techniken in diesem Bereich.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	Quantenmechanik II
b) verpflichtende Nachweise:	Keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	MSc. Nanoscience BSc. Physik, BSc. Nanoscience, BSc. Comp. Science, MSc. Physik, MSc. Computational Science
7. Angebotsturnus des Moduls:	
8. Das Modul kann absolviert werden in:	1 Semester
9. Empfohlenes Fachsemester:	1 bis 3
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 240 davon: 1. Präsenzzeit: 6 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 150 Std. Leistungspunkte: 8
Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.	

NS-M05

gültig ab WS13/14 bis (leer)

11. Modulbestandteile:					
Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/ Std.	Studienleistungen
NS-M0 5.1	Pflicht	Vorlesung	Molekulare Elektronik	4	
NS-M0 5.2	Pflicht	Praktikum	Molekulare Elektronik	2	

12. Modulprüfung:					
Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
NS-M0 5.2	Molekulare Elektronik	Protokoll		Ende der Vorlesungszeit bis Semesterende.	100 %

13. Bemerkungen:					
<p>Im Anschluss an die Vorlesung wird ein Blockpraktikum am Computer durchgeführt, in dem die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse praktisch angewendet werden. Hierüber ist ein aussagekräftiges Protokoll mit Auswertung anzufertigen und nach Vorgaben des Dozenten in einer elektronischen Form einzureichen, die die Ausarbeitung des Protokolls durch den Kandidaten sicherstellt.</p>					