

NS-B04

Gültig ab WS12/13 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

1. Name des Moduls:	Theoretische Physik A für Nanoscience
2. Fachgebiet / Verantwortlich:	Physik / Fakultät, der Studiendekan
3. Inhalte des Moduls:	<p>NS-B 04.1: Klassische Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik von Punktteilchen • Lagrange-Mechanik: Konzepte • Anwendungen: Einteilchenprobleme • Anwendungen: Mehrteilchenprobleme • spezielle Relativitätstheorie • Bewegung starrer Körper • Hamilton-Mechanik • Nichtlineare Dynamik <p>NS-B 04.2: Quantenmechanik I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wellen und Teilchen: Historische und experimentelle Grundlagen • Von der Wellen- zur Quantenmechanik • Einfache Probleme • Zentralkraftproblem und Drehimpuls • Abstrakte Formulierung: Vektoren und Operatoren im Hilbertraum • Drehimpuls und Spin • Näherungsmethoden
4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:	Grundkenntnisse über die grundlegenden Begriffe, Phänomene und Konzepte der theoretischen klassischen Mechanik und der theoretischen nichtrelativistischen Quantenmechanik. Die Fähigkeit zur selbstständigen Übertragung, Verallgemeinerung und Abstraktion der erlernten Beschreibungs- und Lösungsmethoden auf fortgeschrittene physikalische Problemstellungen.
5. Teilnahmevoraussetzungen:	
a) empfohlene Kenntnisse:	PHY-B-P 02 (Mathematische Methoden)
b) verpflichtende Nachweise:	keine
6. Verwendbarkeit des Moduls:	BSc. Nanoscience
7. Angebotsturnus des Moduls:	jährlich
8. Das Modul kann absolviert werden in:	2 Semestern
9. Empfohlenes Fachsemester:	2 bis 4
10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:	<p>Arbeitsaufwand: Gesamt in Stunden: 480 davon: 1. Präsenzzeit: 12 SWS 2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 300 Std. Leistungspunkte: 16</p>

NS-B04

gültig ab WS12/13 bis (leer)

Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.

11. Modulbestandteile:

Nr	P/WP	Lehrform	Themenbereich/Thema	SWS/Std.	Studienleistungen
NS-B0 4.1	Pflicht	Übung Vorlesung	Theoretische Physik: Klassische Mechanik	6	Übungsaufgaben
NS-B0 4.2	Pflicht	Übung Vorlesung	Theoretische Physik: Quantenmechanik I	6	Übungsaufgaben

12. Modulprüfung:

Nr	Kompetenz / Thema	Art der Prüfung	Dauer	Zeitpunkt / Bemerkungen	Anteil an Modulnote
NS-B0 4.1	Theoretische Physik: Klassische Mechanik	Klausur		Dauer: zwischen 90min und 180min. Zeitpunkt: Vorlesungszeit bis Semesterende	0 - freiwillige, empfohlene Leistungs- kontrolle
NS-B0 4.2	Theoretische Physik: Quantenmechanik I	Klausur		Dauer: zwischen 90min und 180min. Zeitpunkt: Vorlesungszeit bis Semesterende	0 - die Prüfung muss bestanden werden.
NS-B0 4.MP	Theoretische Physik Modulprüfung - alle Themen aus 4.1 und 4.2	Mündlich	30 Minuten	Zeitpunkt: ab Ende der Vorlesungszeit nach Vereinbarung.	1

13. Bemerkungen:

Besuch i.d.R. ab dem 2.Semester; für Studierende, die im Sommersemester beginnen, ab dem ersten Semester parallel zu Modul PHY-B-P 02, siehe empfohlene Voraussetzungen. Die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen ist Zulassungsvoraussetzung für die jeweilige Klausur. Es wird dringend empfohlen, ein Bestehen der Prüfung NS-B 04.1 als Lernkontrolle anzustreben; eine bestandene Prüfung kann in verwandten Studiengängen angerechnet werden. Hinweis: Für den Besuch von NS-B 04.2 (Quantenmechanik 1) wird die Theoretische Elektrodynamik explizit nicht verlangt. Die jeweilige Dozentin / der jeweilige Dozent gibt zu Beginn der Veranstaltung die Modalitäten der Klausur bekannt.