

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Quantenmechanik (Theorie III)</b>		
<b>Modulnummer</b>	MNF-phys-502		
<b>Semesterlage / Dauer</b>	5. Semester, Dauer: 1 Semester		
<b>Verantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Michael Bonitz		
<b>Studiengang / -gänge</b>	1-Fach Bachelor Physik	Pflichtmodul	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Veranstaltungstitel (Lehrform)</b>	<b>Kontaktzeit Gruppengröße</b>	<b>Status</b>
	Quantenmechanik (Vorlesung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Eckhard Pehlke	4 SWS k. A.	Pflicht
	Übungen zur Quantenmechanik (Übung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Eckhard Pehlke	2 SWS k. A.	Pflicht
<b>Arbeitsaufwand</b>	270 Stunden		
<b>Leistungspunkte</b>	9 LP		
<b>Voraussetzungen</b>	keine		
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden haben Grundkenntnisse in der Theoretischen Physik erworben, die es gestatten, bekannte sowie neue Fragestellungen in der Quantenphysik systematisch zu bearbeiten. Sie haben ihre Fähigkeiten, komplexe physikalische Sachverhalte zu analysieren und systematisch auf lösbare Einheiten zu reduzieren sowie Näherungsmethoden anzuwenden, um präzise quantitative Vorhersagen zu machen und ihre Gültigkeit kritisch zu bewerten, erweitert.		
<b>Lehrinhalte</b>	Einteilchen-Quantenmechanik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantenmechanische Zustandsbeschreibung und Messung,</li> <li>- Observable und deren Operatoren, Eigenwertproblem,</li> <li>- Struktur des Hilbertraumes, Darstellungen, Unschärferelation,</li> <li>- eindimensionale Eigenwertprobleme (Kastenpotentiale, harmonischer Oszillator),</li> <li>- radialsymmetrische Probleme, quantenmechanischer Drehimpuls, Wasserstoffatom,</li> <li>- Spin der Elementarteilchen,</li> <li>- Teilchen im elektromagnetischen Feld</li> <li>- stationäre und zeitabhängige Störungstheorie, Variationsverfahren</li> </ul>		
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Zusatzangaben</b>	
	Modulprüfung	eine Klausur oder im Ausnahmefall mündliche Prüfung zum Gesamtumfang des Moduls	
	Die Modulnote ist durch die Klausurnote bzw. die Note der mündlichen Prüfung gegeben.		
	Prüfungsvorleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erfolgreiche Lösung der Übungsaufgaben, Präsentation sowie regelmäßige Teilnahme an den Übungen</li> <li>- auf § 7 Abs. 1 der Fachprüfungsordnung Physik (1-Fach) wird verwiesen</li> </ul>	
<b>Literatur</b>	(1) A.S. Dawydow, Quantenmechanik, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1974. (2) L.D. Landau, E.M. Lifschitz, Theoretische Physik Bd.3, (Quantenmechanik), Akademie-Verlag, Berlin 1981. (3) W. Greiner, Theoretische Physik, Bd. 4 (Quantenmechanik Teil 1). (4) F. Schwabl, Quantenmechanik, 6. Auflage, Springer, Berlin, 2002. (5) S. Flügge, Rechenmethoden der Quantentheorie, 6. Auflage, Springer, Berlin, 1999. (6) C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloe, Quantenmechanik, de Gruyter, Berlin (7) W. Nolting, Grundkurs Theoretische Physik Bd. 5/1 und 5/2: Quantenmechanik.		
<b>weitere Angaben</b>	k. A.		