

Theoretische Physik III (Quantenmechanik) - physik420

Modul-Nr.	physik420
<i>Kategorie</i>	Pflicht
<i>Leistungspunkte</i>	11
<i>Semester</i>	4.

Modul: Theoretische Physik III (Quantenmechanik)

Modulbestandteile:

Nr	Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LP	LV-Art	SWS	Semester
1	Theoretische Physik III (Quantenmechanik)	physik421	11	Vorl. + Üb.	4+3	SS

Zulassungsvoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:

Mathematik I - III für Physiker (math140, math240, math340)

Theoretische Physik I - II (physik220, physik320)

Physik I - III (physik110, physik210, physik310)

Inhalt: Schrödinger-Gleichung, Operatoren, Hilbert-Raum, harmonischer Oszillator, Wasserstoffatom, Störungstheorie

Lernziele/Kompetenzen: Fähigkeit zur Lösung von Problemen der nichtrelativistischen Quantenmechanik

Prüfungsmodalitäten: Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung (Klausur): erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer des Moduls: 1 Semester

Max. Teilnehmerzahl: ca. 200

Anmeldeformalitäten: s. <https://basis.uni-bonn.de> u. <http://bamawww.physik.uni-bonn.de>

Anmerkung:

PDF version of this page.

Theoretische Physik III (Quantenmechanik) - physik421

<i>Lehrveranstaltung</i>	Theoretische Physik III (Quantenmechanik)
<i>LV-Nr.</i>	physik421

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Pflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	4+3	11	SS

Zulassungsvoraussetzungen:

Empfohlene Vorkenntnisse:

Mathematik I - III für Physiker (math140, math240, math340)

Theoretische Physik I - II (physik220, physik320)

Physik I - III (physik110, physik210, physik310)

Studien- und Prüfungsmodalitäten: Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung (Klausur): erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

Dauer der Lehrveranstaltung: 1 Semester

Lernziele der LV: Fähigkeit zur Lösung von Problemen der nichtrelativistischen Quantenmechanik

Inhalte der LV:

Schrödinger-Gleichung, einfache Potentialprobleme, harmonischer Oszillator

Formale Grundlagen, Operatoren auf Hilberträumen, Unschärferelation

Theorie des Drehimpulses, sphärisch-symmetrische Potentiale, Wasserstoffatom

Theorie des Spins, Drehimpulskopplung

stationäre Störungstheorie

Mehrelektronensysteme, Pauliprinzip, Heliumatom, Periodensystem

zeitabhängige Störungstheorie: elektromagnetische Übergänge, Goldene Regel

Literaturhinweise:

S. Gasiorowicz; Quantenphysik (R. Oldenbourg Vlg., München 9. erw. u. überarb. Aufl. 2005)

L. Landau, E. Lifschitz; Lehrbuch der Theoretischen Physik Band : Quantenmechanik (Harri Deutsch, Frankfurt am Main 9. bearb. Aufl. 1992)

W. Nolting; Grundkurs Theoretische Physik 5: Quantenmechanik Teil 1: Grundlagen (Springer, Heidelberg 4. verb. Aufl. 2000)

W. Nolting; Grundkurs Theoretische Physik 5: Quantenmechanik Teil 2: Methoden und Anwendungen (Springer, Heidelberg 3. verb. Aufl. 2000)

F. Schwabl; Quantenmechanik (QMI) (Springer, Heidelberg 6. korr. Nachdruck 2004)

J.J. Sakurai; Modern Quantum Mechanics (Addison-Wesley, 1995)

R. Shankar; Principles of Quantum Mechanics (Kluwer 1994)

PDF version of this page.