

# Theoretische Physik III (Quantenmechanik) - physik421

Studiengang - B.Sc. in Physik (PO von 2014)

<i>Modul</i>	Theoretische Physik III (Quantenmechanik)
<i>Modul-Nr.</i>	physik420

<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	9	SS

## Teilnahmevoraussetzungen:

### 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)

G. Münster; Quantentheorie (de Gruyter 2010)