

## 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.