

Physik 4: Integrierter Kurs

Atomphysik und Quantenmechanik

Prof. Eva Weig

Prof. Guido Burkard

Sommersemester 2019

tinyurl.com/2019ik4

Inhalt

1. Einführung in die Quantenmechanik: Welle-Teilchen Dualismus
2. Die Schrödingergleichung
3. Teilchen in einer Dimension
4. Einführung in die Atomphysik: Das Atom und seine Bausteine
5. Bohrsches Atommodell
6. Drehimpuls und Bewegung im Zentralfeld
7. Magnetische Momente
8. Störungstheorie
9. Der Elektronenspin
10. Spin-1/2 und Zwei-Niveau-System
11. Mathematisches Gerüst der Quantenmechanik
12. Weitere Effekte auf Energieniveaus des Wasserstoffatoms:
Relativistische Korrekturen, Lambshift und Hyperfeinstruktur
13. Mehrelektronensysteme, Periodensystem
14. Grundlagen der Chemischen Bindung

Personen

Experimentalphysik

Prof. Eva Weig
Raum P909 / Tel. 3770
Eva.Weig@uni-konstanz.de

Theoretische Physik

Prof. Guido Burkard
Raum P807 / Tel. 5256
Guido.Burkard@uni-konstanz.de

Sekretariate

Stefanie Fischer
Raum P908 / Tel. 3792

Susanne Spaeter
Raum P806 / Tel. 3815

Übungsleitung

Anh Tuan Le
Raum P945 / Tel. 2627
anh-tuan.le@uni-konstanz.de
Felix Rochau
Raum P916 / Tel. 3903
felix.rochau@uni-konstanz.de

Dr. Stefan Gerlach
Raum P817 / Tel. 3825
Stefan.Gerlach@uni-konstanz.de

Termine

Vorlesung

Mo 10:00 – 11:30, R711

Mi 08:15 – 09:45, R711

Do 10:00 – 11:30, R711

Fr 11:45 – 13:15, R711

(mit jeweils 10 Min. Pause)

Beginn: 15.4.2019

Ende: 19.7.2019

Feiertage: Fr 19.4., Mo 22.4.,
Mi 1.5., Do 30.5.,
Mo 10.6., Do 20.6.

Übungen

Ex-Phys (Mi): 10:00 (2 Gruppen)
11:45 (2), 15:15 (1)

TheoPhys (Fr): 8:15 (2 Gruppen)
10:00 (2), 13:30 (1)

Klausuren

ExPh 23.7., 11:00-14:00, R711
24.9., 08:00-11:00, P603

ThPh 29.7., 11:00-14:00, R712
30.9., 08:00-11:00, P603

Übungsgruppeneinteilung

Eintragung für Übungsgruppen über ZEuS

Gefundene Veranstaltungen

[Filter anzeigen](#) [Tabelle anpassen](#)

	Nummer	Titel der Veranstaltung	Veranstaltungsart	Dozent/-in (verantwortlich)	Dozent/-in (durchführend)	Organisationseinheit	Gültig von	Gültig bis	Aktionen
 	PHY-10490	Integrierter Kurs Physik 4	Vorlesung	Prof. Dr. Eva Weig, Prof. Dr. Guido Burkard		FB Physik, AG Burkard (Theoretische Physik mit SP Festkörperphysik und Quanteninformation), AG Weig (Experimentalphysik mit Schwerpunkt Nanomechanik)	01.01.1900	31.12.2100	      
 		Integrierter Kurs Physik 4 (Experimentalphysik)	Übung	Prof. Dr. Eva Weig		FB Physik, AG Weig (Experimentalphysik mit Schwerpunkt Nanomechanik)	01.01.1900	31.12.2100	      
 		Integrierter Kurs Physik 4 (theoretische Physik)	Übung	Prof. Dr. Guido Burkard		FB Physik, AG Burkard (Theoretische Physik mit SP Festkörperphysik und Quanteninformation)	01.01.1900	31.12.2100	 

Neue Suche Suche ändern 

Suchergebnis: 3 Ergebnisse | Zeilen pro Seite (Max:300) 10

- Bitte sowohl für die EXP als auch für die TH Übung eintragen!
- Eintragung ab heute **nach** der Vorlesung bis 21.4. um 24:00 Uhr
- Einteilung wird am nächsten Dienstag in ZeuS veröffentlicht.

Übungsaufgaben

- **wichtiger und integraler Bestandteil der Vorlesung**, sind Prüfungsstoff
- Ausgabe Montags (Ex, ab 15.4.->17.4.) bzw. Mittwochs (Th, ab 17.4.)
- Abgabe eine Woche später in der Vorlesung, Besprechung in der Übung
- erste Übung am 24.4. (Ex, nur unbepunktete Aufgaben) bzw. 26.4. (Th)
- Teilnahme ist Pflicht (max. 2 Fehlen ohne triftigen Grund)

Bepunktete Aufgaben

- müssen gelöst und **einzeln** schriftlich abgegeben werden
(Bitte Übungsgruppennummer angeben)
- werden korrigiert → erreichte Punkte → Zulassungsvoraussetzung für Klausur
- müssen an der Tafel vorgerechnet werden können
(Kann schriftliche Ausarbeitung nicht vorgerechnet werden → Punktabzug)

Unbepunktete Aufgaben

- müssen gelöst werden und an der Tafel vorgerechnet werden können
- Zu Beginn jeder Übung tragen Sie in eine Liste ein ("Kreuzchen"), welche der Aufgaben sie bearbeitet haben und in der Lage sind vorzurechnen.
- Anzahl Kreuzchen → weitere Zulassungsvoraussetzung für Klausur
- Kreuzchen ohne Vorbereitung → Kreuzchen plus ein weiteres wird aberkannt

Klausurzulassung / Prüfungsmodalitäten

Bewertung der Übungsaufgaben und Zulassung zu den Klausuren

- mindestens 1/2 der möglichen Punkte aus den schriftlichen Lösungen der bepunkteten Aufgaben
- mindestens 2/3 der möglichen Kreuzchen aus den unbepunkteten Aufgaben
- Vorrechnen von mindestens 3 Aufgaben an der Tafel

Kriterien müssen jeweils für ExPhys und TheoPhys erreicht werden.

Achtung: Bei **Wiederholung** des IK4 müssen die Übungen wieder besucht werden und die Klausurzulassung erreicht werden.

Klausur: Erlaubte Hilfsmittel werden noch bekannt gegeben. Bitte Studierendenausweis und Lichtbildausweis mitbringen.

Die Modulnoten ergeben sich aus den jeweiligen Klausurnoten in ExPhys und TheoPhys.

Literaturhinweise

zur Atomphysik

- Demtröder, Experimentalphysik III (Springer)
- Haken-Wolf, Atomphysik (Springer)
- Mayer-Kuckuck, Atomphysik (Teubner Taschenbuch)
- Gerthsen / Kneser / Vogel / Meschede, Physik (Springer)

zur Quantenmechanik

- Nolting, Grundkurs Theoretische Physik, Bd 5/1+2 (Springer)
- Schwabl, Quantenmechanik (Springer)
- Messiah, Quantenmechanik, Bd. 1+2 (de Gruyter)
- Sakurai, Modern Quantum Mechanics (Addison-Wesley)
- Cohen-Tannoudji *et al.*, Quantum Mechanics, Bd I (Wiley-VCH)
- Feynman, Lectures on Physics, Bd III (Addison-Wesley)
- Landau / Lifschitz, Lehrbuch der theor. Physik, Bd. 3 (Deutsch)
- ... viele weitere Bücher