

Themenkatalog

Dieter Zeppenfeld

1. Mathematisches Vorspiel
Hilbertraum, Dirac Notation, Operatoren etc.
2. Symmetrien und Theorie des Drehimpulses
Translation und Impuls
Drehungen und Darstellungen der $SU(2)$
Drehimpulsaddition
Tensor Operatoren und das Wigner-Eckart Theorem
3. Näherungsmethoden
Stationäre Störungstheorie für entartete Energieniveaus
Zeit-unabhängige Störungstheorie
4. Pfad Integrale
5. Vielteilchensysteme: Bosonen und Fermionen
6. Relativistische Quantenmechanik
Klein-Gordon Gleichung
Dirac Gleichung
7. Quantisierung des elektromagnetischen Feldes

Literatur

Der erste Teil der Vorlesung lehnt sich an

J.J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics, Revised Edition (Addison Wesley)

an. Für die zweite Hälfte (relativistische Quantenmechanik und Elemente der Quantenfeldtheorie) ist der Lehrstoff den Büchern

J.J. Sakurai, Advanced Quantum Mechanics, (Addison Wesley)

A. Messiah, Quantum Mechanics, Bd. 2 (North Holland)

entnommen. Sie finden den gleichen Stoff aber auch in zahlreichen anderen Lehrbüchern. Zum besseren Verständnis und zur Vertiefung sollten Sie eines dieser Lehrbücher parallel zur Vorlesung durcharbeiten.

1. Hausaufgaben

Jeden Freitag wird in der Vorlesung ein Hausaufgabenzettel mit ca. 4 Aufgaben verteilt. Es wird erwartet, dass Sie alle Aufgaben bearbeiten.

Die bearbeiteten Aufgaben sind bis zum darauffolgenden Freitag, 12 Uhr, in den zugehörigen Kasten im Erdgeschoss des Physik-Hochhauses einzuwerfen.

Sie dürfen gerne bei den Hausaufgaben zusammenarbeiten und zu zweit abgeben. Bitte schreiben Sie Name(n) und Gruppennummer(n) deutlich auf das oberste Blatt. Nach Abgabeschluss abgegebene Aufgaben werden nicht bewertet.

Alle Aufgaben werden dienstags in den Tutorien diskutiert.

2. Vorrechnen

Jede(r) Teilnehmer(in) muss in den Tutorien mindestens einmal im Semester eine Übungsaufgabe vorrechnen.

3. Beratungstutorium

Es wird ein Beratungstutorium angeboten, wo offene Fragen zum Stoff der Vorlesung und der Übungen diskutiert werden.

4. Vorleistung 1 / Prüfungszulassung

50% der Gesamtpunktzahl der Aufgaben und erfolgreiches Vorrechnen sind Voraussetzung für das Bestehen der Vorleistung 1 bzw. die Zulassung zur Klausur.

5. Vorleistung 2 - Klausur / Prüfungen

Die Klausur findet am Freitag, 17. Februar 2017, um 8:30 im Gerthsen-Hörsaal statt. Eine Wiederholungsprüfung ist gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit geplant.

6. Anmeldung

Die Anmeldung zu den Tutorien ist von Mittwoch, 19. Oktober, bis Sonntag, 23. Oktober 2016, möglich unter

<http://www.physik.kit.edu/Tutorium/WS1617/TheorieE/TutAnm.php>.

Melden Sie am besten gleichzeitig die Vorleistung 1 in QISPOS (PO2010) bzw. CAMPUS (PO2015) an.