

Theoretische Physik II (28-TP2)

Leistungspunkte: 10 LP

Modulbeauftragter: [Prof. Dr. Dietrich Bödeker](#)

Turnus (Beginn): Sommersemester

Dauer: 1 Semester

Kompetenzen:

Die Studierenden sind zum kritischen und präzisen Umgang mit den Begriffen Raum und Zeit fähig und verfügen über die Fertigkeit im Rechnen mit Lorentz-Vektoren und -Tensoren und deren Anwendung auf konkrete physikalische Probleme. Sie sind vertraut mit dem mathematischen Gerüst der Quantenmechanik und können diese auf konkrete physikalische Systeme anwenden. Sie haben ein Verständnis der physikalischen Interpretation des mathematischen Apparates und dem Aufbau der Atome entwickelt.

Lehrinhalte:

Spezielle Relativitätstheorie:

- Relativitätsprinzip
- Lorentz-Transformationen
- Lorentz-Tensoren
- Relativistische Kinematik

Quantenmechanik:

- Grenzen der klassischen Physik
- Grundlagen der mathematischen Formulierung der Quantenmechanik
- Postulate der Quantenmechanik
- Schrödinger-Gleichung
- Symmetrien
- 1-dimensionale Potentiale
- Drehimpuls
- Coulomb-Potential
- Identische Teilchen
- Zeitunabhängige Störungsrechnung

Empfohlene Vorkenntnisse: [Theoretische Physik I](#)

Notwendige Voraussetzungen: Keine

Veranstaltungen:

| Titel | Art | Turnus | Workload (Kontaktzeit + Selbststudium) | LP |
|--|------------|---------------|---|-----------|
| Theoretische Physik II | Vorlesung | SoSe | 75h + 75h | 5 [Pr] |
| Übungen zu Theoretische Physik II | Übung | SoSe | 30h + 60h | 3 [SL] |

Studienleistungen:

| Veranstaltung | Workload | LP |
|--|-----------------|------------|
| <p>Übungen zu Theoretische Physik II (Übung)</p> <p><i>Für die Übungen zu der Vorlesung müssen wöchentlich in der Regel 4-6 Aufgaben bearbeitet und in den Übungsstunden vorgerechnet werden. Um diese Studienleistung erbringen zu können, ist ebenfalls eine Nachbearbeitung anhand von Physik-Lehrbüchern erforderlich. Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben.</i></p> | siehe oben | siehe oben |

Prüfungen:

| Organisatorische Zuordnung | Art | Gewichtung | Workload | LP |
|---|------------|-------------------|-----------------|-----------|
| <p>Theoretische Physik II (Vorlesung)</p> <p><i>Klausur (ca. 2-3 Stunden). Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.</i></p> | Klausur | 1 | 60h | 2 |

In diesen weiteren Studiengängen wird dieses Modul verwendet: (Stand: WS16)

| Studiengang | Variante | Profil | Empf. Beginn | Dauer | Bindung |
|---|----------------|--------|--------------|-----------|-------------|
| <u>Naturwissenschaftliche Informatik BSc</u> | 1-Fach (fw) | | 4. o. 6. | 1 Sem. | Wahlpflicht |
| <u>Naturwissenschaftliche Informatik BSc</u> <i>[FsB vom 31.8.2012 mit Änderungen vom 15.4.2013, 1.4.2014, 15.10.2014, 2.3.2015 und 1.12.2015]</i> | 1-Fach (fw) | | 4. o. 6. | 1 Sem. | Wahlpflicht |