

Modulbezeichnung: Struktur der Materie 1 (SMNV-1) **7.5 ECTS**
(Structure of Matter 1)

Modulverantwortliche/r: Thilo Michel, Dozenten der experimentellen Physik

Lehrende: Thilo Michel

Startsemester: SS 2020

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 75 Std.

Eigenstudium: 150 Std.

Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Struktur der Materie 1 (SS 2020, Vorlesung, 3 SWS, Thilo Michel)

Übungen zur Struktur der Materie 1 (SS 2020, Übung, Thilo Michel)

Inhalt:

Das Modul behandelt folgende Bereiche der Physik:

- Wiederholung bzw. Vertiefung quantenphysikalischer Effekte (Photo-Effekt, Compton-Effekt, Welle-Teilchen-Dualismus, etc.)
- Lösung der Schrödinger-Gleichung für einfache Probleme (unendlich und endlich hoher Potentialtopf, harmonischer Oszillator, Tunnel-Effekt, ...)
- Atomphysik (Lösung der Schrödinger-Gleichung für das H-Atom, Einführung des Spins, Atome mit mehreren Elektronen, Aufbau des Periodensystems, Atomspektren)

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- erwerben fundamentale Kenntnisse der Physik der Materie auf dem Niveau für Lehramtskandidaten (nicht vertieft studiert) und Nebenfächler
- lernen die quantenphysikalische Denkweise kennen
- erwerben die Fähigkeit, selbstständig Aufgaben aus den Bereichen der Vorlesung zu lösen
- sind am Schluss qualifiziert, Aufgaben auf dem Niveau des Staatsexamens im Fach Physik (nicht vertieft studiert) in der Einzelprüfung „Aufbau der Materie“ lösen zu können

Literatur:

- Beiser, *Atome, Moleküle, Festkörper*, Vieweg, 1983
- M. Alonso, E.J. Finn, *Quantenphysik und Statistische Physik*, Oldenbourg

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **128#74#H: ab 4. Semester**

(Po-Vers. 2013 | NatFak | Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen) | Module Fachwissenschaft Physik | Struktur der Materie 1)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "128#71#H", "128#72#H", "Berufspädagogik Technik (Master of Education)", "Physik (1. Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Vorlesung und Übung Struktur der Materie 1 (Prüfungsnummer: 65001)

(englische Bezeichnung: Lecture/Tutorial: Structure of Matter 1)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablegung: SS 2020, 1. Wdh.: SS 2020 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Thilo Michel