

Festkörper- und Oberflächenphysik I (28-FO1)

Leistungspunkte: 10 LP

Modulbeauftragter: [Prof. Dr. Günter Reiss](#)

Turnus (Beginn): Sommersemester

Dauer: 1 Semester

Kompetenzen:

Die Studierenden sind mit den wichtigsten strukturellen Eigenschaften von Festkörpern und die für periodische Gitter entwickelten grundlegenden Begriffe und theoretischen Konzepten vertraut. Sie erwerben grundlegende Kenntnisse zu den experimentellen Methoden, verstehen die wesentlichen Phänomene, die das Verhalten kondensierter Materie kennzeichnen und gewinnen einen ersten Einblick in deren technologische Anwendungen.

Lehrinhalte:

- Aufbau kondensierter Materie (Kristalle, amorphe Systeme)
- Konzepte zur Beschreibung periodischer Strukturen (Gitter, Basis, reziprokes Gitter)
- Strukturbestimmung
- Gitterschwingungen
- Thermische Eigenschaften
- Metallisches Verhalten: das Modell des Freien Elektronengases
- Halbleiter
- Besonderheiten an Oberflächen
- Magnetische Eigenschaften
- Phänomenologie der Supraleitung
- Vertiefungsthema aus dem Bereich der aktuellen Festkörper und Oberflächenphysik

Empfohlene Vorkenntnisse:

- [Einführung in die Physik I / II](#)
- [Einführung in die Physik III](#)

Notwendige Voraussetzungen: Keine

Veranstaltungen:

| |
|-----------------|
| Workload |
|-----------------|

| Titel | Art | Turnus | (Kontaktzeit + LP Selbststudium) | LP |
|---|------------|---------------|---|-----------|
| Festkörper- und Oberflächenphysik I | Vorlesung | SoSe | 60h + 90h | 5 [Pr] |
| Übungen zu Festkörper- und Oberflächenphysik I | Übung | SoSe | 30h + 60h | 3 [SL] |

Studienleistungen:

| Veranstaltung | Workload | LP |
|---|-----------------|------------|
| Festkörper- und Oberflächenphysik I (Übung) | | |
| <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> | siehe oben | siehe oben |

Prüfungen:

| Organisatorische Zuordnung | Art | Gewichtung | Workload | LP |
|---|--------------------------------|-------------------|-----------------|-----------|
| Festkörper- und Oberflächenphysik I (Vorlesung) | | | | |
| <i>Klausur (ca. 2-3 Stunden) Mündliche Prüfung (ca. 30 min) Die Modulprüfung erstreckt sich über Vorlesung und Übung.</i> | Klausur oder mündliche Prüfung | 1 | 60h | 2 |

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

| |
|--------------|
| Empf. |
|--------------|

| 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> [FsB vom 31.8.2012 mit Änderungen vom 15.4.2013, 1.4.2014, 15.10.2014, 2.3.2015 und 1.12.2015] | 1-Fach (fw) | | 4. o. 6. | 1 Sem. | Wahlpflicht |