

# Festkörper- und Oberflächenphysik II (28-FO2)

---

Leistungspunkte: 10 LP

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

Turnus (Beginn): Wintersemester

Dauer: 1 Semester

## Kompetenzen:

Die Studierenden lernen die tiefergehenden Eigenschaften von Festkörpern mit einem Schwerpunkt auf dem Einfluss von Oberflächen kennen. Sie erwerben dabei insbesondere weitergehende Kenntnisse zu experimentellen Methoden und gewinnen Einblick in aktuelle technologische Anwendungen. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Vermittlung von Kenntnissen aus dem Bereich Dünnschichttechnik. Die Studierenden können physikalische Inhalte präsentieren und kritisch diskutieren. In der Vorlesung werden die fachlichen Kompetenzen vermittelt und abgeprüft während im Seminar die Erarbeitung, Darstellung und Diskussion eines abgegrenzten Themengebietes im Vordergrund stehen und mit einem Referat abgeprüft werden.

## Lehrinhalte:

*Festkörper- und Oberflächenphysik II:*

- Optische/dielektrische Eigenschaften von Materie
- Röntgenoptische Eigenschaften von Materialien
- Physikalische Eigenschaften von Oberflächen und Grenzflächen
- Physik dünner Schichten (Wachstumsprozesse, Herstellungstechniken, elektrische Eigenschaften, Charakterisierung mittels spektroskopischer Messverfahren und hochauflösender Mikroskopie, z.B. UPS, XPS, AES, STM und TEM)

*Weitere mögliche Themen sind u.a.:*

- Multilagensysteme und Magnetowiderstand
- Ausgewählte Themen des Magnetismus (Oberflächenanisotropie, Ummagnetisierungsdynamik, Spintorque)
- Ausgewählte Themen der Halbleiterphysik (Bauelemente, Quanteneffekte, moderne Mikroelektronik)
- Thermodynamik von Oberflächen und Nanostrukturen
- Reaktionen an Oberflächen und Katalyse
- Dynamische Prozesse an Oberflächen
- Flüssigkeitsoberflächen

*Proseminar:*

Im Proseminar wird die Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse (passend zur Vorlesung) im Rahmen einer Vortrags geübt. Dazu gehört die Recherche von Literatur und Dokumentationsmaterial, die

Erarbeitung eines Konzeptes und die Auswahl der Präsentationstechnik. Im Anschluss an jeden Vortrag üben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die wissenschaftliche Diskussion.

**Empfohlene Vorkenntnisse:**

- [Festkörper- und Oberflächenphysik I](#)

**Notwendige Voraussetzungen:** Keine

**Veranstaltungen:**

Titel	Art	Turnus	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)	LP
<b>Festkörper- und Oberflächenphysik II</b>	Vorlesung	WiSe	60h + 90h	5 [Pr]
<b>Proseminar</b>	Seminar	WiSe	30h + 30h	2 [SL] [Pr]

**Studienleistungen:**

Veranstaltung	Workload	LP
<b>Proseminar (Seminar)</b>  <i>Die Studienleistung dient dazu, Beiträge für die Diskussionen im Seminar zu liefern. In Betracht kommen insbesondere Kommentare und Fragen zum Seminarvortrag im Rahmen der geführten Diskussion.</i>	siehe oben	siehe oben

**Prüfungen:**

Organisatorische Zuordnung	Art	Gewichtung	Workload	LP
<b>Proseminar (Seminar)</b>  <i>Referat (ca. 30-45 min.)</i>	Referat	unbenotet	30	1

**Festkörper- und Oberflächenphysik II**

(Vorlesung)

Klausur oder mündliche  
Prüfung

1

60h

2

*Klausur oder mündliche Prüfung*