

Experimentelle Nanophysik (28-M-ENP)

Leistungspunkte: 10 LP

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

Turnus (Beginn): Sommersemester

Dauer: 1 Semester

Kompetenzen:

Die Studierenden haben vertiefte Einblicke in die moderne Nano- und Festkörperphysik. Sie sind spezialisiert auf einzelne Themengebiete, wie Magnetismus, Halbleiterphysik, Materialphysik oder Supraleitung. Es werden grundlegende Phänomene, Messmethoden der modernen Experimentalphysik und apparative Techniken vermittelt. Die Studierenden haben eine Übersicht über technische Anwendungen.

Lehrinhalte:

Halbleiterphysik:

- Einführung in Materialien und deren physikalische Eigenschaften
- Bändermodell des Halbleiters
- Transporteigenschaften des Halbleiters
- Quanteneffekte in Halbleitern
- Siliziumtechnologie
- Bauelemente der Zukunft

Magnetismus:

- Maxwell Gleichungen
- Magnetostatik
- Klassifizierung der magnetischen Materialien
- Dia- und Paramagnetismus
- Kollektiver Magnetismus
- Messung magnetischer Eigenschaften
- Magnetismus in dünnen Schichten
- Anwendung von magnetischen Dünnschichtsystemen in der Datenspeicherung und Sensorik

Empfohlene Vorkenntnisse: -

Notwendige Voraussetzungen: Keine

Veranstaltungen:

--

Titel	Art	Turnus	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)	LP
Experimentelle Nanophysik: Halbleiterphysik	Vorlesung	SoSe	30h + 60h	3
Experimentelle Nanophysik: Magnetismus	Vorlesung	SoSe	30h + 60h	3
Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Halbleiterphysik	Übung	SoSe	15h + 15h	1 [SL]
Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Magnetismus	Übung	SoSe	15h + 15h	1 [SL]

Studienleistungen:

Veranstaltung	Workload	LP
Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Halbleiterphysik (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
Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Magnetismus (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</i>	siehe oben	siehe oben

Studienleistung erbringen zu können, ist ebenfalls eine Nachbearbeitung anhand von Physik-Lehrbüchern erforderlich. Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben.

Modulprüfung:

Organisatorische Zuordnung	Art	Gewicht	Workload	LP
Veranstaltungsübergreifend				
<i>Klausur (ca. 2-3 Stunden), Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)</i>	Klausur oder mündliche Prüfung	1	60h	2
<i>Die Modulprüfung erstreckt sich über beide Vorlesungen und Übungen.</i>				

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:

- Regelmäßige aktive Teilnahme
- Bestehen der Klausur oder der mündlichen Prüfung