Modulbeschreibung 28-M-ENP Experimentelle Nanophysik

Fakultät für Physik

Version vom 03.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/29439241

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

28-M-ENP Experimentelle Nanophysik

Fakultät

Fakultät für Physik

Modulverantwortliche*r

Sen. Prof. Dr. Günter Reiss

Turnus (Beginn)

Auslaufend

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

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

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 2 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Experimentelle Nanophysik: Halbleiterphysik	Vorlesung	SoSe	90 h (30 + 60)	3
Experimentelle Nanophysik: Magnetismus	Vorlesung	SoSe	90 h (30 + 60)	3
Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Halbleiterphysik	Übung	SoSe	30 h (15 + 15)	1 [SL]
Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Magnetismus	Übung	SoSe	30 h (15 + 15)	1 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Halbleiterphysik (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben (i.d.R. 50%), jeweils mit erkennbarem und zielführendem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (in Betracht kommen insbesondere: Präsentation der eigenen Lösungen oder Lösungsansätze, Stellen von fachlichen Fragen und kritische Diskussion der physikalischen Problemstellungen, Bearbeiten von Präsenzübungen).* *Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Die/Der Dozent*in legt die genauen Kriterien zu Veranstaltungsbeginn fest und gibt diese bekannt.*	siehe oben	siehe oben

Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Experimentelle Nanophysik: Magnetismus (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben (i.d.R. 50%), jeweils mit erkennbarem und zielführendem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (in Betracht kommen insbesondere: Präsentation der eigenen Lösungen oder Lösungsansätze, Stellen von fachlichen Fragen und kritische Diskussion der physikalischen Problemstellungen, Bearbeiten von Präsenzübungen).* *Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Die/Der Dozent*in legt die genauen Kriterien zu Veranstaltungsbeginn fest und gibt diese bekannt.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Klausur (ca. 2-3 Stunden)* *Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)* *Die Modulprüfung erstreckt sich über beide Vorlesungen und Übungen.*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	60h	2

Weitere Hinweise

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen