

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Solid State Physics 2		11-FK2-Int-201-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Genehmigung des Prüfungsausschusses erforderlich
Inhalte		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektronen im periodischen Potential – die Bandstruktur <ol style="list-style-type: none"> a. Transport von Elektrizität und Wärme b. Bloch Theorem c. Stark gebundene Elektronen 2. Dynamik im semiklassischen Modell <ol style="list-style-type: none"> a. Elektrischer Transport im vollständig und teilweise gefüllte Bänder b. Fermi-Flächen und ihre experimentelle Bestimmung c. Elektrischer Transport in externen Magnetfeldern d. Boltzmann-Transportgleichung 3. Dielektrische Eigenschaften und Ferroelektrika <ol style="list-style-type: none"> a. Makroskopische Elektrodynamik und mikroskopische Theorie b. Polarisierbarkeit der Atome und von Festkörpern, des Gitters, der Valenzelektronen, freier Elektronen, optische Phononen, Polaritonen, Plasmonen, Interbandübergänge, Wannier-Mott-Exzitonen c. Ferroelektrika 4. Halbleiter <ol style="list-style-type: none"> a. Typisierung b. Intrinsische Halbleiter c. Dotierte Halbleiter d. Physik und Anwendung der p-n-Übergangs e. Heterostrukturen 5. Magnetismus <ol style="list-style-type: none"> a. Atomarer Dia- und Paramagnetismus b. Dia- und Paramagnetismus in Metallen c. Ferromagnetismus 6. Supraleitung <ol style="list-style-type: none"> a. Phänomene b. Modelle zur Beschreibung der Supraleitung c. Tunnelexperimente und Anwendungen 		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen Effekte, Konzepte und Modelle der fortgeschrittenen Festkörperphysik. Sie sind mit den theoretischen Grundlagen und den Anwendungen experimenteller Methoden vertraut.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + R (2) Veranstaltungssprache: Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (ca. 90-120 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 30 Min.) oder d) Projektbericht (ca. 8-10 S.) oder e) Referat/Vortrag (ca. 30 Min.). Sofern eine Klausur als Prüfungsform festgelegt wurde, kann diese in eine mündliche Einzel- bzw. Gruppenprüfung geändert werden. Dies ist spätestens vier Wochen vor dem ursprünglich festgesetzten Klausurtermin vom Dozenten bzw. der Dozentin anzukündigen. Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester</p>		



Prüfungssprache: Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)

Master (1 Hauptfach) Quantum Engineering (2020)