Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theorie der Supraleitung	11-TSL-092-m01

Modulverantwortung	anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik	Fakultät für Physik und Astronomie

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.

Inhalte

Einführung in das Phänomen der Supraleitung. Mikroskopische Theorie der Supraleitung (BCS-Theorie). Phänomenologische Theorie der Supraleitung (Ginzburg-Landau-Theorie). Mesoskopische Aspekte der Supraleitung (Andreev-Streuung, Bobolioubov-de-Gennes-Gleichung, SQUIDS). Quantencomputing mit supraleitenden Elementen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Der/Die Studierende verfügt über grundlegende Kenntnisse der theoretischen Modelle zur Beschreibung der Supraleitung. Er/Sie kennt die Eigenschaften und Anwendungsgebiete dieser Modelle und ist in der Lagen, die Rechenmethoden auf einfache Probleme anzuwenden.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

R + V (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)

Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)

a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.)
Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.
Prüfungssprache: Deutsch, Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

--

Lehrturnus

--

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010)
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2009)
Bachelor (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik - Nanostrukturtechnik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2012)