Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Feldtheorie in der Festkörperphysik	11-FTFK-161-m01

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

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
8	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

Das Thema des Kurses wird in der Regel die quantenmechanische Beschreibung von Vielteilchensystemen mit der Methode der Funktionalintegrale sein. Ein möglicher Syllabus ist:
1. Zweite Quantisierung und kohärente Zustände
2. Der Formalismus der Funktionalintegrale bei endlichen Temperaturen T
3. Störungstheorie bei T = 0
4. Ordnungsparameter und gebrochene Symmetrie
5. Greensche Funktionen
6. Die Landau-Theorie der Fermi-Flüssigkeiten
7. weitere Entwicklungen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden werden die modernen Methoden der Pfad- und Funktionalintegrale auf Quantenvielteilchen-systeme anwenden können. Dieser Zugang ergänzt den traditionellen Zugang mit Greenschen Funktionen und Feynman-Diagrammen

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (4) + R (2)
Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch

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

Klausur (ca. 90-120 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. je TN) oder Projektbericht (ca. 8-10 S.) oder 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 von der Dozentin bzw. dem Dozenten anzukündigen.
Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

240 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2016)
Master (1 Hauptfach) Physik (2016)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2016)
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2019)
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2019)