

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Topologische Ordnung		11-TOPO-132-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>In der modernen Festkörperphysik spielt das Konzept der topologisch geordneten Phasen eine immer bedeutendere Rolle. Diese besitzen keine Ordnung im Sinne einer gebrochenen Symmetrie, sondern sind durch topologische Quantenzahlen charakterisiert. Beispiele topologischer Quantenzahlen bzw. Phasen sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) die fraktionale Ladung und Statistik der Quasiteilchenanregungen in Quantenhallflüssigkeiten. 2) die fraktionale Quantisierung des Spins in Spinflüssigkeiten und die damit einhergehende Aufspaltung von Spin und Ladung in Antiferromagneten. 3) die topologischen Entartungen fractional quantisierter Systeme auf dem Torus (oder allgemein auf Flächen mit Geschlecht $g > 0$). 4) Majoran-Fermion-Zustände an den Grenzflächen zwischen topologischen Supraleiter und topologisch trivialen Regionen. In der Vorlesung werden die grundlegenden Konzepte anhand solcher Beispiele am elementaren Niveau erläutert. 		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden erwerben ein tiefes Verständnis für topologische Ordnung in Quantenkondensaten.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person) 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</p>		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Master (1 Hauptfach) Physik (2010) Master (1 Hauptfach) Physik (2011) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010) Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)		