Modulbezeichnung			Kurzbezeichnung
Topologische Ordnung			11-TOPO-161-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

Topologisch geordnete Phasen besitzen keine Ordnung im herkömmlichen Sinn (d.h., keine gebrochene Symmetrie und keinen lokalen Ordnungsparameter), sondern sind durch topologische Quantenzahlen charakterisiert. In der Vorlesung werden die allgemeinen Konzepte anhand konkreter Beispiele veranschaulicht. Mögliche Themen sind

1. fraktionelle Ladung und Statistik in Quantenhallflüssigkeiten
2. Spin-Ladungs-Trennung in Spinketten und chirale Spinnflüssigkeiten
3. Nicht-Abelsche Statistik von fraktionalen Anregungen
4. Majorana-Null-Moden in p-Wellen-Supraleiter
5. Topologische Entartungen auf Flächen mit Geschlecht g>1 (z.B. Torus-Geometrie)
6. Spinone und Visionen in Kitaev-Modellen

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben ein tiefes Verständnis für topologische Ordnung in Quantenkondensaten.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + R (1)
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

180 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)