Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Bosonisation and Interactions in One Dimension	11-BWW-Int-201-m01

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

ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--

Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--

Inhalte

1. Instabilitäten von Fermi-Systemen in einer Dimension(1D)
2. Abelsche Bosonisierung und Luttinger-Flüssigkeiten (spinlose Fermionen, Korrelationsfunktionen, Modelle mit Spin, Renormierungs- gruppe und das sine-Gordon-Modell)

Eine Auswahl der folgenden Themen wird in verschiedenen Jahren angeboten:
3. Wechselwirkende Fermionen auf dem Gitter (Hubbard-Modell, t/J-Modell, Transporteigenschaften)
4. Bethe-Ansatz
5. Spin 1/2 Ketten
6. Ungeordnete Systeme
7. Nicht-Abelsche Bosonisierung und das WZW-Modell (kac-Moody-Algebren, Sugawara-Konstruktion, Knizhnik-Zamolodchikov Gleichung, Anwendungen der WZW-Modell)

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden werden mit den Besonderheiten eindimensionaler (1D) Elektronensysteme vertraut gemacht und sie erlernen die theoretischen Methoden, um experimentell relevante Phänomene wie Unordnungseffekte und Transporteigenschaften in 1D zu verstehen.

Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)

V (3) + R (1)
Veranstaltungssprache: Englisch

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

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 von der Dozentin bzw. dem Dozenten anzukündigen.
Prüfungssprache: Englisch
Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester

Platzvergabe

--

weitere Angaben

--

Arbeitsaufwand

180 h

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Physics International (2020)
Exchange Austauschprogramm Physik (2023)
Master (1 Hauptfach) Physics International (2024)