Modulbezeichnung	Kurzbezeichnung
Theory of Relativity	11-RTT-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. Mathematische Grundlagen
2. Differentialformen
3. Kurze Zusammenfassung der speziellen Relativitätstheorie
4. Elemente der Differentialgeometrie
5. Elektrodynamik als Beispiel einer relativistischen Eichtheorie
6. Feldgleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie
7. Sterngleichgewichtsmodelle
8. Einführung in die Kosmologie

Qualifikationsziele / Kompetenzen

Die Studierenden werden mit den grundlegenden physikalischen und mathematischen Konzepten der allgemeinen Relativitätstheorie vertraut gemacht. Ein Schwerpunkt ist dabei eine moderne Formulierung mit Hilfe von Differentialformen. Außerdem wird die formale Ähnlichkeit zwischen der Elektrodynamik als Eichtheorie und der Allgemeinen Relativitätstheorie betont. Die Studierenden lernen, die Theorie auf einfache Sterngleichgewichtsmodelle anzuwenden und kommen mit grundlegenden Elementen der Kosmologie in Kontakt.

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)