

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Relativitätstheorie		11-RTT-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Instituts für Theoretische Physik und Astrophysik		Fakultät für Physik und Astronomie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mathematische Grundlagen</li> <li>2. Differentialformen</li> <li>3. Kurze Zusammenfassung der speziellen Relativitätstheorie</li> <li>4. Elemente der Differentialgeometrie</li> <li>5. Elektrodynamik als Beispiel einer relativistischen Eichtheorie</li> <li>6. Feldgleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie</li> <li>7. Sternleichgewichtsmodelle</li> <li>8. Einführung in die Kosmologie</li> </ol>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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 Sternleichgewichtsmodelle anzuwenden und kommen mit grundlegenden Elementen der Kosmologie in Kontakt.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (3) + R (1) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Klausur (ca. 90-120 Min.) oder</li> <li>b) mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder</li> <li>c) mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. je TN) oder</li> <li>d) Projektbericht (ca. 8-10 S.) oder</li> <li>e) Referat/Vortrag (ca. 30 Min.).</li> </ol> <p>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.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
180 h		
<b>Lehrturnus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

**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)  
Master (1 Hauptfach) Physik (2020)  
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)  
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)  
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2020)  
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2022)  
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2022)  
Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2022)  
Exchange Austauschprogramm Physik (2023)  
Master (1 Hauptfach) Computational Mathematics (2024)  
Master (1 Hauptfach) Mathematik (2024)  
LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)  
Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)