

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Theoretische Physik für Studierende der Nanostrukturtechnik		11-TP-N-122-m01
<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>
16	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
2 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Physikalische Grundgesetze und elementare Methoden der Theoretischen Physik. Mechanik: Newtonsche Grundgesetze, Physikalische Größen und Erhaltungssätze, Systeme von Massenpunkten, Bezugssysteme, Eindimensionale Bewegung, Lagrange-Gleichungen, Anwendungen, Hamilton-Dynamik. Quantenmechanik: Schrödinger-Gleichung, Eindimensionale Quantenmechanik, Abstrakte Quantenmechanik (Operatorformalismus), Drehimpuls, Spin. Elektrodynamik: Maxwell-Gleichungen, Elektrostatik, Magnetostatik, Dynamik elektromagnetischer Felder, Spezielle Relativitätstheorie. Thermodynamik: Wärme, Entropie, Thermisches Gleichgewicht, Messgrößen, Wirkungsgrad, Thermodynamische Potentiale, Phasenübergänge</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Der/Die Studierende verfügt über das Verständnis der prinzipiellen Grundlagen, der Zusammenhänge und elementaren Methoden der Theoretischen Physik aus der Theoretischen Mechanik, Quantenmechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und Statistischen Physik.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
<p>Theoretische Physik 1 (Lehramt, Nanostrukturtechnik): V (4 SWS) + Ü (2 SWS), jährlich (SS)  Theoretische Physik 2 (Lehramt, Nanostrukturtechnik): V (4 SWS) + Ü (2 SWS), jährlich (WS)  Statistische Mechanik und Thermodynamik: V (4 SWS) + Ü (2 SWS), jährlich (WS)  Quantenmechanik: V (4 SWS) + Ü (2 SWS), jährlich (SS)  Quantenmechanik für FOKUS-Studierende: V (4 SWS) + Ü (2 SWS) + T (1 SWS), jährlich (als Block in vorlesungsfreier Zeit zwischen SS und WS)</p>		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Die Modulprüfung besteht aus folgenden Teilen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen im ersten Teil (Theoretische Physik 1): Klausur (ca. 120 min, Regelfall) oder Einzelprüfung (ca. 30 min).</li> <li>2. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen im zweiten Teil (Theoretische Physik 1): Klausur (ca. 120 min, Regelfall) oder Einzelprüfung (ca. 30 min).</li> <li>3. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen im ersten Teil (Statistische Mechanik und Thermodynamik): Klausur (ca. 120 min, Regelfall) oder Einzelprüfung (ca. 30 min).</li> <li>4. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen im zweiten Teil (Quantenmechanik): Klausur (ca. 120 min, Regelfall) oder Einzelprüfung (ca. 30 min).</li> <li>5. Zu den Inhalten von Vorlesung und Übungen im zweiten Teil (Quantenmechanik für FOKUS-Studierende): Klausur (ca. 120 min, Regelfall) oder Einzelprüfung (ca. 30 min).</li> <li>6. Zu den Inhalten aus Vorlesung und Übungen in beiden Teilen (Modulprüfung Theoretische Physik 1 und 2 Nanostrukturtechnik): Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Minuten, Regelfall) oder Klausur (ca. 120 min).</li> <li>7. Zu den Inhalten aus Vorlesung und Übungen in beiden Teilen (Modulprüfung Theoretische Physik für Studierende der Nanostrukturtechnik): Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Minuten, Regelfall) oder Klausur (ca. 120 min).</li> </ol> <p>Die Teilnahme an der Prüfung 1 bis 5 setzt jeweils das Erbringen von ca. 50 % der Übungsarbeiten voraus.  Für die Zulassung zur Prüfung 6 ist das erfolgreiche Bestehen mindestens einer der beiden Prüfungen 1 oder 2 erforderlich.  Für die Zulassung zur Prüfung 7 ist das erfolgreiche Bestehen mindestens einer der Prüfungen 3, 4 oder 5 erforderlich.</p>		

Die Teilnahme an beiden Lehrveranstaltungen Theoretische Physik 1 und 2 (bzw. Statistische Mechanik und Thermodynamik und Quantenmechanik) ist dringend empfohlen. Die dort vermittelten Inhalte sind Gegenstand der Prüfung 6 (bzw. 7).

Die Anmeldung zu den Prüfungen 1-7 erfolgt elektronisch nach Bekanntgabe.

Die Modulprüfung ist abgeschlossen, wenn zunächst eine der beiden Prüfungen 1 oder 2 und anschließend die Prüfung 6 bestanden wurde oder wenn zunächst eine der Prüfungen 3, 4 oder 5 und anschließend die Prüfung 7 bestanden wurde.

Die Modulnote wird zu 50 % aus der besten Note der Prüfungen 1 oder 2 (bzw. 3, 4 oder 5) und zu 50 % aus der Note der Prüfung 6 (bzw. 7) gebildet.

**Platzvergabe**

--

**weitere Angaben**

--

**Arbeitsaufwand**

--

**Bezug zur LPO I**

§ 77 (1) 1. c) Physik "Theoretische Physik"

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012)