

## Bachelor of Science Physik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Bachelor of Science	12-PHY-BTP1	Pflicht

<b>Modultitel</b>	<b>Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik</b>
<b>Modultitel (englisch)</b>	Theoretical Physics 1 - Classical Mechanics
<b>Empfohlen für:</b>	3. Semester
<b>Verantwortlich</b>	Direktor/in des Instituts für Theoretische Physik
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Modulturnus</b>	jedes Wintersemester
<b>Lehrformen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung "Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik" (4 SWS) = 60 h Präsenzzeit und 100 h Selbststudium = 160 h</li> <li>• Übung "Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 50 h Selbststudium = 80 h</li> </ul>
<b>Arbeitsaufwand</b>	8 LP = 240 Arbeitsstunden (Workload)
<b>Verwendbarkeit</b>	- B. Sc. Physik
<b>Ziele</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen grundlegende Prinzipien und Formalismen der Mechanik;</li> <li>- gewinnen einen ersten Einblick in die systematisierende Denkweise und formale Beschreibung von physikalischen Inhalten;</li> <li>- erfassen dieses Herangehen als für den Aufbau physikalischer Theorien wesentlich;</li> <li>- werden auf die Quantenmechanik und Statistische Physik vorbereitet.</li> </ul>
<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Newtonsche Mechanik (Newtonsche Axiome, Nichtinertialsysteme, Erhaltungssätze, Keplerproblem, Mechanik der Massepunkte und starren Körper, kleine Schwingungen)</li> <li>- Lagrange-Methoden (Zwangsbedingungen, Lagrange-Gleichungen 1. und 2. Art, Noether-Theorem, Hamiltonsches Prinzip)</li> <li>- Hamiltonsche Mechanik (Hamiltonsche Gleichungen, kanonische Transformationen, Hamilton-Jacobi-Gleichung, integrable Systeme)</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- J. Hohnerkamp, H. Römer: "Theoretical Physics: A Classical Approach", Springer, 1993</li> <li>- H. Goldstein, C.P. Poole, J. Safko: "Classical Mechanics", Wiley, 2006</li> </ul>
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss der Module vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung

**Prüfungsleistungen und -vorleistungen****Modulprüfung: Klausur 180 Min., mit Wichtung: 1**

*Prüfungsvorleistung: Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.*

Vorlesung "Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik"  
(4SWS)

Übung "Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik" (2SWS)