

Modulbezeichnung	Theoretische Mechanik (Theorie I)		
Modulnummer	MNF-phys-302		
Semesterlage / Dauer	3. Semester, Dauer: 1 Semester		
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Bonitz		
Studiengang / -gänge	1-Fach Bachelor Physik	Pflichtmodul	
	2-Fächer Bachelor 70 LP Physik	Pflichtmodul	
Lehrveranstaltungen	Veranstaltungstitel (Lehrform)	Kontaktzeit Gruppengröße	Status
	Theoretische Mechanik (Vorlesung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Wolfgang J. Duschl Prof. Dr. Eckhard Pehlke Prof. Dr. Stefan Heinze Prof. Dr. Sebastian Wolf	3 SWS k. A.	Pflicht
	Übungen zu Theoretische Mechanik (Übung) Prof. Dr. Michael Bonitz Prof. Dr. Wolfgang J. Duschl Prof. Dr. Eckhard Pehlke Prof. Dr. Stefan Heinze Prof. Dr. Sebastian Wolf	2 SWS k. A.	Pflicht
Arbeitsaufwand	210 Stunden		
Leistungspunkte	7 LP		
Voraussetzungen	keine		
Lernziele	Die Studierenden haben Basiswissen im Bereich der Theoretischen Mechanik als Grundlage für die Quantenmechanik und die Statistische Mechanik erworben. Sie haben am Beispiel der Mechanik erkannt, dass mit mathematischen Methoden physikalische Prozesse so beschrieben werden können, dass experimentell nachprüfbar quantitative Vorhersagen möglich sind.		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Newton'sche Mechanik <ul style="list-style-type: none"> – Kinematik und Punktmechanik – Erhaltungssätze – Gravitation und Planetenbewegung – Bezugssystem – Differentieller Streuquerschnitt ▪ Lagrange'sche Mechanik: <ul style="list-style-type: none"> – Bewegung unter Zwangsbedingungen – Lagrange Gleichungen erster und zweiter Art – Noether'sches Theorem – Variationsrechnung ▪ Hamilton'sche Mechanik: <ul style="list-style-type: none"> – Hamilton'sche Bewegungsgleichung – kanonische Transformation – Hamilton-Jacobi-Gleichung – Starrer Körper und Kreiselbewegung – Wirkungs-Winkelvariable 		

Modulbezeichnung	Theoretische Mechanik (Theorie I)	
Prüfungsleistungen	Prüfung	Zusatzangaben
	Modulprüfung	eine Klausur oder im Ausnahmefall mündliche Prüfung zum Gesamtumfang des Moduls
	Die Modulnote ist durch die Klausurnote oder die Note der mündlichen Prüfung gegeben.	
	Prüfungsvorleistung	- auf § 7 Abs. 1 der Fachprüfungsordnung Physik (1-Fach) wird verwiesen - auf § 6 Abs. 1 der Fachprüfungsordnung Physik (2-Fächer) wird verwiesen
Literatur	(1) T. Fließbach: Mechanik, Spektrum Verlag (2) P. Noltig: Grundkurs Theoretische Physik, Bd. I, Klassische Mechanik, Springer Verlag (3) J. Honerkamp, H. Römer: Grundlagen der klassischen Theoretischen Physik, Springer Verlag (4) Landau, Lifschitz: Lehrbuch der Theoretischen Physik I, Mechanik, Akademie Verlag (5) H. Goldstein: Klassische Mechanik, Akad. Verlagsgesellschaft, Frankfurt (6) H. G. Schuster: Deterministisches Chaos, VCH-Wiley (7) J. V. Jose, E. J. Saletan: Classical Dynamics A Contemporary Approach, Cambridge Univ. Press	
weitere Angaben	k. A.	