

Modulbezeichnung: Physik 1	
Modulkürzel	t.BA.XXP5.PHY1.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IAMP
Modulverantwortung	Julien Rey
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbkasse
Beschreibung des Moduls	Die Studenten eignen sich die physikalischen und technischen Grundlagen auf den Gebieten der Bewegungslehre, der Translationsdynamik und der Impuls-, Energie- und Ladungserhaltungssätze an. An ausgewählten Beispielen aus diesen Gebieten lernen die Studenten die physikalische Denk- und Arbeitsweise als Teil des modernen technischen Denkens des Ingenieurs kennen und anwenden.
Inhalte des Moduls	<p>Beschreibende Bewegungslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung von Bewegungen 1-,2-,3-Dimensional, • Geschwindigkeit und Beschleunigung (vektoriell) als Änderungsraten (differentielle und integrale Beziehungen). <p>Translationsdynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezugssysteme, Trägheitsgesetz, Inertialsysteme, • Newtonsche Gesetze, • Zusammenhang Kinematik und Physik. • Anwendungen zur Dynamik / Bewegungslehre, Schwingungen • Kräfte, Wechselwirkungen (inklusive Gravitation, Feder, Reibung und Coulomb), • Kräftegleichgewicht, Statik, • Beschreibung der Bewegungen von Massenpunkten. <p>Impuls-, Energie-, Ladungserhaltungssätze, Potenziale, E-Feld, Spannung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Verhalten und Energiebetrachtungen in Mechanik und Elektrik, • Analogien zwischen Elektrostatik und Gravitation, • Impulserhaltungssatz: Elastische, unelastische und teilelastische Stöße, • Kraftstoß. <p>Experimentieren und Simulation dynamischer Systeme (parallel zu den obenerwähnten Themen):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellbildung und Simulation, • Experimentelles Praktikum mit Fehlerbetrachtung, Daten-Erfassung & -Auswertung.
Vorkenntnisse	

Modulbezeichnung: Physik 1

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen		
	Sie sind in der Lage, durch physikalisches Experimentieren und Computersimulation mittels Beobachtung, Erkennen (Wiederfinden) physikalischer Zusammenhänge, Erfassung von Daten sowie ihre numerische Auswertung und Interpretation neue Erkenntnisse zu erlangen.		F, M	K2, K3		
	Die Studenten lernen die induktiv geprägte physikalische Denk- und Arbeitsweise als Teil der modernen Denk- und Arbeitsweise des Ingenieurs kennen und können diese anwenden. Dazu gehören so wichtige Methoden wie das Experimentieren, das Modellieren bzw. Idealisieren und das Analogiedenken. Sie sind in der Lage, die Richtigkeit von Resultaten aus Experimenten und Modellen durch Überschlagsrechnungen, Grenzfallüberlegungen und Beurteilung ihrer Plausibilität durch Vergleich mit Erfahrungswerten aus Technik oder Alltag prinzipiell zu kontrollieren.		F, M	K2, K3		
	Die Studenten haben die grundlegenden Zusammenhänge der Physik in Form der Grundgesetze, der Erhaltungssätze und physikalischer Konzepte verstanden und können sie auf konkrete Situationen anwenden.		M, F	K2, K3		
	Sie können physikalische Situationen erfassen, physikalische Systeme modellieren, Leistungen und Gültigkeitsgrenzen des Modells erkennen, Modelle weiterentwickeln und verfeinern und qualitative und quantitative Ergebnisse aus den Modellen gewinnen.		F, M	K2, K3		
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	
	schriftliche Prüfung	Note	90	70	gem. Modulvereinbarung	
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	Bericht		Note		10	gem. Modulvereinbarung
	schriftliche Prüfung		Note	60	20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine					
Lernmaterialien						
Bemerkungen						