

Modulbezeichnung: Physik 1	
Modulkürzel	t.BA.XXP6.PHY1.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IAMP
Modulverantwortung	Christoph Georg Stamm
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	Das Modul Physik 1 behandelt die physikalischen Grundlagen und Arbeitsmethoden auf folgenden Gebieten: 1) Kinematik und 2) Dynamik von ein- und zweidimensionalen Bewegungen von Massenpunkten (inkl. Kreisbewegungen und Schwingungen, inkl. Resonanz) 3) Erhaltungssätze und Bilanzen (anhand der Impuls und Energieerhaltung). Dabei lernen die Studierenden an ausgewählten Beispielen die physikalische Denk- und Arbeitsweise als Teil des modernen technischen Denkens des Ingenieurs kennen und anwenden.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Physik als Wissenschaft: Experiment, Modell, Theorie, Bedeutung für die Ingenieurwissenschaften (induktives, deduktives Denken). Kinematik: grundlegende Zusammenhänge in differentieller und integraler Notation für Bewegungen in einer Dimension; Vektorcharakter der kinematischen Größen anhand der Kreisbewegung (als Repetition). Impuls als Erhaltungsgröße: Impuls bei zentralen elastischen und inelastischen Stößen. - Impulsbilanzierung: Prinzip des Freischneidens (Actio = Reactio), Beziehungen zwischen Kraft und Impuls in differentieller integraler Form ($dp/dt = F_{res}$, Kraftstoss). Kräfte: Gravitationskraft im hom. Feld, Federkraft, Reibungskräfte (Gleit-, Haft- und viskose Reibung). Arbeit, Energie, Leistung: (Repetition im Selbststudium); Energieerhaltung: Energieformen und Bedeutung von Bilanzen. Feder-Masser-Schwinger: Kinematik, Dynamik, inkl. Dämpfung und Anregung, gekoppelte Pendel
Vorkenntnisse	Physik und Mathematik der technischen BMS.

Modulbezeichnung: Physik 1

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen
	4) Die Studierenden können die Kenntnisse und Fähigkeiten aus 1) bis 3) qualitativ und quantitativ auf Natur- und Technikphänomene anwenden. Die Studierenden sind in der Lage auf Grund der Problemstellung zu entscheiden, welche Methoden zur Analyse geeignet sind. (z.B. Unterscheidung von dynamischen Fragestellungen und der Analyse von Zuständen).	M	K3, K4
	3) Die Studierenden verstehen den Begriff der Analogie und können diesen exemplarisch an physikalischen Beispielen erläutern. Sie kennen die Strukturen von Erhaltungssätzen und können diese Strukturen in konkreten physikalischen Beispielen identifizieren.	M	K2, K3
	Übersicht: Physikalische Allgemeinbildung und die Kenntnis der Arbeitsmethoden der Physik sind Voraussetzung für interdisziplinäres Denken und Handeln des künftigen Ingenieurs. An ausgewählten Fragestellungen aus Natur und Technik lernen die Studierenden die physikalische Denk- und Arbeitsweise als Teil des modernen technischen Denkens des Ingenieurs kennen und anwenden.	F	K4
	1) Die Studierenden kennen die Definitionen der Grundgrößen und Begriffe in den unten aufgelisteten Stoffgebieten und verstehen wie diese motiviert sind. Sie können zwischen Definition und grundlegenden physikalischen Zusammenhängen (Naturgesetzen) unterscheiden.	F	K1, K2
	2) Die Studierenden verstehen und erkennen die Zusammenhänge der in 1) erarbeiteten Begriffen in verschiedenen Formen und können diese identifizieren. Die Formen beinhalten dynamische Zusammenhänge, Erhaltungssätze und geometrische Konzepte.	F	K1, K2
	5) Die Studierenden verstehen die Aussagekraft eines Experimentes und können dieses bewerten. Sie erkennen allfällige Störeinflüsse und sind in der Lage diese allenfalls zu reduzieren oder zu berücksichtigen. Sie können mit Werkzeugen der Datenerfassung und Auswertung umgehen und sind in der Lage ihre Tätigkeiten zu dokumentieren und die Resultate zu interpretieren. Die Studierenden sind fähig sich im Team zu organisieren, zu kommunizieren und übernehmen Verantwortung.	M, SO, F	K3, K4

Modulbezeichnung: Physik 1

Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	60	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	9	20	gem. Modulvereinbarung
	Bericht	Note		15	gem. Modulvereinbarung
Weiteres Engagement im Unterricht <i>Gemäss Vorgabe der Dozierenden</i>	Note		5		
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine Für die Praktikas in Gruppen gilt Präsenzpflcht				
Lernmaterialien					
Bemerkungen					