

Modulbezeichnung: Physik 2	
Modulkürzel	t.BA.XXP6.PHY2.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	ICP
Modulverantwortung	Mojca Jazbinsek
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 2 behandelt die physikalischen Grundlagen und Arbeitsmethoden auf den Gebieten Elektrostatik, Magnetismus, Elektromagnetismus, Optik und Radioaktivität. An ausgewählten Beispielen lernen die Studierenden 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"> • Elektrostatik: Ladung, Coulomb'sches Gesetz, elektrisches Feld, Potenzial und potenzielle Energie, Analogie zur Gravitation • Magnetismus: Magnetfeld, Lorentzkraft, Bewegung von geladenen Teilchen im Magnetfeld, Quellen des Magnetfeldes, magnetische Materialien, magnetischer Fluss, Induktion, Lenz'sche Regel • Wellen: a) Mechanische Wellen: Wellenarten, mathematische Beschreibung einer Welle, Wellengeschwindigkeit, Reflexion, Transmission, Interferenz, Stehende Wellen; b) Elektromagnetische Wellen und Quellen, Wärmestrahlung, Wellen-Teilchen Dualismus • Optik: Licht als Welle, Reflexion, Brechung, Dispersion, Interferenz, Beugung, Strahlenoptik als Beispiel einer Modellreduktion: Spiegel und Linsen • Radioaktivität: Struktur und Eigenschaften des Atomkerns, radioaktiver Zerfall, Zerfallsrate, Aktivität und Beispiele, Alpha-, Beta-, Gamma-Zerfall, Wechselwirkung mit Materie, Dosisgrößen, Kernreaktionen und Kernenergie
Vorkenntnisse	Physik der technischen BMS; Physik und Mathematik aus dem ersten Semester

Modulbezeichnung: Physik 2

Lernziele (Kompetenzen)

Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen
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. 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
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
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
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
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. Sie sind fähig sich im Team zu organisieren, zu kommunizieren und übernehmen Verantwortung.	SE, SO, F, M	K2, K4, K5
Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Modellbildung und sind in der Lage den Anwendungsbereich eines Modells zu identifizieren. Sie sind fähig eigene Modelle mit analytischen Verfahren und Simulationen aufzustellen und diese in geeigneten Simulationswerkzeugen zu implementieren.	M, F	K4
Die Studierenden kennen Methoden zur Beurteilung der Modellresultate und können diese auf ihre Modelle anwenden. Hierzu gehören Grenzfallüberlegungen, Beurteilung der Plausibilität, Überschlagsrechnungen und der Vergleich mit Erfahrungswerten aus Technik und Alltag.	SE, M	K6

Modulbezeichnung: Physik 2

Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form															
	schriftliche Prüfung	Note	90	60	gem. Modulvereinbarung															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leistungsnachweise während dem Semester</th> <th>Bewertung</th> <th>Dauer (Min.)</th> <th>Gewichtung</th> <th>Form</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>schriftliche Prüfung</td> <td>Note</td> <td>90</td> <td>20</td> <td>gem. Modulvereinbarung</td> </tr> <tr> <td>Leistungsnachweise während des Semesters <i>Praktikumsberichte; evtl. Moodle-Tests, Präsentationen</i></td> <td>Note</td> <td></td> <td>20</td> <td>gem. Modulvereinbarung</td> </tr> </tbody> </table>					Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	schriftliche Prüfung	Note	90	20	gem. Modulvereinbarung	Leistungsnachweise während des Semesters <i>Praktikumsberichte; evtl. Moodle-Tests, Präsentationen</i>	Note		20	gem. Modulvereinbarung
Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form																
schriftliche Prüfung	Note	90	20	gem. Modulvereinbarung																
Leistungsnachweise während des Semesters <i>Praktikumsberichte; evtl. Moodle-Tests, Präsentationen</i>	Note		20	gem. Modulvereinbarung																
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine Anwesenheitspflicht: Gruppenarbeiten, Zwischenprüfung																			
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben und Lösungen • Praktikumsunterlagen • Skript 																			
Bemerkungen																				