

<b>Grundmodul 'Experimentalphysik' / 'Experimental Physics'</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Studiensemester</b>		<b>Dauer</b>
B23-20192	300 h	10.0 LP	1. Fachsemester		1 Semester
1	<b>Lehrveranstaltungen:</b>		Kontaktzeit	Selbststudium	Fachsemester
	1. Einführung in die Physik (Physik für Mediziner, Pharmazeuten und Geodäten, physik021) (3V+1Ü)		60 h	90 h	1
	2. Praktische Übungen in Physik für Geodäten (Physikalisches Praktikum für Naturwissenschaftler, physik013) (4P)		60 h	90 h	1
2	<b>Lehrformen und Gruppengrößen</b>				
	1. Vorlesung; Übungen in Gruppen (13 Studierende) 2. Praktikum mit Experimenten in Gruppen (8 Studierende)				
3	<b>Lernziele</b>				
	Grundverständnis physikalischer Zusammenhänge und Formulierung zugehöriger Gleichungen; Erwerb von Kenntnissen der geodätisch relevanten physikalischen Vorgänge; Durchführen und Auswerten von naturwissenschaftlichen Experimenten und Bewerten der Ergebnisse inklusive statistischer und systematischer Fehler.				
4	<b>Lehrinhalte</b>				
	<p>physik021 (kompakte Einführung in die Experimentalphysik): Physikalische Größen und Einheiten; Mechanik: Statik und Kinematik starrer Körper; Kondensierte Materie: Aggregatzustände, Verformungen; Flüssigkeiten und Gase: Hydrostatik, Grenzflächen, Hydrodynamik, Reale/ideale Gase, Wärme; Elektrizität und Magnetismus: Widerstand und Ohmsches Gesetz, Kapazität, Wechselspannung, Elektrisches Feld, Materie im elektrischen Feld, Magnetostatik, Elektromagnetismus; Schwingungen und Wellen: mechanisch / elektromagnetisch, Wellenausbreitung und -überlagerung; Optik: Geometrische Optik, Optische Instrumente, Wellenoptik, Elektrooptik, Röntgenstrahlen; Atomphysik: Aufbau des Atoms, Bohr'sches Atommodell, Absorption und Emission; Kern und Elementarteilchenphysik: Aufbau und Bindungsenergie der Kerne, radioaktiver Zerfall, Standardmodell</p> <p>physik013 (Praktikum Experimentalphysik): Seminar mit Einführungsversuch (Brennweitenbestimmung nach Bessel); Freie und erzwungene Schwingungen mit Dämpfung; Energie- und Drehimpulserhaltungssatz; Messung Erdbeschleunigung; Linsen, Linsensysteme und Fernrohr; Prismen- und Gitterspektrometer; Polarisation von Licht; Gleichstrom, Spannungsquellen und Widerstände; elektrische und magnetische Kraftwirkungen auf geladene Teilchen, Statistische Schwankungen</p>				
5	<b>Schlüsselkompetenzen</b>				
	Teamarbeit; Experimentieren, Auswerten und Bewerten experimenteller Ergebnisse; wissenschaftliches Schreiben (Praktikumsprotokolle)				
6	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
	Geodäsie und Geoinformation (BSc)				
7	<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme am Modul</b>				
	keine				
8	<b>Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme an der/den Modulprüfung/en</b>				
	physik021: schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen; physik013: Studienleistungen zu physik021 erfolgreich abgeschlossen sowie alle Praktikumsversuche zu physik013 erfolgreich absolviert				
9	<b>Prüfung(en)</b> (Prüfungsdauer in Minuten)				
	physik021: Klausurarbeit (120); physik013: Mündliche Prüfung (20); Gewichtung: 1:1				
10	<b>Modulbeauftragte(r)</b>				
	PD Dr. E. Soergel (Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik) Dr. T. Jungk und Dr. P. Wienemann (Physikalisches Institut)				
11	<b>verantwortliche(r) Dozent(en)</b>				
	Dozenten des Helmholtz-Instituts für Strahlen- und Kernphysik; Dozenten des Physikalisches Instituts				
12	<b>sonstige Informationen</b>				

	Zu diesem Modul werden die folgenden Zusatzveranstaltungen angeboten: "Rechnen am Abend"; Tutorium zur Vorlesung (mit Musterlösungen); Help Desk. Diese Veranstaltungen können freiwillig besucht werden. Sie sollen das Verständnis, das Selbststudium und den erfolgreichen Abschluss des Moduls erleichtern.
13	<b>Informationsstand</b> 01. Oktober 2019