

Code: B44 (B23)																																	
Titel (de): Experimentalphysik																																	
Titel (en): Experimental Physics																																	
1	<p>Inhalte und Qualifikationsziele</p> <p>Inhalte: 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, Elektronenoptik, Röntgenstrahlen; Atomphysik: Aufbau des Atoms, Bohrsches 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> <p>Qualifikationsziele: physik021 (kompakte Einführung in die Experimentalphysik): Physikalische Größen beschreiben und die zugehörigen Einheiten benennen (1), Aggregatzustände beschreiben (1), Umwandlung zwischen Aggregatzuständen erklären (2), Unterschied zwischen realen und idealen Gasen erläutern (2), Ursachen von Magnetismus erklären (2), Entstehung von elektromagnetischen Wellen erläutern (2), Funktionsweisen der typischen elektrischen Bauteile (Widerstand, Kondensator, Induktivität) beschreiben (2), Bewegung von Körpern berechnen (3), auf Körper wirkende Kräfte bestimmen (3), Verformungen elastischer Körper berechnen (3), Fließeigenschaften von Gasen und Flüssigkeiten durch Kapillare berechnen (3), thermische Zustandsgleichungen für ideale Gase anwenden (3), Elektrostatische Kräfte zwischen geladenen Körpern berechnen (3), Elektrische Schaltkreise berechnen (3), Kirchhoff'sche Gesetze erläutern (1), Eigenschaften elektromagnetischer Wellen benennen (1), den Atomaufbau beschreiben (1), das Standardmodell skizzieren (1), Energieniveaus im Atom gem. dem Bohrschen Atommodell berechnen (3), Energieumwandlung im radioaktiven Zerfall berechnen (3), den Strahlengang durch einfache optische Elemente konstruieren und berechnen (3), Ausbreitungseigenschaften von Wellen (Huygen'sches Prinzip) erläutern (2), das Funktionsprinzip eines Elektronenmikroskops beschreiben (2)</p> <p>physik013 (Praktikum Experimentalphysik): ...</p>																																
2	<p>Lehr- und Lernformen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Form</th> <th>Titel</th> <th>Sprache</th> <th>Gruppen- größe</th> <th>SWS</th> <th>Work- load</th> <th>Sem.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Vorlesung</td> <td>Einführung in die Physik (physik021)</td> <td>de</td> <td>100</td> <td>3</td> <td>120</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Übung (Hörsaal)</td> <td>Einführung in die Physik (physik021)</td> <td>de</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Praktikum</td> <td>Praktische Übungen in Physik für Geodäten (physik013)</td> <td>de</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>150</td> <td>W</td> </tr> </tbody> </table>	#	Form	Titel	Sprache	Gruppen- größe	SWS	Work- load	Sem.	1	Vorlesung	Einführung in die Physik (physik021)	de	100	3	120	W	2	Übung (Hörsaal)	Einführung in die Physik (physik021)	de	100	1	30	W	3	Praktikum	Praktische Übungen in Physik für Geodäten (physik013)	de	5	4	150	W
#	Form	Titel	Sprache	Gruppen- größe	SWS	Work- load	Sem.																										
1	Vorlesung	Einführung in die Physik (physik021)	de	100	3	120	W																										
2	Übung (Hörsaal)	Einführung in die Physik (physik021)	de	100	1	30	W																										
3	Praktikum	Praktische Übungen in Physik für Geodäten (physik013)	de	5	4	150	W																										
3	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul</p> <p>verpflichtend nachzuweisen: keine</p> <p>empfohlen: keine</p>																																
4	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Studiengang/Teilstudiengang</th> <th>Pflicht-/Wahlpflicht-/ Wahlmodul</th> <th>empfohlenes Fachsemester</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geodäsie und Geoinformation (B.Sc.)</td> <td>Pflichtbereich: Grundmodul</td> <td>1. Fachsemester</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang/Teilstudiengang	Pflicht-/Wahlpflicht-/ Wahlmodul	empfohlenes Fachsemester	Geodäsie und Geoinformation (B.Sc.)	Pflichtbereich: Grundmodul	1. Fachsemester																										
Studiengang/Teilstudiengang	Pflicht-/Wahlpflicht-/ Wahlmodul	empfohlenes Fachsemester																															
Geodäsie und Geoinformation (B.Sc.)	Pflichtbereich: Grundmodul	1. Fachsemester																															

5	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten entsprechend dem ECTS					
	Prüfung(en):					
	Form	Zulassungsvoraussetzung	Dauer	benotet/ unbenotet	Sprache	Gewichtung
	Klausurarbeit	zu 1-2: schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen	120	benotet	de	50 %
	Mündliche Prüfung	zu 3: Studienleistungen zu physik021 erfolgreich abgeschlossen sowie alle Praktikumsversuche zu physik013 erfolgreich absolviert	20	benotet	de	50 %
6	Leistungspunkte gemäß ECTS					
	10 LP					
7	Arbeitsaufwand					
	300 h					
8	Dauer					
	1 Semester					
9	Häufigkeit					
	Wintersemester					
10	Beschränkung der Teilnehmerzahl					
	keine Teilnehmerzahlbeschränkung					
11	Modulorganisation					
	Lehrende(r):					
	Name	Organisationseinheit	SWS	df.	vw.	
	PD Dr.rer.nat. E. Soergel	Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik	3	X	X	
	Dr. Jan Pflamm-Altenburg	Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik	1	X		
	Dr.rer.nat. Tobias Jungk	Physikalisches Institut	2	X	X	
	Dr.rer.nat. Peter Wienemann	Physikalisches Institut	2	X	X	
	Modulverantwortliche(r) / Organisationseinheit: PD Dr. E. Soergel (Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik), Dr. T. Jungk und Dr. P. Wienemann (Physikalisches Institut)					
12	Sonstiges					
	keine					
13	Informationsstand					
	18.10.2019					