

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildgebung		11-ZDR-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
6	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
Physik der Röntgenstrahlerzeugung (Röntgenröhren, Synchrotron). Physik der Wechselwirkung von Röntgenstrahlung und Materie (Phototabsorption, Streuung), Physik der Röntgenstrahldetektion. Mathematik der Rekonstruktionsalgorithmen (Gefilterte Rückprojektion, Fourierrekonstruktion, Iterative Methoden). Bildverarbeitung (Bilddatenvorverarbeitung, Merkmalsextraktion, Visualisierung, ...). Anwendungen der Röntgenbildgebung in der Industrie (Bauteilprüfung, Materialcharakterisierung, Metrologie, Biologie, ...). Strahlenschutz und biologische Strahlenwirkung (Dosis, ...).		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden kennen die Grundlagen der Erzeugung von Röntgenstrahlung und ihrer Wechselwirkung mit Materie. Sie kennen bildgebende Verfahren unter Verwendung von Röntgenstrahlung und Methoden zur Bildverarbeitung sowie die Anwendungsgebiete dieser Methoden.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (3) + R (1) Veranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 90-120 Min.) oder mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 30 Min. je TN) oder Projektbericht (ca. 8-10 S.) oder Referat/Vortrag (ca. 30 Min.). Sofern eine Klausur als Prüfungsform festgelegt wurde, kann diese in eine mündliche Einzel- bzw. Gruppenprüfung geändert werden. Dies ist spätestens vier Wochen vor dem ursprünglich festgesetzten Klausurtermin vom Dozenten bzw. der Dozentin anzukündigen. Prüfungsturnus: jährlich, SS Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Bezug zur LPO I		
--		
Verwendung des Moduls in Studienfächern		
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2015) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2015) Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2016) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2020) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2020)		