

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Grundlagen der zwei- und dreidimensionalen Röntgenbildgebung		11-ZDR-111-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b> anbietende Einrichtung</b>
Geschäftsführende Leitung des Physikalischen Instituts		Fakultät für Physik und Astronomie
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
6	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Veranstaltungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
<b>Inhalte</b>		
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, ...).		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
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.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + R (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 90 Min.) oder b) mündliche Einzel- oder Gruppenprüfung (ca. 30 Min. pro Person, für Module unter 4 ECTS-Punkten ca. 20 Min.) oder c) Projektbericht (ca. 8-10 S., Bearbeitungsdauer 1-4 Wochen) oder d) Referat/Seminarvortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsturnus: Der Prüfungsturnus hängt von der Prüfungsart ab und wird in geeigneter Form unter Beachtung des §32 Abs. 3 ASPO 2009 bekanntgegeben.		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		
<b>Verwendung des Moduls in Studienfächern</b>		
Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Physik (2012) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010) Bachelor (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2012) Master (1 Hauptfach) Physik (2010)		

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)  
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)  
Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)  
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2010)  
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2011)  
Master (1 Hauptfach) Funktionswerkstoffe (2012)  
Master (1 Hauptfach) FOKUS Physik (2006)