

<b>Schwerpunktmodul Informatik - Bildverarbeitung</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 270 Std.	<b>Credits/LP</b> 9	<b>Studiensemester</b> 1	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Algorithmen zur Bildverarbeitung	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 15	
	b) Bildgebende Sensoren	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 15	
	c) Computergrafik	c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 67,5 Std.	c) 15	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... geeignete Verfahren für praktische Aufgaben aus dem Bereich der Bildverarbeitung auswählen ... Fehlerquellen beim Einsatz von Bildsensoren erklären</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... die Ergebnisse unterschiedlicher Bildverarbeitungsalgorithmen vergleichen</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... neue Algorithmen der Bildverarbeitung entwickeln ... Sensorprinzipien überprüfen</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... unterschiedliche Sensorprinzipien bewerten ... Bildverarbeitungsalgorithmen vergleichen und validieren</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Verarbeitungsalgorithmen - Fourieranalyse - Segmentierung - Datenkompression</p> <p>b) - Optische Sensoren - Röntgenbildgebung - Computertomographie - Magnetresonanztomographie - Sonographie</p> <p>c) - Rechnerbasierte 2D-, 3D-Darstellung</p>					

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Beleuchtungsmodelle</li><li>- Farbräume</li></ul>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung / Praktikum b) Vorlesung / Übung c) Vorlesung / Übung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Mathematik- und Physik-Kenntnisse, wie sie in einem mechatronischen oder medizintechnischen Bachelorstudiengang vermittelt werden
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> c) Studienleistung 1sbK (Klausur) (3 LP) Modulprüfung Schwerpunktmodul Informatik - Bildverarbeitung 1K (Klausur) (6 LP) Modulprüfung Schwerpunktmodul Informatik - Bildverarbeitung 1sbL (0 %) (Laborarbeit) (0 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Mechatronische Systeme M.Sc. (MES)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Mike Fornefett (Modulverantwortliche/r)

<b>9</b>	<b>Literatur</b>  a) Burger, W.; e. a.: Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und ImageJ, 3. Auflage, Berlin Heidelberg New York: Springer, 2014  Burger, W.; e. a.: Digital Image Processing : An Algorithmic Introduction Using Java, London: Springer, 2016  Nischwitz, A.; e. a.: Computergrafik und Bildverarbeitung : Band II: Bildverarbeitung, Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2011  b) Herausgeber: Sackewitz, M.: Leitfaden zur Inspektion und Charakterisierung von Oberflächen mit Bildverarbeitung, Stuttgart: Fraunhofer Verlag, 2016  Herausgeber: Sackewitz, M.: Leitfaden zur optischen 3D-Messtechnik, Stuttgart: Fraunhofer Verlag, 2014  Wetzke, M.; e. a.: BASICS Bildgebende Verfahren, 3. Auflage, Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2012  c) Klawonn, F: Grundkurs Computergrafik mit Java : Die Grundlagen verstehen und einfach umsetzen mit Java 3D, Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2010  Klawonn, F: Introduction to Computer Graphics : Using Java 2D and 3D, London: Springer London, 2012  Schiele, H.-G.: Computergrafik für Ingenieure : Eine anwendungsorientierte Einführung, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012  Nischwitz, A.; e. a.: Computergrafik und Bildverarbeitung : Band I: Computergrafik, Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 2012
----------	---