

<b>Robotik</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 6	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Nur Sommersemester	<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) Servomechanismen		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Robotik Labor		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.	b) 20
	c) Robotik und Handhabungstechnik		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 40
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p><b>Wissen (1)</b>                      ... die Begriffe Servomechanismen und Roboter definieren                      ... Servomechanismen und Roboter sowie Inhalte der betreffenden des Entwicklungsprozesses in Berichten und Vorträgen präsentieren                      ... die grundlegenden Merkmale von Handhabungsgeräten und Robotern benennen</p> <p><b>Verständnis (2)</b>                      ... den Aufbau eines Servoantriebs bzw. eines Roboters sowie das Zusammenspiel der einzelnen funktionalen Einheiten erklären                      ... die physikalischen, mathematischen und technologischen Grundlagen dieser Systeme verstehen</p> <p><b>Anwendung (3)</b>                      ... die erworbenen Kenntnisse an konkreten Beispielen anwenden                      ... konkrete Konfigurationen planen und programmieren</p> <p><b>Analyse (4)</b>                      ... die Einsatzmöglichkeiten von Servoantrieben bzw. Robotern beurteilen</p> <p><b>Synthese (5)</b>                      ... für konkrete Antriebsfälle die digitalen und diskreten Steuerungs- und Regelungskonzepte entwickeln                      ... an einem selbst gewählten Beispiel den Einsatz der ausgewählten Methoden darstellen und erklären                      ... einfache Programme zur Steuerung eines Industrieroboters kreieren</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b>                      ... den anwendungsspezifischen Nutzen und Aufwand des Einsatzes einer Servoachse als Antrieb bzw. eines Roboters bewerten</p>					

<p><b>3</b></p>	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) - Definition Servoantriebe</li> <li>- Physikalisch technische Grundlagen hydraulischer Servoantriebe</li> <li>- Mathematischer Beschreibung des servohydraulischen Zylinderantriebs</li> <li>- Physikalisch technische Grundlagen elektromechanischer Servoantriebe</li> <li>- Mathematischer Beschreibung elektromechanischer Servoantriebe</li> <li>- Lageregelungskonzepte für Servoantriebe</li> <li>- Druck und Geschwindigkeitsregelungskonzepte für Servoantriebe</li> <li>- Modellbasierte Regelungskonzepte</li> <li>b) - Roboterprogrammierung</li> <li>c) - Definition und Einordnung des Roboters</li> <li>- Merkmale Industrieroboter</li> <li>- Mathematische Beschreibung der Konfiguration, Koordinatentransformation</li> <li>- Roboterdynamik (Mehrkörperdynamik)</li> <li>- Sensorik des Roboters</li> <li>- Robotersteuerung, Bahnplanung</li> <li>- Sensorik des Roboters</li> <li>- Effektoren, Roboterperipherie</li> </ul>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Lehrformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorlesung / Übung</li> <li>b) Praktikum/Labor</li> <li>c) Vorlesung / Übung</li> </ul>
<p><b>5</b></p>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Vorausgesetzt werden allgemeine Grundlagen aus dem Grundstudium eines Ingenieursstudiums, Mathematik 1 und 2, Grundlagen der Antriebstechnik, Regelungstechnik</p>
<p><b>6</b></p>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</li> <li>Modulprüfung Robotik 1K (Klausur) (4 LP)</li> </ul>
<p><b>7</b></p>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Mechatronik und Digitale Produktion B.Sc. (MDP)</p>
<p><b>8</b></p>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Peter Anders (Modulverantwortliche/r)</p>

<b>9</b>	<b>Literatur</b> c) Skript zur Vorlesung Übungsaufgaben zur Vorlesung mit Lösungen
----------	--