

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MT-A08-G	Robotik Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Roboter als mechatronische Systeme par excellence spielen in der Automatisierungstechnik eine herausgehobene Rolle. Sie können einerseits den Menschen speziell in der Produktion bei unzumutbaren Arbeiten entlasten und andererseits Aufgaben an unzugänglichen Orten durchführen. Dieses Modul macht die Studierenden mit den für den Entwurf von Robotern erforderlichen Kenntnissen im Bereich der Mechanik, speziell der Kinematik sowie der Steuerung vertraut.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. beherrschen die Methodik des Berechnens der Vorwärtskinematik sowie der inversen Kinematik von typischen Roboterkonfigurationen.</li> <li>2. kennen die Grundlagen der Dynamik von Robotern.</li> <li>3. kennen die Methodik sowie die Anwendung zur Steuerung von Robotern.</li> </ol>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, wie sie z.B. in den Modulen <i>Werkstoffe und Technische Mechanik, Grundlagen der Kinematik und Kinetik</i> sowie <i>Numerische Methoden / Systemdynamik</i> erworben werden können.</li> <li>- Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z.B. in den Modulen <i>Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung</i> und <i>Funktionentheorie/ partielle DGL und Wahrscheinlichkeitstheorie</i> erworben werden können.</li> <li>- Grundkenntnisse in Regelungstechnik sowie im Programmieren in einer zeilenorientierten Sprache (C, Matlab etc.), wie sie z.B. in den Modulen <i>Informatik</i> und <i>Mikrorechentechnik/Embedded Controller</i> erworben werden können.</li> </ul>	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Methodenmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul <i>Robotik Vertiefung</i> .	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einer mündlichen Prüfung über 30 Minuten zu Qualifikationsziel 1 und 2. Bei mehr als 20 Teilnehmern wird die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten ersetzt (PL1). Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben.</li> <li>- einer Klausurarbeit über 90 min zu Qualifikationsziel 3 (K2).</li> </ul>	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt:</p> $M = (5 \cdot PL1 + 2 \cdot K2) / 7$	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	