

**Modul: Robotik**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Kürzel</b>	ROB
<b>Modulname englisch</b>	Robotics		
<b>Modulverantwortliche</b>	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wich		
<b>Fachbereich</b>	Elektrotechnik und Informatik		
<b>Studiengang</b>	Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	6	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	SoSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Portfolio-Prüfung	<b>Prüfungsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten

<b>Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können den Aufbau und die Wirkungsweise eines stationären Industrieroboters beschreiben.</li> <li>• kennen die grundlegenden Methoden zur Modellierung, Analyse und Steuerung von Robotern.</li> <li>• können die Methoden auf verschiedene Systeme der Industrierobotik anwenden.</li> <li>• kennen und verstehen die Funktionsprinzipien verschiedener Sensoren in der Robotik.</li> <li>• kennen grundlegende Regelungskonzepte in der Robotik</li> <li>• können einen (Industrie-) Roboter unter Berücksichtigung von Vor- und Nachteilen verschiedener Methoden programmieren.</li> <li>• Können einen (Industrie-) Roboter für typische Anwendungen in Betrieb nehmen.</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Grundlagen IT, Grundlagen Physik

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	Leittechnik, Gebäudeautomation, Prozessautomatisierung, Robotik
<b>Bemerkungen</b>	Pflichtfach nur für Schwerpunkt Automation

## Lehrveranstaltung: Robotik (Vorlesung)

(zu Modul: Robotik)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Robotics (Lecture)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	90
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	45
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	45
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementare Begriffe zu stationären Robotern</li> <li>• Bahnsteuerung</li> <li>• Programmierung von Robotern</li> <li>• Die praktische Verwendung von Bezugssystemen</li> <li>• Kinematik serieller Roboter (Beschreibung einer Roboterstellung, kinematische Vorwärtstransformation, kinematische Rückwärtstransformation)</li> <li>• Grundlagen der Bildverarbeitung für einfache robotische Anwendungen</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hesse, Stefan; Taschenbuch Robotik - Montage – Handhabung; Hanser Verlag</li> <li>• Maier, Helmut; Grundlagen der Robotik; VDE Verlag</li> <li>• Weber, Wolfgang; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung; Hanser Verlag</li> <li>• Siciliano B., Khatib, O.; Handbook of Robotics; Springer Verlag</li> <li>• Husty, M., Karger, A., Sachs, H., Steinhilper, W.; Kinematik und Robotik; Springer Verlag</li> </ul>
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Robotik (Praktikum)

(zu Modul: Robotik)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Praktikum	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Robotics (Practical training)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	ja	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Gruppengröße</b>	12	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	15
<b>Studienleistung</b>	Praktikum	<b>Selbststudiumsstunden</b>	45
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	Teilnahme

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung verschiedener Koordinatensystem zur Beschreibung einer Bewegung</li> <li>• Teach-In-Programmierung</li> <li>• Offline-Programmierung</li> <li>• Punkt-zu-Punkt Bewegung (mit und ohne Überschleifen)</li> <li>• Kartesische Bahnbewegung</li> <li>• Schnittstelle zu einem Steuerungssystem</li> </ul>
<b>Literatur</b>	Siehe zugehörige Vorlesung
<b>Bemerkungen</b>	