



# Modulbeschreibung

Studiengang und Schwerpunkt:

**Bachelor of Engineering:**

**Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion**

<b>Abk.: Robot</b>	<b>Modultitel: Robotertechnik</b>
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	<b>Frischgesell</b>
<b>Lehrende Professoren</b>	Frischgesell, Schulz
<b>Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus</b>	5. oder 6. Semester
<b>Credits</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 4 h (SWS), Selbststudium 102 h
<b>Status</b>	
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Technische Mechanik 1,3 und Technische Mechanik mit Computer
<b>Teilnehmerzahl</b>	Seminaristischer Unterricht (sU) 40, Laborübungen 16
<b>Lehrsprache</b>	deutsch
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele</b>	
<b>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Ein Industrieroboter wird als mechatronisches System mit den verschiedenen Aspekten betrachtet: Kinematik, Dynamik, Regelungstechnik, Trajektorienplanung und Programmierung. Die Kenntnisse aus unterschiedlichen Grundlagenfächern (insbesondere Mechanik, Informatik und Regelungstechnik) werden am Beispiel des Roboters vertieft. Dabei stehen das Zusammenspiel der Komponenten und damit der Systemgedanke im Vordergrund.</li><li>Die Studierenden werden befähigt: die Möglichkeiten und Grenzen bzw. das Leistungsvermögen modernerer Industrieroboter zu beurteilen.</li></ul>	
<b>Sozial- und Selbstkompetenz</b>	
<b>Lerninhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Grundbegriffe der Robotik</li><li>Roboter Bauarten: z.B. Knickarm-, Schwenkarm-, Portalroboter.</li><li>Roboter Komponenten: z.B. Greifer, Linear-, Drehantriebe.</li><li>Sensorik und Aktorik.</li><li>Mathematische Beschreibung zur Kinematik und Kinetik von Robotern (Koordinatensysteme, Homogene und Denavit Hardenberg Transformation, Jacobi Matrix, Singuläre Konfigurationen, Trajektorienplanung).</li><li>Steuerung und Regelung einzelner Komponenten und des Gesamtsystems.</li><li>Programmierung von Robotern.</li><li>Einsatzbeispiele.</li><li>Alternative Bauformen, Parallelkinematik und Hybride Systeme</li></ul>	



# Modulbeschreibung

- Aktuelle Themen aus der Forschung
- Labor: Simulation, Programmierung und Betrieb ausgewählter Roboter.

## Zugehörige Lehrveranstaltungen

### Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen

Tafel, Folien, Software, virtuelle und reale Roboter

### Studien- und Prüfungsleistungen

Erfolgreiche Laborteilnahme, Leistungsnachweis

### Literatur/ Arbeitsmaterialien

Skript des Dozenten, Bedienungs- und Programmierhandbücher der IR, Mechatronik; Heimann, Gerth, Popp; Fachbuchverlag Leipzig