

Modul: Robotik

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	Rob
Modulname englisch	Robotics		
Modulverantwortliche	Abke, Jochen, Prof. Dr.-Ing.; N.N.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	6	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

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

Prüfungsleistung	Portfolio-Prüfung	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten

Lernergebnisse	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können den Aufbau und die Wirkungsweise eines stationären Industrieroboters beschreiben. • kennen die grundlegenden Methoden zur Modellierung, Analyse und Steuerung von Robotern. • können die Methoden auf verschiedene Systeme der Industrierobotik anwenden. • kennen und verstehen die Funktionsprinzipien verschiedener Sensoren in der Robotik. • kennen grundlegende Regelungskonzepte in der Robotik • können Regelungskonzepte hinsichtlich ihres statischen und dynamischen Verhaltens analysieren • können einen Industrieroboter unter Berücksichtigung von Vor- und Nachteile verschiedener Methoden programmieren.
Teilnahmevoraussetzungen	

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

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Robotik (Vorlesung)

(zu Modul: Robotik)

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

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Lehrinhalte	Inhalte Vorlesung <ul style="list-style-type: none"> • Elementare Begriffe zu stationären Robotern • Bahnsteuerung <ul style="list-style-type: none"> • Interpolation • Punkt-zu-Punkt-Steuerung (PTP) • Kartesische Bahnsteuerung (Continuous Path) • Durchfahren von Zwischenstellungen ohne Anhalten • Synchronisation von Robotern • Programmierung von Robotern <ul style="list-style-type: none"> • Online-Programmierung <ul style="list-style-type: none"> • Teach-In-Programmierung • Force-Control-Teach-In, Master-Slave-Programmierung • Die praktische Verwendung von Bezugssystemen <ul style="list-style-type: none"> • Einteachen eines Koordinatensystems • Einteachen eines Werkzeugarbeitspunktes (TCP) • Anwendungsbeispiele zu Bezugssystemen • Offline-Programmierung • Kinematik serieller Roboter <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung einer Roboterstellung • Die kinematische Vorwärtstransformation • Die kinematische Rückwärtstransformation
Literatur	Hesse, Stefan; Taschenbuch Robotik - Montage – Handhabung; Hanser Verlag

Maier, Helmut; Grundlagen der Robotik; VDE Verlag

Weber, Wolfgang; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und
Regelung; Hanser Verlag

Siciliano B., Khatib, O.; Handbook of Robotics; Springer Verlag

Husty, M., Karger, A., Sachs, H., Steinhilper, W.; Kinematik und Robotik;
Springer Verlag

Bemerkungen

Lehrveranstaltung: Robotik (Praktikum)

(zu Modul: Robotik)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Robotics (practical course)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	2
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	15
Studienleistung	Praktikum	Selbststudiumsstunden	45
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	Teilnahme

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung verschiedener Koordinatensystem zur Beschreibung einer Bewegung • Teach-In-Programmierung • Offline-Programmierung • Punkt-zu-Punkt Bewegung (mit und ohne Überschleifen) • Kartesische Bahnbewegung • Schnittstelle zu einer SPS
Literatur	<p>Hesse, Stefan; Taschenbuch Robotik - Montage – Handhabung; Hanser Verlag</p> <p>Maier, Helmut; Grundlagen der Robotik; VDE Verlag</p> <p>Weber, Wolfgang; Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung; Hanser Verlag</p> <p>Siciliano B., Khatib, O.; Handbook of Robotics; Springer Verlag</p> <p>Husty, M., Karger, A., Sachs, H., Steinhilper, W.; Kinematik und Robotik; Springer Verlag</p>
Bemerkungen	