

Modul-Nummer	Titel des Moduls	Anzahl LP (nach ECTS):
MB 09234	Fertigungssysteme Roboter	4

Modul-Typ	Verantwortliche/r für das Modul	Email / Tel.-Nr.
Wahlfach (Master)	Prof. Dr.-Ing. Jens P. Wulfsberg	jens.wulfsberg@hsu-hh.de 040/6541-2720

Modulbeschreibung

1. Qualifikationsziele

Die Studierenden

- kennen die Einsatzmöglichkeiten und –grenzen für Roboter
- kennen Aufbau und Achsbezeichnungen
- können geeignete Kinematiken für bestimmte Arbeitsaufgaben auswählen
- können den Betrieb von Robotern technisch und wirtschaftlich beurteilen
- beherrschen die Programmierverfahren theoretisch und praktisch
- beherrschen die Lösung des direkten und inversen kinematischen Problems
- kennen die Genauigkeitsgrenze, Ursachen für mangelhafte Genauigkeit und Maßnahmen zur Genauigkeitssteigerung

2. Inhalte

- Einführung, Historie von Industrierobotern, Abgrenzung zu Teleoperatoren und Einlegegeräten
- Elemente, Aufbau, Arbeitsraum, Anwendungen der Roboter
- Direkte und indirekte Programmierverfahren für Roboter
- Dateneingabe und Lageregelkreis, Komponenten der Steuerung
- Bewegungsarten des Roboters
- Sollwertvorgabe durch Sensoren
- Kinematiken, Winkelkonventionen, Koordinatentransformation, Frame-Konzept, kinematische Beschreibungsformen für Roboter
- Arbeitsgenauigkeit und Maßnahmen zur Genauigkeitssteigerung

3. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	TWS	LP	Pflicht (P)/ Wahl (W)/ Wahlpflicht (WP)	HT/FT/WT
Fertigungssysteme Roboter	V	2	4	W	FT
Fertigungssysteme Roboter	Ü	1		W	FT

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Hauptbestandteil des Moduls ist die Vorlesung im Hörsaal. Hier wird der Stoff durch eine Mischung aus Powerpoint-Dateien, Tafelanschrieb, Animationen und Videos vermittelt. Die Studenten werden in der Vorlesung ausdrücklich zur aktiven Teilnahme in Form von eigenen Beiträgen aufgefordert. Ein Teil der Übungen werden als Hörsaalübungen unter Mitwirkungen der Studenten durchgeführt. Die Hörsaalübungen werden durch mehrere praktische Laborversuche an Robotern ergänzt. Bei Überschreiten einer kritischen Teilnehmerzahl werden die Übungen redundant angeboten.

Für jeden Jahrgang wird eine Exkursion angeboten, um wichtige Anwendungen und in der Praxis zu sehen.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Grundlagen der Fertigungstechnik

6. Verwendbarkeit

Das Modul wird sowohl für Studierende des Maschinenbaus als auch für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens angeboten.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

	Wochen	Std./Woche	Std. insgesamt	LP
Vorlesung	12	2	24	
Übung	12	1	12	
Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	12	4	48	
Prüfungsvorbereitung	2	18	36	
			120	4

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform mündlich oder schriftlich

9. Dauer des Moduls

ein Trimester

10. Teilnehmer(innen)zahl

unbegrenzt

11. Anmeldeformalitäten

Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

12. Literaturhinweise, Skripte

Es wird ein Skript in Papierform begleitend zur Vorlesung angeboten. Dieses Skript steht auch zum Download auf der Homepage der Professur Fertigungstechnik zur Verfügung.

Einige Inhalte, die durch interaktive und animierte Medien besser verstanden werden können, werden auf der e-learning Plattform der HSU angeboten.

Für die Übungen werden Lösungsblätter und Aufgabensammlungen zur Nachbereitung und Klausurvorbereitung angeboten.

Literaturangaben:

Wolfgang Weber, Industrieroboter- Methoden der Steuerung und Regelung, Fachbuchverlag Leipzig, Carl Hanser Verlag

13. Sonstiges

Es wird ein Repetitorium zur Prüfungsvorbereitung angeboten; Termin nach Absprache