

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual)	
Modulbezeichnung / Titel	Roboterbasierte Fertigung
Modulkennziffer	RoFer
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Shahram Sheikhi
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährlich
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Digital Engineering and Mobility Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Robotik und Angewandte künstliche Intelligenz - Digitale Produktion
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 72 h und Selbststudium 78 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Kompetenz: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, verschiedene unterschiedliche Fertigungsverfahren in der Wechselwirkung mit Knickarm-Roboter als Handhabungssystem eigenständig erläutern und deren Vor- und Nachteile im Bereich der Fertigung diskutieren zu können. Sie kennen Möglichkeiten und Strategien, um Roboter wirtschaftlich einsetzen zu können. Sie werden in die Lage versetzt, die Besonderheiten der roboterbasierten Fertigung in der Produktion eines Bauteils zu berücksichtigen und zu begründen. Die Studierenden können Methoden der Qualitätssicherung anwenden, um eine reproduzierbare Qualität zu gewährleisten. Dabei kennen sie die wichtigsten Parameter, die einen Einfluss auf die Qualität ausüben. Die Studierenden sollen lernen, die Robotersprache eigenständig für Problemstellungen der Produktion anwenden zu können. Hierbei können die Studenten sowohl die sprachbezogene Programmierung, als auch die Programmierung über virtuelle Tools anwenden, erläutern und begründen. Somit verfügen sie über folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Betrachtung umfassender Prozessketten für die roboterbasierte Fertigung • Wechselwirkung zwischen Roboter und Fertigungsverfahren • Programmierung <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsanforderungen
Inhalte des Moduls	Grundlagen der Fertigungsverfahren (Schweißen, Umformen und spanende Bearbeitung), Grundlagen Roboter-Programmierung, Wechselwirkung zwischen Fertigungsverfahren und Roboter; Anwendung von virtuellen Umgebungen für die Programmierung und Erprobung, Sensorik und deren Einbindung.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Mündliche Prüfung (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Klausur Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht (3 SWS), Laborpraktikum (1 SWS)
Literatur	Taschenbuch Robotik - Montage – Handhabung; ISBN: 978-3-446-44365-5; Stefan Hesse, Viktorio Malisa Praxiswissen Schweißtechnik; Werkstoffe Prozesse Fertigung; Hans J. Fahrenwaldt; Springer Vieweg Handbuch Umformtechnik – Grundlagen, Technologien, Maschinen. 2. bearb. Aufl., Berlin, Springer-Verlag