

Modulname: *Industrierobotik*

Modulübersicht

EDV-Bezeichnung: MECM130, MABM130A (Schwerpunkt DPE)

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Martin Kipfmüller

Modulumfang (ECTS): 6 CP

Einordnung (Semester): *1. Semester*

Inhaltliche Voraussetzungen:

Voraussetzungen nach SPO:

Kompetenzen:

Die Studierenden können die Lage und Orientierung von Industrierobotern mittels Eulerwinkeln, Eulerparametern, Quaternionen und Denavit-Hartenberg-Parametern beschreiben. Außerdem können sie Bewegungsprofile der Antriebe für verschiedene Verfahrtypen wie zum Beispiel Point-to-Point, synchrone Point-to-Point und Continuous Path Bewegungen designen, programmieren und mit unterschiedlichen Robotersystemen umsetzen

Die Studierenden

- Kennen und können die Methodik der Roboterofflineprogrammierung für industrierelevante Roboter anwenden
- Können Roboter sowohl in der Sprache KRL als auch in ROS programmieren. Sie beherrschen dabei auch komplexere Strukturen im Programmablauf.
- Können verschiedene Roboter und Manipulatoren in einer virtuellen Welt abbilden und modellieren
- Können unterschiedliche Pfadplanungsalgorithmen anwenden und in der Simulation testen
- Können die Simulation auf das reale System transferieren

Prüfungsvorleistungen:

MECM131/MABM131: Ü. o. L

Prüfungsleistungen:

Benotete Klausur (MECM131+MECM132)/(MABM131+MABM132): 90 Minuten oder (mündliche Prüfung (20 Minuten) und MECB133/MABM133 Referat (20 Minuten))

Verwendbarkeit:

Lehrveranstaltung: Roboterprogrammierung

EDV-Bezeichnung: MECM131, MABM131A

Dozent/in: Prof. Dr.-Ing. habil. Catherina Burghart

Umfang (SWS): 2 SWS, 2 CP

Turnus: jedes Semester

Art und Modus: Vorlesung und integrierte praktische Übungen / Labor

Lehrsprache: deutsch

Inhalte:

Programmierung von Kuka-Robotersystemen

- Kalibrierung von Robotern
- Programmierung von Trajektorien und Greifoperationen
- Simulation von Offlineprogrammen
- Übertragung auf Realanlage und Verifikation

Offlineprogrammierung von Robotersystemen mit ROS

<ul style="list-style-type: none"> • ROS-Design Konzept • Nomenklatur (Nodes, Messages, Topics, Services) • Programmieren von ROS Modulen • Verwendung von RVIZ und RQT-GUI (grafische Oberfläche) • Einführung in die Simulation GAZEBO
Empfohlene Literatur: -
Anmerkungen: -

Lehrveranstaltung: Robotertechnik
EDV-Bezeichnung: MECM132, MABM132A
Dozent/in: Prof Dr.-Ing. Martin Kipfmüller
Umfang (SWS): 2 SWS, 2 CP
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Vorlesung
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Kinematik von Robotersystemen: Freiheitsgrade von Mechanismen, Beschreibung der Lage und Orientierung von Körpern im Raum: Richtungskosinusmatrizen, Eulerwinkel, Eulerparameter, Homogene Koordinaten/Denavit Hartenberg-Parameter, Mehrkörperdynamik; Teilsysteme eines Roboters: Roboterhand, Antriebe, Getriebe; Steuerung und Programmierung: Verfahrensmethoden: PTP, synchrone PTP, CP
Empfohlene Literatur:
Anmerkungen:

Lehrveranstaltung: Labor Robotik
EDV-Bezeichnung: MECM133, MABM133A
Dozent/in: Prof. Dr.- Ing. habil. Catherina Burghart, Prof Dr.-Ing. Martin Kipfmüller
Umfang (SWS): 1 SWS, 2 CP
Turnus: jedes Semester
Art und Modus: Labor
Lehrsprache: deutsch
Inhalte: Die Studierenden bearbeiten ein Projekt am Roboter
Empfohlene Literatur: -
Anmerkungen: -