

Modul Robotermodellierung mit Matlab					Abk. RomMa
Studiensem. 2	Regelstudiensem. 2	Turnus SS	Dauer 1 Semester	SWS 2	ECTS-Punkte 3

Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ing. Rainer Müller
Dozent/inn/en	Prof. Dr. Ing. Rainer Müller und wissenschaftliche Mitarbeiter
Zuordnung zum Curriculum	Master Mechatronik, Kategorie Projektseminare Master CuK, Kategorie Projektseminare Master Systems Engineering, Projektseminare
Zulassungsvoraussetzungen	Anmeldung (per Mail) erforderlich, Teilnehmerzahl ist begrenzt
Leistungskontrollen / Prüfungen	Bearbeitung von Projekten Mündliche Prüfung
Lehrveranstaltungen / SWS	2 SWS Projektseminar
Arbeitsaufwand	90 Stunden
Modulnote	Benotet

Lernziele/Kompetenzen

Das Projektseminar beschäftigt sich mit aktuellen Themen im Bereich der Robotermodellierung mit Matlab. Kinematische und Modellierungsprobleme der Robotik werden mit Matlab gelöst und die Roboterkinematik wird als 3D-Modell visualisiert.

Inhalt

1. Grundlagen von Matlab
 - a. Grundoperatoren
 - b. Vektorrechnung
 - c. Matrizenrechnung
 - d. Deklaration von Funktionen
 - e. Visualisierung von 2D- und 3D-Plots
 - f. GUI programmieren
2. Matlab in der Robotik
 - a. Roboter Modellierung mittels DH
 - b. Lösen kinematischer Probleme
 - c. Visualisierung der Kinematik
 - d. Optimierung
3. Die Studierenden erhalten ein tiefes Verständnis über die Grundlagen der Robotertechnik.
4. Die Studierenden erlernen ein Verfahren zur kinematischen Vorwärts- und Rückwärtsrechnung.
5. Für die zu analysierenden Handhabungsgeräte leiten die Studierenden aus ihren gewonnenen Kenntnissen die erforderlichen Methoden und Verfahren zur Modellierung und Analyse des Roboters her.

Weitere Informationen

Unterrichtssprache: Deutsch/English

Literaturhinweise: Prof. Dr. Ing. Rainer Müller: Verbesserung des kinematischen und dynamischen Bewegungsverhaltens von Handhabungsgeräten mit geschlossenen kinematischen Teilketten, Aachen 1996.