

Modul <b>Control of Mobile Robots</b>					Abk. <b>CMR</b>
Studiensem. <b>1-4</b>	Regelstudiensem. <b>4</b>	Turnus <b>einmalig</b>	Dauer <b>1 Semester</b>	SWS <b>3</b>	ECTS-Punkte <b>4</b>

<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Rudolph				
<b>Dozent/inn/en</b>	Prof. Dr. A. Lynch				
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Master Systems Engineering, Master Mechatronik, Master Computational Engineering of Technical Systems (COMET)				
<b>Zulassungsvoraussetzungen</b>	Keine formalen Voraussetzungen				
<b>Leistungskontrollen / Prüfungen</b>	Bericht und Vorstellung des Projektergebnisses				
<b>Lehrveranstaltungen / SWS</b>	Control of Mobile Robots: 3 SWS				
<b>Arbeitsaufwand</b>	Vorlesung und integrierte Übung				30 h
	Vor- und Nachbereitung				20 h
	Projektarbeit mit Abschlussbericht				55 h
	Präsenzzeit und Abschlusspräsentation				15 h
	<i>insgesamt</i>				<i>120 h</i>
<b>Modulnote</b>	Note für die Projektdurchführung und die Präsentation der Ergebnisse				

---

### Lernziele/Kompetenzen

- To provide knowledge in the area of mobile robotics from a control systems perspective.
- Understanding of state estimation methods and how they can be applied to mobile robotics.
- Understanding a probabilistic framework to account for uncertainty in mobile robotic problems.
- To apply learned theory to a specific mobile robot application.

---

### Inhalt

- Introduction to mobile robotics with an overview of important problems and example platforms.
- Motion control and wheel odometry.
- Sensors and perception. An overview of important sensor types.
- Visual servoing.
- Filtering methods including the Kalman Filter.
- Robot localization using filtering methods.
- Implementation project for a wheeled mobile robot.

---

### Weitere Informationen

Unterrichtssprache: englisch

Veranstaltungsform: zweimal einwöchige Blockveranstaltung und eigenverantwortliche betreute Projektarbeit am Lehrstuhl für Systemtheorie und Regelungstechnik