

Modul 3-20: MOBILE ROBOTER					ETIT-269	
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Jährlich zum SoSe	1 Semester	2. Semester	5	50 h	100 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>LSF-Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	
	1	Mobile Roboter Vorlesung	08 0154	V	2	
	2	Mobile Roboter Übung	08 0155	Ü	2	
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Englisch					
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> 1. Robot Operating System (ROS) 2. Robotics System Toolbox Matlab 3. Sensoren, Aktuatoren und Kinematik mobiler Roboter 4. Homing und Trajektorienfolgeregelung 5. Hindernisvermeidung (Vector Field Histogram) 6. Monte Carlo Lokalisation 7. Pfadplanung (Rapidly Exploring Random Trees, Probabilistic Roadmap) 8. Navigation (Pure Pursuit, ROS Navigation Stack) 9. Online Trajektorienplanung (Timed Elastic Bands)  <b>Literatur</b> - Siciliano, Khatib: Springer Handbook of Robotics - ausgewählte Artikel zur mobilen Robotik aus Konferenzen und Zeitschriften					
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, besitzen die Studierenden tiefer gehende Kenntnisse und praktische Erfahrung mit mobilen Robotern. Die Studierenden können Aufgabenstellungen der mobilen Robotik zur Hindernisvermeidung, Navigation und Lokalisation selbständig mit eigenständig ausgewählten Methoden und Algorithmen in ROS/Matlab lösen.					
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (max. 40 Minuten) oder Klausur (max. 180 Minuten) * <i>Studienleistungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erfolgreiche Bearbeitung von mindestens 75% der praktischen Übungen in ROS/Matlab zur Programmierung mobiler Roboter</li> </ul> Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.  *Die genauen Prüfungsmodalitäten werden spätestens zur 2. Veranstaltung bekannt gegeben.					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen					
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine					
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“, Studienschwerpunkt „Robotik und Automotive“. Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, empfohlener Schwerpunkt „Informationstechnik“ und „Elektrische Energietechnik“, Referenzmodulnummer: MB-313					
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> apl. Prof. Dr. rer. nat. Frank Hoffmann			<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik		