

EMBEDDED AUTONOMY						AR-236
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Jährlich zumSoSe	1 Semester oder Block	2. Semester	10	70 h	230 h	
1	<b>Modulstruktur</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>LSF-Nr.</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	
	1	Embedded Autonomy Vorlesung	08 XXXX	V	3	
	2	Embedded Autonomy Übung	08 XXXX	Ü	1	
3	Embedded Autonomy Praktikum	08 XXXX	P	2		
2	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Englisch					
3	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requirements on functional safety</li> <li>• Providing and preserving trustworthiness in Autonomous Systems</li> <li>• System Architectures and Platforms for Autonomous Systems</li> <li>• Verification of Autonomous Systems</li> </ul> <b>Literatur</b> Christopher Rouff. "Autonomous and Autonomic Systems: With Applications to NASA Intelligent Spacecraft Operations and Exploration Systems" (NASA Monographs in Systems and Software Engineering). Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2007. Samuel Kounev, Jeffrey O. Kephart, Aleksandar Milenkoski, and Xiaoyun Zhu. „Self-Aware Computing Systems“. Springer Publishing Company, Incorporated, 1st edition, 2017. Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA). Broad Agency Announcement - Assured Autonomy, August 2017 Selma Saidi, Dirk Ziegenbein, Jyotirmoy V. Deshmukh, Rolf Ernst: : "Autonomous Systems Design: Charting a New Discipline", IEEE Design and Test Magazine 2021.					
4	<b>Kompetenzen</b> With the successful participation in the module, students will gain basic knowledge in the platforms used in autonomous systems as well as very recent fields required to the design of safe autonomous systems considering functional and non-functional aspects (e.g., safety, reliability). During the practical exercises to the lecture the students will learn to implement simple autonomous systems tasks (Sensor fusion and AI computation which pose special demands on the architectures in order to implement the Percieve - Decide - Act loop) on embedded platforms. The students will be able to balance the performance limitations of the platform against the complexity of tasks and therefore find an optimal utilization of the resources.					
5	<b>Prüfungen</b> <i>Teilleistungen:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (90 Minuten) und</li> <li>2. vorlesungsbegleitende Projektarbeit mit schriftlichem Bericht *</li> <li>3. Erfolgreiche Teilnahme an Element 3</li> </ol> * Die Gesamtnote wird aus dem arithmetischen Mittel der Teilnoten von Teilleistung 1 und 2 gebildet. Die genauen Prüfungsmodalitäten werden spätestens zur 2. Veranstaltung bekannt gegeben.					
6	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> <input type="checkbox"/> Modulprüfung <input checked="" type="checkbox"/> Teilleistungen					

7	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine	
8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang "Elektrotechnik und Informationstechnik", Studienschwerpunkte „Informations- und Kommunikationstechnik“ und „Mikrosystemtechnik und Mikroelektronik“. Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Automation and Robotics, Major Field of Study: Robotics, Cognitive Systems	
9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr.-Ing. Selma Saidi	<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik