



Modulbeschreibung Blockwochenmodul:

Modultitel	Smart Robotics
anbietender Studiengang	Mechatronik
Hochschulstandort	Hochschule Bochum
Sprache	deutsch
Modulbeauftragte/r hauptamtlich Lehrende	Prof. Dr.-Ing. Schilberg
Kontakt	daniel.schilberg@hs-bochum.de

Abkürzung	Workload	Credits*	Semester (WiSe/SoSe)	geplante Gruppengröße	
				Minimum	Maximum
MM08-SR	150 h	5	SoSe 2020	6	12
	Kontaktzeit		Selbststudium		
	Präsenzzeit während der Blockwoche	Zusätzliche Kontaktzeit in der Vor- und Nachbereitungsphase z.B. Videokonferenzen	angeleitet in der Vor- und Nachbereitungsphase	selbstgesteuert	
	45	3	15	87	
Lehrveranstaltungen/ Lehrformen Präsenzzeit	Vorlesung, Übung, Seminaristischer Unterricht, Kleingruppenübungen am Roboter, Projektarbeit				
Lehrformen Vorbereitungsphase	Aufakttreffen, Online Lernmaterialien, Literaturarbeit, Foren, Online-Wissensstands-Kontrolle				
Lehrformen Nachbereitungsphase	Übungsaufgaben, Foren				

* Es besteht die Möglichkeit zusätzliche ECTS-Punkte durch Zusatzleistungen zu erwerben.	Ja, im Umfang von maximal ECTS	Nein
	x (1 ECTS)	



Lernergebnisse/Lernziele/Kompetenzen	
<p>Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte für intelligente roboterbasierte Automatisierungslösungen zu erstellen. Hierbei sind sie in der Lage aktuelle Kommunikationskonzepte ebenso zu berücksichtigen wie lernende Algorithmen. Dies befähigt die Studierenden teil- oder voll- autonome, ortsfeste und mobile Roboter vom Einsatzspektrum der Service Robotik bis hin zur Industrierobotik zu realisieren.</p>	
Inhalte	
<ul style="list-style-type: none">• Einführung• Suchen und Planen• Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie• Probabilistische Wahrnehmung• Probabilistische Entscheidungsprozesse• Optimale Regelung• Reinforcement Learning• Machine Learning	
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Prüfungsformen	<p>Modulprüfung in Form einer Klausur (120 Min.), Referat, Hausaufgaben oder einer mündlichen Prüfung</p> <p>Bonusregelung:</p> <p>Freiwillige Vorleistungen gemäß §9a Master-Rahmenprüfungsordnung können von der/ von dem Modulverantwortlichen angeboten werden. Zu Beginn der Vorlesungszeit werden die Hörer darüber informiert, wie diese freiwilligen Vorleistungen zu erbringen sind.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	<p>mit mindestens „ausreichend“ bestandene Prüfungsleistungen, Erlangung des Testats</p> <p>(näheres wird in der gültigen PO beschrieben)</p>
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	siehe hierzu Homepage der Ruhr Master School
Literatur	<p>UC Berkeley CS188 Intro to AI</p> <p>Literatur</p> <p>Russell & Norvig, AI: A Modern Approach</p> <p>Siegwart et al.: Autonomous Mobile Robots</p> <p>Goodfellow et al.: Deep Learning</p> <p>Springer Handbook of Robotics, Siciliano, Bruno, Khatib, Dussama CE ds.I, Springer Verlag, ISBN 978- 3-540-38219-5</p> <p>Probabilistic Robotics, Thrun, Burgard, Fox, Arkin, MIT Press, ISBN 9780262201629</p> <p>Integrative Production Technology for High-Wage Countries,</p>



	<p>Brecher, Christian CEd.I, Springer Verlag, ISBN 978-3-642-21067-9</p> <p>Industrieroboter, Wolfgang Eber, Hanser Verlag, ISBN 978-3-446-41031-2</p> <p>Robotergreifer, Stefan Hesse et.al, Hanser Verlag, ISBN 3-446-2292-5</p> <p>Greifer in Bewegung Andreas Wolf, Ralf Steinmann, Hanser Verlag, ISBN 3-446-22932-9</p> <p>Grundlagen der Handhabungstechnik, Stefan Hesse, Hanser Verlag, ISBN978-3-446-40473-1</p> <p>Service Roboter Visionen, Rolf Dieter Schratt et. Al, Hanser Verlag, ISBN 3-446-22840-3</p> <p>Machine Learning, Kevin P. Murphy, MIT Press, ISBN 978-0-262-0182-9</p> <p>Intelligent Robotics and Applications, LNAI 7102 ff., Springer Verlag</p>
Anmerkungen	