

Machine learning for autonomous Robots <i>Machine learning for autonomous Robots</i>							Modulnummer: ME-712.07													
Master Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Basis</td> <td style="text-align: right;">Ergänzung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit und Qualität (SQ)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>KI, Kognition, Robotik (KIKR)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Digitale Medien und Interaktion (DMI)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						Basis	Ergänzung	Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Basis	Ergänzung																		
Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																		
Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik Modulteilbereich: 712 Robotik																				
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 6	Turnus i. d. R. angeboten alle 2 Semester										
		2	0	2	0	0	0	4												
Formale Voraussetzungen: -																				
Inhaltliche Voraussetzungen: -																				
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester																				
Sprache: Englisch																				
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse überwachter und unüberwachter maschineller Lernverfahren • Verständnis verschiedener Metriken und Auswertungsmethoden • Kenntnisse der Anwendung und Anwendbarkeit von maschinellen Lernverfahren für autonome Roboter • Erprobung von Algorithmen des maschinellen Lernens an Problemstellungen der Robotik • Stärkung der Kooperations- und Teamfähigkeit durch den Übungsbetrieb in kleinen Gruppen 																				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des unüberwachten Lernens (Merkmalsgenerierung, Merkmalsauswahl, Clustering) • Grundlagen des überwachten Lernens (Klassifikation und Regression) • Metriken und Evaluationsmethoden für das maschinelle Lernen • Erweiterte Kenntnisse zur Support Vektor Regression und Klassifikation • Grundlagen des Meta-Lernens • Grundlagen künstlicher neuronaler Netze • Einführung in Deep-Learning und fortgeschrittene Techniken neuronaler Netze • Anwendung von Verfahren maschinellen Lernens in der Robotik und angrenzender Felder 																				
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> • Mitchell, T., 'Machine Learning', McGraw-Hill (1997) • Mackay, D., 'Information Theory, Inference, and Learning Algorithms', Cambridge University Press (2003) 																				
Form der Prüfung: i. d. R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung																				
Arbeitsaufwand		Präsenz		56 h		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung		124 h		Summe	180 h									
Lehrende: Prof. Dr. F. Kirchner, u.a.						Verantwortlich: Prof. Dr. F. Kirchner														