

Machine learning for autonomous Robots <i>Machine learning for autonomous Robots</i>							Modulnummer:			
Bachelor Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/> Wahl <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Modulbereich: Pflicht						
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			