Machine learning for autonomous Robots					Modulnummer:
Machine learning for autonomous Robots					ME-712.07
Master Pflicht/Wahl □ Wahl ⊠ Basis □ Ergänzung ⊠ Sonderfall □		Zugeordnet zu Masterprofil Bas Sicherheit und Qualität (SQ) KI, Kognition, Robotik (KIKR) Digitale Medien und Interaktion (DMI)			is Ergänzung □ ⊠
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik Modulteilbereich: 712 Robotik					
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $			Kreditpunkte: 6		Turnus i. d. R. angeboten alle 2 Semester
Formale Voraussetzungen: -					
Inhaltliche Voraussetzungen: -					
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester					
Sprache: Englisch					
 Ziele: 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: 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 Anwednung von Verfahren maschinellen Lernens in der Robotik und angrenzender Felder					
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): • 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 Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung 124 h Summe 180 h					
Lehrende: Prof. Dr. F. Kirchner, u.a.			Verantwortlich: Prof. Dr. F. Kirchner		