

<b>Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</b> <i>Fundamentals of Artificial Intelligence</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.	$\Sigma$	Kreditpunkte: 6	Turnus i. d. R. angeboten in jedem SoSe
	2	2	0	0	0	0	4		
Formale Voraussetzungen: -									
Inhaltliche Voraussetzungen: Cognitive Systems									
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester									
Sprache: Deutsch									
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die grundlegenden Verfahren, Methoden und Ansätze der Künstlichen Intelligenz praktisch anwenden können</li> <li>• Fachliche Kompetenz insbesondere, aber nicht ausschließlich, in den Gebieten Suche, Logik, Planen, Maschinelles Lernen</li> <li>• Die Terminologie des Fachgebietes beherrschen</li> <li>• Die einzelnen Methoden/Ansätze der KI in den Gesamtkontext einordnen können</li> <li>• Das Fachgebiete(oder Teile des Fachgebietes) im Kontext zu anderen Disziplinen einordnen können</li> <li>• Grundlegende Verfahren auf einzelne konkrete Aufgabensituationen übertragen und diese lösen können</li> </ul>									
Inhalte: Die Vorlesung soll einen Überblick über wichtige Arbeitsgebiete und Methoden der Künstlichen Intelligenz geben. Die Vorlesung führt Grundideen und Methoden der Künstlichen Intelligenz anhand des Lehrbuches von Russell und Norvig (s.u.) ein. Es werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurfsprinzipien für und Spezifikation von "intelligenten" Agenten;</li> <li>• Problemlösen durch Suche: heuristische Suchverfahren, optimierende Suche;</li> <li>• Problemlösen mit wissensbasierten Methoden: Logik und Inferenz, Schlussfolgern über Raum und Zeit, Repräsentation von Ontologien, Repräsentation und Schlussfolgern über Alltagswissen;</li> <li>• Problemlösen mit unsicherem Wissen: Grundlagen der Wahrscheinlichkeits- und Entscheidungstheorie, Bayes Netze, Planen mit Markov-Entscheidungsprozessen;</li> <li>• Handlungsplanung: Generierung partiell geordneter Aktionspläne, Planung und Ausführung;</li> <li>• Maschinelles Lernen: Lernen von Entscheidungsbäumen, Lernen von Prädikaten mittels Beispiele, Reinforcement-Lernen.</li> </ul>									
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuart Russell und Peter Norvig: Artificial Intelligence - A Modern Approach. Prentice Hall International, 2. Auflage (2003)</li> <li>• Uwe Schöning: Logik für Informatiker, Spektrum Akademischer Verlag, 5. Auflage (2000)</li> <li>• Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents von David L. Poole und Alan K. Mackworth von Cambridge University Press</li> </ul>									
Form der Prüfung: i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Klausur									
Arbeitsaufwand		Präsenz		56 h		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung		124 h	
		Summe		180 h					
Lehrende: Prof. M. Beetz, PhD					Verantwortlich: Prof. M. Beetz, PhD				