

Modulbezeichnung	Soft Computing								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. K. Schill								
Modulart	Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich	Automatisierung und Robotik, Raumfahrt-Systemtechnik								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	4 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Berechnung des Workloads</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Vortrag vorbereiten/Ausarbeitung schreiben</td> <td style="text-align: right;">92 h</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">120 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	28 h	Vortrag vorbereiten/Ausarbeitung schreiben	92 h	Summe	120 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	28 h								
Vortrag vorbereiten/Ausarbeitung schreiben	92 h								
Summe	120 h								
Turnus des Moduls	i. d. R. angeboten in jedem WiSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Formale Methoden zum Umgang mit unsicherem Wissen kennen, definieren und verstehen können • Zentrale Methoden des Schlussfolgerns in intelligenten Systemen kennen und verstehen können. • Grundlegende neuronale Netzarchitekturen und formale Methoden neuronaler Verarbeitung kennen und verstehen können • Den praktischen Einsatz wissensbasierter und neuronaler Methoden beispielhaft kennen und diskutieren können. • Hybride Systemarchitekturen, bei denen wissensbasierte und neuronale Ansätze integriert werden, beispielhaft kennen können. • Forschungsorientierte Literaturarbeit leisten können. • Forschungsarbeiten in englischer Sprache verstehen und im Plenum als Vortrag präsentieren können. 								
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kalküle zum Umgang mit unsicherem Wissen • Reasoning-Strategien in wissensbasierten Systemen (z.B. informationsbasierte Strategien, hypothesengetriebene Strategien, Einbeziehung von Kosten und Nutzen) • Anwendungsbeispiele • Neuronale Netze <ul style="list-style-type: none"> – Prinzipien, Architekturen und Lernverfahren 1 – Theoretische Grundlagen: Perceptron, Multilayer Perceptron, Lineare Separierbarkeit, Feed-forward Netze, Backpropagation – Anwendungsbeispiele • Hybride Systeme 1 - Architekturen und Anwendungen 								
Prüfungsformen	i. d. R. mündlicher Vortrag, Handout								

Literatur

- Shafer: A Mathematical Theorie of Evidence (1976)
- Jensen: Bayesian networks and decision Graphs
- Rojas: Theorie der neuronalen Netze (1996)
- Russel, Norvig: Artificial Intelligence: A modern approach (1995)
- ca. 10 Fachartikel zum Thema „Umgang mit unsicherem Wissen“