Soft Computing

Soft Computing

Modulnummer: MB-711.04

Master

Pflicht/Wahl	☐				
Wahl	☒	Basis	☒	Ergänzung	☐
Sonderfall	☐				

Zugeordnet zu Masterprofil

	Basis	Ergänzung
Sicherheit und Qualität (SQ)	☐	☐
KI, Kognition, Robotik (KIKR)	☒	☐
Digitale Medien und Interaktion (DMI)	☒	☐

Modulbereich: Praktische und Technische Informatik

Modulteilbereich: 711 Kognitive Systeme

Anzahl der SWS

V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ
0	0	0	2	0	0	2

Kreditpunkte: 4

Turnus: i. d. R. angeboten in jedem WiSe

Formale Voraussetzungen: -

Inhaltliche Voraussetzungen: -

Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester

Sprache: Deutsch

Ziele:

- Formale Methoden zum Umgang mit unsicherem Wissen kennen, definieren und verstehen könnnen
- 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.

Inhalte:

- 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
  - Prinzipien, Architekturen und Lernverfahren 1
  - Theoretische Grundlagen: Perceptron, Multilayer Perceptron, Lineare Separierbarkeit, Feed-forward Netze, Backpropagation
  - Anwendungsbeispiele
- Hybride Systeme 1 - Architekturen und Anwendungen

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):

- 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“

Form der Prüfung:
i. d. R. mündlicher Vortrag, Handout

Arbeitsaufwand	Präsenz	28 h
	Vortrag vorbereiten/Ausarbeitung schreiben	92 h
	Summe	120 h
Lehrende: Prof. Dr. K. Schill		Verantwortlich: Prof. Dr. K. Schill