

Maschinelles Lernen und Computational Intelligence (T3M40507)

Machine Learning and Computational Intelligence

FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3M40507	-	1	Prof. Dr. Dirk Reichardt	Deutsch/Englisch

EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Prüfung - Seminararbeit 50% und Programmentwurf 50%	Siehe Pruefungsordnung	ja

WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	50	100	5

QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen über die mathematischen Grundlagen, die Möglichkeiten, Verfahren, Einsatzgebiete, Bewertungsmaßstäbe und Grenzen der grundlegenden Verfahren des (symbolischen und subsymbolischen) maschinellen Lernens, sowie die Techniken und Anwendungsfelder des Themenfelds Computational Intelligence

METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage ein Lernverfahren an eine Aufgabenstellung geeignet anzupassen, es zu konfigurieren, zu implementieren und die Ergebnisse zu bewerten.

PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Maschinelles Lernen und Computational Intelligence	50	100

- Einführung in das Maschinelle Lernen
- Mathematische Grundlagen von Lernverfahren
- Symbolische Lernverfahren (ID3, C4.5, Version Space)
- Neuronale Netze (Backpropagation, Grundlagen CNN)
- Analyse und Bewertung von Lernsystemen
- Anwendung maschineller Lernmethoden im Projekt
- Einsatz von Methoden der Computational Intelligence (Fuzzy Systeme, Evolutionäre Algorithmen, etc.)

BESONDERHEITEN

-

VORAUSSETZUNGEN

Diese Veranstaltung setzt die Grundkenntnisse zu Statistik, Algorithmen und Datenstrukturen, (teils) Datenbanksystemen und gute Programmierkenntnisse voraus.

LITERATUR

- C. Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer Verlag, 2006
- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction", Springer, 2011
- Goodfellow, Bengio, Courville, "Deep Learning", mitp, 2018