

Modul

CI - Computational Intelligence

Master Technische Informatik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 25.09.2019 17:56 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Bartz

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>CI Bartz</u>
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Computational Intelligence
Zeugnistext (en)	Computational Intelligence
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

schriftliche Prüfung (Klausur)

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Komplexe Systeme und Prozesse analysieren, modellieren, realisieren, testen und bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe Aufgaben selbständig bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt
Fachwissen erweitern und vertiefen und Lernfähigkeit demonstrieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Aufkommende Technologien einordnen und bewerten können	diese Kompetenz wird vermittelt
Probleme wissenschaftlich untersuchen und lösen, auch wenn sie unscharf, unvollständig oder widersprüchlich definiert sind	diese Kompetenz wird vermittelt
Wissenschaftliche Ergebnisse und technische Zusammenhänge schriftlich und mündlich darstellen und verteidigen	diese Kompetenz wird vermittelt
Anerkannte Methoden für wissenschaftliches Arbeiten beherrschen	diese Kompetenz wird vermittelt
Sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Einführung in die Optimierung

- Begriffe und Klassifikationen bei Optimierungsaufgaben
- Gradientenverfahren
- Simplex Algorithmen
- Multikriterielle Optimierung und Pareto-Optimalität

Künstliche neuronale Netze

- Künstliche Neuronen
- Neuronale Netze
- Klassifikation von Lernverfahren; Backpropagation

Fuzzy Logik

- Unschärfe Mengen; Fuzzifizierung
- Regelwerke der Inferenz-Maschine
- Defuzzifizierungs-Methoden

Evolutionäre Algorithmen

- Informations-Darstellung in Genomen

- Selektionsverfahren
- Genetische Rekombination
- Mutation von Genomen

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Lösung von Klassifikationsaufgaben mit künstlichen neuronalen Netzen.

Regelung nichtlinearer Mehrgrößensysteme mit Hilfe unscharfer Logik.

Analyse aktueller wissenschaftlicher Texte im Umfeld von Computational Intelligence und Präsentation vor den Mit-Studierenden.

Separate Prüfung

keine