

Lehrveranstaltungshandbuch MLWR

Maschinelles Lernen und wissenschaftliches Rechnen

Version: 1 | Letzte Änderung: 27.09.2019 16:03 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

– Allgemeine Informationen

Langname Maschinelles Lernen
und wissenschaftliches
Rechnen

**Anerkennende
LModule** [MLWR MaCSN](#),
[MLWR MaET](#),
[MLWR MaTIN](#)

Verantwortlich Prof. Dr. Beate Rhein
Professor Fakultät IME

Gültig ab Sommersemester 2021

Niveau Master

Semester im Jahr Sommersemester

Dauer Semester

**Stunden im
Selbststudium** 60

ECTS 5

Dozenten Prof. Dr. Beate Rhein
Professor Fakultät IME

Voraussetzungen Grundkenntnisse in
Wahrscheinlichkeitsrechnung
und maschinellem
Lernen

Unterrichtssprache deutsch

**separate
Abschlussprüfung** Ja

Literatur

Abschlussprüfung

Details Fragen von
verschiedenem
Schwierigkeitsgrad und
zu unterschiedlichen
Aspekten der
Lehrveranstaltung
(Ablauf eines Projektes,
Performanzmaße,
Datenschutz etc.)
punktuelle vertiefende
Fragen
Skizzen und Formeln
aufschreiben ist
möglich.

Mindeststandard den groben Ablauf
eines Projektes zum
maschinellen Lernen
oder zum
wissenschaftlichen
Rechnen beschreiben
können Besprochene
Verfahren erläutern
grob können

Prüfungstyp mündliche Prüfung,
strukturierte Befragung

– Vorlesung / Übungen

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Approximationsverfahren Metamodellierung Regressionsverfahren
	Multikriterielle Optimierung Formulierung Paretofront Algorithmen Visualisierung
	Fortgeschrittene Clusteranalyse
	Assoziationsanalyse
	Ausreißerererkennung
	Fortgeschrittene Klassifikationsverfahren
	evtl. Texterkennung, Web Mining, Zeitreihenanalyse
Fertigkeiten	Zu Anwendungsaufgaben passende mathematische Verfahren kennen, diese über numerische Methoden und geschickte Implementierung in laufzeit- und speicherplatzoptimierte Programme umsetzen Approximationsverfahren kennen und für eine Aufgabenstellung passendes Verfahren auswählen und anwenden Anwendungsaufgabe als multikriterielle Optimierungsaufgabe formulieren und in einem Programm lösen können Methoden des maschinellen Lernens kennen, passendes Verfahren auswählen und anwenden

Besondere Literatur

Data Mining - The Textbook, C.C. Aggarwal,
Springer Verlag, ISBN 978-3-319-14141-1

Strukturoptimierung, L. Harzheim, Harri Deutsch
Verlag, ISBN 978-3-8085-5659-7

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial

Vortragsfolien zur
Vorlesung (elektronisch)
evtl. Tutorials,
Lehrvideos oder Links
hierzu
Praktikumsaufgabe, z.T.
mit Datensätzen und
Literatur

Separate Prüfung

Nein

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2

Übungen (ganzer Kurs)	2
-----------------------	---

Übungen (geteilter Kurs)	0
--------------------------	---

Tutorium (freiwillig)	0
-----------------------	---

– Praktikum

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Fertigkeiten	Anwendung und Programmierung von Verfahren der Approximation, der multikriteriellen Optimierung oder des maschinellen Lernens numerische Verfahren effizient implementieren Algorithmen hinsichtlich ihrer Komplexität bewerten

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial	Elektronische Aufgabenbeschreibung Beispielprogramme Elektronische Tutorials für Selbststudium
------------------------	--

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1
Tutorium (freiwillig)	0