

Modulhandbuch MLWR

Maschinelles Lernen und Wissenschaftliches Rechnen

Master Communication Systems and Networks 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 28.10.2019 18:17 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Rhein

– Allgemeine Informationen

| | |
|--|--|
| Anerkannte Lehrveranstaltungen | <u>MLWR Rhein</u> |
| Gültig ab | Sommersemester 2021 |
| Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts | <u>CS - Communication Systems</u> |
| Dauer | 1 Semester |
| ECTS | 5 |
| Zeugnistext (de) | Maschinelles Lernen und Wissenschaftliches Rechnen |
| Zeugnistext (en) | Machine Learning and Scientific Computing |
| Unterrichtssprache | deutsch oder englisch |
| abschließende Modulprüfung | Ja |

Modulprüfung

| | |
|-----------------|--|
| Benotet | Ja |
| Konzept | Fragen zu unterschiedlichen Themengebieten sowohl inhaltlich als auch methodisch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade Möglichkeit zu skizzieren und Formeln aufzuschreiben |
| Frequenz | undefined |

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Algorithmen, Protokolle, Schaltungen und kommunikationstechnische Systeme unter interdisziplinären Bedingungen entwickeln und testen

Wissenschaftlich arbeiten und wissenschaftliche Erkenntnisse anwenden und erweitern

Learning Outcomes

| ID | Learning Outcome |
|-----|---|
| LO1 | <p>Was:</p> <p>fortgeschrittene Methoden des maschinellen Lernens auf typische Datensätze der technischen Informatik anwenden</p> <p>Fallstricke des Maschinellen Lernens in der Vorgehensweise erkennen</p> <p>für eine Aufgabenstellung das geeignete Verfahren bestimmen und anwenden können</p> <p>Qualität von Datensätzen beurteilen und verbessern</p> <p>Datenschutzgesetze kennen</p> <p>weit verbreitete Software des maschinellen Lernens anwenden</p> <p>Womit:</p> <p>Die Methoden werden anhand eines Vortrags oder per Lernvideos vermittelt und in Vorlesung und Übung direkt angewendet. Jeder Student wird ein Projekt durchführen (je nach Anzahl der Studierenden in Gruppenarbeit), bei der er sich Teile des Stoffes selber erarbeitet.</p> <p>Wozu:</p> <p>Maschinelles Lernen wird bei den späteren Arbeitgebern immer mehr eingeführt, etwa in Communication Systems bei der Erkennung von Angriffen auf Kommunikationsnetze. Hier ist ein verantwortlicher Einsatz von Daten wichtig.</p> |

Kompetenzen

| Kompetenz | Ausprägung |
|---|---------------------------------|
| kommunikationstechnische Systeme und Prozesse analysieren | diese Kompetenz wird vermittelt |

MINT-Modelle nutzen

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

MINT-Wissen
anwenden

diese Kompetenz wird
vermittelt

Wissenschaftliche
Methoden anwenden

diese Kompetenz wird
vermittelt

Regeln guten
wissenschaftlichen
Arbeitens beachten

diese Kompetenz wird
vermittelt

– Vorlesung / Übungen

| | |
|--|---|
| Typ | Vorlesung / Übungen |
| Separate Prüfung | Nein |
| Exemplarische inhaltliche Operationalisierung | Approximationsverfahren Metamodellierung Regressionsverfahren Multikriterielle Optimierung (Formulierung, Paretofront, Algorithmen, Visualisierung) Fortgeschrittene Clusteranalyse Assoziationsanalyse Ausreißerererkennung Fortgeschrittene Klassifikationsverfahren evtl. Texterkennung, Web Mining, Zeitreihenanalyse |

– Praktikum

| | |
|--|---|
| Typ | Praktikum |
| Separate Prüfung | Nein |
| Exemplarische inhaltliche Operationalisierung | weiterführende Aufgabenstellung: über den Vorlesungsstoff hinausführende Aufgabenstellung, bei der eine Methode selbständig erarbeitet werden muss, anschließend Umsetzung in einem Programm |