

# Modulhandbuch MLWR

## Maschinelles Lernen und wissenschaftliches Rechnen

Master Technische Informatik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 27.09.2019 15:44 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |  
Verantwortlich: Rhein

### – Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<u>MLWR Rhein</u>
-------------------------------------------	-------------------

<b>Gültig ab</b>	Sommersemester 2021
------------------	---------------------

<b>Dauer</b>	1 Semester
--------------	------------

<b>ECTS</b>	5
-------------	---

<b>Zeugnistext (de)</b>	Maschinelles Lernen und Wissenschaftliches Rechnen
-------------------------	----------------------------------------------------------

<b>Zeugnistext (en)</b>	Machine Learning and Scientific Computing
-------------------------	----------------------------------------------

<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
---------------------------	---------

<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja
---------------------------------------	----

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
----------------	----

<b>Konzept</b>	Fragen zu unterschiedlichen Themengebieten sowohl inhaltlich als auch methodisch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade Möglichkeit zu skizzieren und Formeln aufzuschreiben
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Frequenz</b>	undefined
-----------------	-----------

## – Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

undefined

### 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 der Robotik, aber auch zur Überwachung und Steuerung von Produktionsprozessen oder Energiesystemen und zur Auswertung von Kundendaten, hier ist ein verantwortlicher Einsatz von Daten wichtig.</p>

### Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Gesellschaftliche Vertretbarkeit technischer Lösungen bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt

---

Komplexe Aufgaben  
selbständig bearbeiten

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Fachwissen erweitern  
und vertiefen und  
Lernfähigkeit  
demonstrieren

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Probleme  
wissenschaftlich  
untersuchen und lösen,  
auch wenn sie unscharf,  
unvollständig oder  
widersprüchlich  
definiert sind

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Anerkannte Methoden  
für wissenschaftliches  
Arbeiten beherrschen

diese Kompetenz wird  
vermittelt

## – Vorlesung / Übungen

<b>Typ</b>	Vorlesung / Übungen
<b>Separate Prüfung</b>	Nein
<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	Approximationsverfahren Metamodellierung Regressionsverfahren  Multikriterielle Optimierung Formulierung Paretofront Algorithmen Visualisierung  Fortgeschrittene Clusteranalyse  Assoziationsanalyse  Ausreißerkennung  Fortgeschrittene Klassifikationsverfahren  evtl. Texterkennung, Web Mining, Zeitreihenanalyse

## – Praktikum

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