

Modulbezeichnung	<b>Grundlagen des Maschinellen Lernens</b>								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. T. Schultz								
Modulart	Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahlpflicht <input checked="" type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich	Automatisierung und Robotik								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	4 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Berechnung des Workloads</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">28 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">92 h</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">120 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	28 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	92 h	Summe	120 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	28 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	92 h								
Summe	120 h								
Turnus des Moduls	i.d.R. angeboten in jedem SoSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende Formale Voraussetzungen: Keine								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Probleme aus dem Bereich des maschinellen Lernens identifizieren.</li> <li>• können selbstständig Lösungsansätze für Probleme aus dem maschinellen Lernens vorschlagen.</li> <li>• kennen unterschiedliche Algorithmen für Klassifikations- und Regressionsprobleme und kennen deren Vorteile und Nachteile.</li> <li>• wissen wie Daten vorverarbeitet und visualisiert werden können.</li> <li>• wissen wie Maschinelles Lernen evaluiert werden kann.</li> </ul>								
Lerninhalte	<p>Das Maschinelle Lernen (ML) ist eine Teilrichtung der künstlichen Intelligenz, die in den letzten Jahren rasant gewachsen ist und enorme Popularität erlangt hat. Die Vorlesung "Grundlagen des maschinellen Lernens" richtet sich an Bachelor-Studierende und soll ihnen das Rüstzeug geben, um Probleme aus dem Bereich ML selbstständig lösen zu können. Der Fokus liegt dabei auf dem Kennenlernen der gängigen Methoden und deren Realisierung in Python. Daher werden zahlreiche praktische Anwendungsbeispiele herangezogen, statt alle Beweise zu führen oder stur eine Methode nach der anderen zu besprechen. Die Vorlesung findet einmal wöchentlich statt und hat keine Übung oder Übungsblätter. Die Themen werden auf Living Python Slides vermittelt! Besprochene Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine Learning Basics</li> <li>• Classification</li> <li>• Clustering</li> <li>• Generative Modelle</li> <li>• Discriminative Modelle</li> <li>• Regression</li> <li>• Ensemble Methoden</li> <li>• Recommender Systems</li> <li>• (Tiefe) Neuronale Netze (3 Blöcke)</li> </ul>								

Prüfungsformen	Klausur
Literatur	Alle notwendigen Unterlagen werden im Kurs zur Verfügung gestellt.