

Modulbezeichnung: Machine Learning			
Modulcode:		ECTS-Credits: 5	
Modulverantwortliche(r):			
Lehr- und Lernmethoden:			
Vorlesung:	2	SWS	Vor- und Nachbereitung: 57 Zeitstunden
Übung:	1	SWS	Hausarbeiten / Referate u. a.: 60 Zeitstunden
Praktikum:		SWS	Gesamte Arbeitsbelastung: 150 Zeitstunden
Lernergebnisse:			
<p>Fachlich: Die Studierenden verstehen und bewerten aktuelle Konzepte des Machine Learnings. Die Studierenden wenden Verfahren aus den Gebieten Data Mining und Machine Learning in realen Problemen an. Sie verwenden die dabei gängigen Werkzeuge. Zum Abschluss des Moduls können die Teilnehmer/innen Machine Learning-Algorithmen analysieren, umsetzen und selbst implementieren. Überfachlich: Die Studierenden entwickeln ein Projekt in Teamarbeit und stellen die Ergebnisse der Gruppe vor. Sie setzen sich kritisch mit den aktuellen technischen Möglichkeiten auseinander. Beitrag zum Gesamtqualifikationsziel des Studiengangs: Die Modulinhalte umfassen eines des wichtigsten Anwendungsgebiete mathematischer Verfahren in der Informatik. Sie führen Lerninhalte der Mathematik und der Informatik anhand praktischer Anwendungen zusammen.</p>			
Inhaltbeschreibung:			
<p>Vorlesung: Machine Learning ist einer der wichtigsten Bereiche der Künstlichen Intelligenz. Ziel ist die Entwicklung von IT-Systemen, die selbstständig Daten analysieren und mit steigender Erfahrung in der Lage sind, die Qualität ihrer Ergebnisse automatisch zu verbessern. Das Modul stellt Basisinhalte sowie gängige Techniken des Machine Learnings vor. Einzelne Themenfelder sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatische Klassifizierung und Gruppierung der Daten • Datenvorhersagesysteme • Lernen anhand von Entscheidungsbäumen, Bayesscher Logik, Linearer und Logistischer Regression und neuronaler Netze <p>Die Vorlesung umfasst die praktische Nutzung der vorgestellten Techniken und bereitet die Studierenden auf die eigene Implementierung einer realen Anwendung aus dem Bereich des Machine Learning vor.</p> <p>Projekt: Im Rahmen des Projekts wird ein reales Problem von den Studierenden vollständig umgesetzt und präsentiert.</p>			
Eingangsvoraussetzungen: Lineare Algebra, Stochastik			

Bachelor-Studiengang: Scientific Programming

Art der Prüfung: 75% Schriftliche Klausur im Umfang von 3 Stunden, 25% Projekt

Literatur und Lernunterlagen:

- (1) Machine Learning, T. Mitchell.
- (2) Data Mining: Concepts and Techniques, Jiawei Han
- (3) An Introduction to Information Retrieval, Christopher D. Manning.