

Modulbezeichnung: Maschinelles Lernen und Data Mining			
Modulkürzel	t.BA.XX.MLDM.20HS		
ECTS Credits	4		
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch		
Verantwortliche OE	CAI		
Modulverantwortung	Alisa Rupenyan-Vasileva		
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.		
Modulprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbkasse		
Beschreibung des Moduls	Maschinelles Lernen und Data Mining sind existenzielle Bausteine erfolgreicher Datenprodukte und Datenanalyseprojekte. In diesem Modul lernen Sie Voraussetzungen für dessen Einsatz und verschiedene wichtige Methoden des maschinellen Lernens kennen. Es werden theoretische Grundlagen, aber auch praktische Umsetzungen der Methoden gelehrt.		
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Die Digitalisierung von Prozessen und Umgebungen stellt Informatiker vor neue Herausforderungen. Die Softwareentwicklung steht hierbei nicht mehr im Vordergrund, sondern die fachgerechte Verarbeitung und Analyse von verschiedenen Datenarten und Mengen. Hierzu ist es unerlässlich, einen gewissen Grunderfahrungsschatz im Bereich der Datenanalyse und ihrer wichtigsten Methoden aus dem Bereich des maschinellen Lernens zu besitzen. Dieses Modul bietet eine praktische Einführung in elementares Data Mining mittels Methoden des maschinellen Lernens. Der Fokus liegt hierbei auf einem Überblick und sauberer Methodik; Beweise und Details der Verfahren werden späteren Kursen überlassen. Das Gelernte wird von Teilnehmenden selbstständig anhand praktischer Arbeiten vertieft. Begleitende Praktika: Die Vorlesung wird begleitet durch praktische Übungen an realen Datensätzen mittels Python und verwandten Tools und Bibliotheken. 		
Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> Programmierung 1&2: Sichere Beherrschung einer höheren prozeduralen oder objekt-orientierten Programmiersprache Lineare Algebra: Vektor- und Matrixrechnung, inverse Matrix, Eigenwertzerlegung Statistik und Stochastik: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Verteilungen, Korrelation Algorithmen und Datenstrukturen: Algorithmisches Denken 		
Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen
	Sie verstehen die Grundlagen und Besonderheiten von Datenanalyseprojekten; insbesondere im Gegensatz zu Softwareentwicklungsprojekten.	F, M	K1, K2
	Sie kennen Methoden zur explorativen Datenanalyse, insbesondere im Bereich Datenvisualisierung und Feature Engineering, und wenden diese erfolgreich in der Praxis an.	F, M	K1, K2, K3
	Sie kennen Methoden zur Wissensgewinnung des maschinellen Lernens auf strukturierten (Business-) Daten. Sie kennen den Unterschied zwischen maschinellem Lernen auf strukturierten und unstrukturierten (etwa Bilder, Ton) Daten, und wenden entsprechende Methoden für Aufgaben in maschineller Wahrnehmung an.	F, M	K1, K2, K3
	Sie kennen die Perspektiven und Möglichkeiten der aktuellen Forschung und Entwicklung in den genannten Bereichen.	F	K1

Modulbezeichnung: Maschinelles Lernen und Data Mining

Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
Bewertete Praktika und/oder Quizzes	Note	0	20	gem. Modulvereinbarung	
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien					
Bemerkungen	Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren.				