

ML - Maschinelles Lernen

ML - Machine Learning

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ML
Eindeutige Bezeichnung	MaschLern-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Hennig, Patrick (patrick.hennig@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Hennig, Patrick (patrick.hennig@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2023/24
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Schwerpunkt: Künstliche Intelligenz Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden kennen - Grundbegriffe sowie grundlegende Konzepte und Algorithmen des maschinellen Lernens, - Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der vorgestellten Verfahren.
Die Studierenden können - die besprochenen Verfahren im Rahmen des Labors auf einfache Beispielprobleme anwenden, - beurteilen, ob die besprochenen Verfahren auf ein gegebenes Problem aus der Praxis angewendet werden kann und - im positiven Fall - das Verfahren auf das Problem anwenden

<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können die durchgeführten Experimente analytisch auswerten und die Ergebnisse schriftlich und mündlich darlegen, - können die Anwendbarkeit der besprochenen Algorithmen auf Probleme aus der Praxis argumentativ begründen und vergleichen, - können innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufbauen - können wichtige Grundbegriffe des maschinellen Lernens erläutern
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können selbständig und in Teams die gestellten Aufgaben bearbeiten, - die erlernten Lösungsstrategien auf weitere Probleme aus der Praxis anwenden

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Dieser Kurs bietet eine Einführung in die grundlegenden Konzepte des maschinellen Lernens. Ziel ist die möglichst anschauliche Vermittlung von methodischem Grundlagenwissen und praktischen Erfahrungen an den konkreten Beispielen. Die Teilnehmenden sollen dadurch in die Lage versetzt werden, die gelehrten Konzepte selbständig auf vergleichbare Problemstellungen anzuwenden.</p> <p>Themenauswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Regression • Clustering • Neuronale Netzwerke • Überwachtes Lernen • Unüberwachtes Lernen • Ethische Fragestellungen • Möglichkeiten und Grenzen des maschinellen Lernens
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • R. Duda et al., "Pattern classification", Wiley, 2001 • E. Alpaydin, "Introduction to Machine Learning", MIT Press, 2010 • S. Marsland, "Machine Learning: An Algorithmic Perspective", CRC Press, 2009 • C. M. Bishop, "Pattern recognition and Machine learning", Springer, 2006 • S. Haykin, "Neural networks and learning machines", Prentice Hall, 2008 • Michael Nielsen: "Neural networks and deep learning", online, 2016 (weitere Literatur in der Vorlesung)

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine

ML - Hausarbeit	Prüfungsform: Hausarbeit Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: In der HA ist ein bestimmtes Thema aus VL und Labor vertieft auszuarbeiten (ca 5 Seiten PDF).plus dokumentierte Programmieraufgabe
------------------------	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> - Interesse für maschinelles Lernen - ausgeprägte konzeptionelle und analytische Fähigkeiten - mathematische Kenntnisse und Interessen wünschens- bis empfehlenswert (insbesondere Statistik, Lineare Algebra, Analysis) - Programmierkenntnisse wünschens- bis empfehlenswert