

Master of Science Medizininformatik

Akademischer Grad	Modulnummer	Modulform
Master of Science	10-202-2133	Wahlpflicht

Modultitel	Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung
Modultitel (englisch)	Artificial Neural Networks, Deep Learning, Machine Learning and Signal Processing
Empfohlen für:	1./3. Semester
Verantwortlich	Abteilung Technische Informatik
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Vorlesung "Signalverarbeitung und Deep Learning" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h • Seminar "Posterpräsentation Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen: Aktuelle Trends" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h
Arbeitsaufwand	10 LP = 300 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Informatikmodul im M.Sc. Bioinformatik • Vertiefungsmodul Technische Informatik im M.Sc. Informatik • M.Sc. Medizininformatik
Ziele	<p>Nach der aktiven Teilnahme am Modul Künstliche Neuronale Netze und Maschinelles Lernen sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Begriffe der Künstlichen Neuronalen Netze und des Maschinellen Lernens zu definieren - grundlegende Begriffe der Signalverarbeitung zu definieren - ausgewählte Verfahren und Algorithmen der KNN, ML und Signalverarbeitung sowie Deep Learning zu beschreiben und zu analysieren - algorithmische Lösungsansätze zu erklären und diese selbstständig auf Problemstellungen und Anwendungen der Daten- und Signalverarbeitung anzuwenden - ein wissenschaftliches Poster zu erstellen und vorzustellen - eine wissenschaftliche Veröffentlichung zu erstellen
Inhalt	Die Studierenden sollen die grundlegenden überwachten und unüberwachten Lernverfahren und Algorithmen der Künstlichen Neuronalen Netze, des Deep Learnings und des Maschinellen Lernens sowie der Signalverarbeitung verstehen und die wesentlichen Lösungsansätze auf Problemstellung der industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen anwenden können.
Teilnahmevoraussetzungen	Nicht für Studierende, die bereits am Kernmodul "Künstliche Neuronale Netze und Maschinelles Lernen" 10-202-2128 teilgenommen haben.
Literaturangabe	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.

Vergabe von Leistungspunkten

Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben.
Näheres regelt die Prüfungsordnung.

Prüfungsleistungen und -vorleistungen

Modulprüfung:	
Mündliche Prüfung 25 Min., mit Wichtung: 2	Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2SWS)
	Vorlesung "Signalverarbeitung und Deep Learning" (2SWS)
Posterpräsentation (5 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen), mit Wichtung: 1	Seminar "Posterpräsentation Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen: Aktuelle Trends" (2SWS)