

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) |