

INF-MSc-532: Challenges of Deep Learning on Embedded Systems (CODLOES)					BOSS-Nr. 70840	
Englischer Modultitel: Challenges of Deep Learning on Embedded Systems						
Studiengänge: Master-Studiengänge Informatik, Angewandte Informatik						
Turnus: jährlich		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.–3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Challenges of Deep Learning on Embedded Systems		Vorlesung	3	2
2	Übung zu Challenges of Deep Learning on Embedded Systems		Übung	3	2	
2	Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch oder englisch					
3	<p>Lehrinhalte Wie sind die verschiedenen Typen eingebetteter Systeme von Mikrocontrollern wie dem Arm M0 über FPGAs bis hin zu Single Board Computern wie dem Jetson Orin aufgebaut und was genau passiert, wenn neuronale Netze dort ausgeführt werden? Wie kann vorhergesagt, verbessert und gemessen werden, wie schnell, mit welchem Energiebedarf und mit wie viel Speicherbedarf neuronale Netze ausführen? Mit welchen Tools bekommt man neuronale Netze auf diese Systeme und was ist bei der Synthese zu beachten? Auf welche Weise können neuronale Netze für die Ausführung auf ressourcenbeschränkten Systemen optimiert werden? In praktischen Übungen sollen konkrete eingebettete KI Systeme erstellt und optimiert werden. Die Veranstaltung findet im Block alle zwei Wochen statt. Die Lehrenden kommunizieren während der ersten Veranstaltung die einzelnen Blöcke.</p>					
4	<p>Kompetenzen Nach der Veranstaltung können die Studierenden Methoden und Techniken zur Definition, Messung, Optimierung und Betrachtung von KI beziehungsweise Neuronalen Netzen in eingebetteten Systemen wiedergeben und kontextbasiert anwenden. Sie sind in der Lage, die Methoden auf neue Anwendungsfälle anzuwenden und anzupassen.</p>					
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30-45 Minuten) BOSS-Nr. 70894 • Studienleistung: Aktive Teilnahme an der Übung (inkl. Präsentation eigener Lösungen), Erreichen der Mindestpunktzahl der Übungsaufgaben BOSS-NR. 70844 <p>Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>					
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung</p>					
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: -keine- • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse von Python, Eingebetteter Programmierung in C und Neuronalen Netzen 					
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Neider		Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 28.01.2026	