

INF-MSc-527: Abstraction in Machine Learning					BOSS-Nr. 70950	
Englischer Modultitel: Abstraction in Machine Learning						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik						
Turnus: nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.–3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Abstraction in Machine Learning		V	4	2
	2	Übung zu Abstraction in Machine Learning		Ü	1	1
3	Tutorium zu Abstraction in Machine Learning		T	1	1	
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch					
3	Lehrinhalte Die Lehrveranstaltung behandelt zentrale Bereiche des maschinellen Lernens, in denen Abstraktion eine wesentliche Rolle spielt. Dazu gehören unter anderem: Neuronale Netze, Representation Learning, Transfer Learning, Surrogate Modelling, graphbasiertes Maschinelles Lernen, Anomalieerkennung, Reinforcement Learning sowie Symbolic AI. Die genannten Verfahren werden in ihrer Funktionsweise analysiert und generalisiert, um den generellen Nutzen von Abstraktion im maschinellen Lernen zu verstehen und auf neue Problemstellungen übertragen zu können. Ergänzend werden Konzepte betrachtet, die sich als Konsequenz (fehlender) Abstraktion ergeben, z. B. Das Overfitting, die Generalisierung von Modellen, der Bias-Variance-Trade-off und die Erklärbarkeit von Machine Learning Modellen. Die Inhalte werden sowohl theoretisch als auch praktisch vermittelt.					
4	Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können weniger häufig gelehrt Teilbereiche des maschinellen Lernens wie Representation Learning, Transfer Learning und Symbolic AI benennen und charakterisieren. • Sie können diskutieren, inwiefern das Ziel der Abstraktion verschiedene Teilbereiche des maschinellen Lernens strukturell verbindet. • Sie können abstrakte Konzepte des maschinellen Lernens auf neue Problemstellungen anwenden und auf dieser Grundlage neue Ideen entwerfen. 					
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Je nach Teilnehmerzahl entweder Klausur oder Projektarbeit mit anschließender mündlicher Prüfung (20 Minuten). Veranstalter kündigt die Prüfungsform während der ersten Sitzung an. BOSS-Nr. 70995 • Studienleistung: Regelmäßige, aktive Teilnahme an Übungen und Bearbeitung der Übungsblätter gemäß Veranstaltungsankündigung. Die Studienleistung ist freiwillig.					
6	Prüfungsformen und -leistungen Modulprüfung					
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: – keine – • Wünschenswerte Kenntnisse: Grundlagen des maschinellen Lernens. Diese werden z.B. INF-BSc-224: Big Data Analytics, INF-MSc-506: Maschinelles Lernen oder INF-MSc-236: Machine Learning Paradigms for Complex Data bereitgestellt 					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 					

9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Emmanuel Müller	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 11.06.2025
---	--	---	--