

INF-MSc-533: Automatisiertes Maschinelles Lernen (AUTOML)					BOSS-Nr. 70850	
Englischer Modultitel: Automated Machine Learning						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: jährlich		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.–3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (60/120)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Automatisiertes Maschinelles Lernen		Vorlesung	3	2
	2	Übung zu Automatisiertes Maschinelles Lernen		Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch					
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Automatisiertes Maschinelles Lernen (AutoML) hat das Ziel, die Entwicklung von Modellen des Maschinellen Lernens einfacher und effizienter zu machen. Auf Grundlage unseres Wissens über verschiedene Modelltypen und neuronale Netzwerkarchitekturen befassen wir uns damit, wie sich diese gezielt für bestimmte Aufgaben optimieren lassen. Dabei geht es auch darum, wiederkehrende Muster zu erkennen und zu verallgemeinern, um Modelle weitgehend automatisch trainieren zu können. Zum Abschluss der Vorlesung betrachten wir, wie menschliche Anwenderinnen und Anwender in AutoML-Prozesse eingebunden werden können – etwa um die Ergebnisse transparenter und besser nachvollziehbar zu gestalten. Konkrete Themen der Vorlesung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was ist AutoML? • Wie evaluiert man AutoML Methoden und Systeme? • Hyperparameteroptimierung • Bayes'sche Optimierung • Fortgeschrittene Hyperparameteroptimierung • Ensembling • Architektursuche für Neuronale Netze • AutoML und Grundlagenmodelle • Angewandte Fragestellungen 					
4	<p>Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen Konzepte der Hyperparameteroptimierung und automatisierten Entwicklung von Modellen des Maschinellen Lernen. • Die Studierenden können AutoML Methoden und Systeme auf eigene Probleme anwenden. • Die Studierenden können die Ergebnisse der AutoML Methoden und Systeme analysieren und beurteilen ob eine Lösung für eine konkrete Aufgabe adäquat ist. • Die Studierenden können die Möglichkeiten und Grenzen von aktuellen AutoML Methoden und Systemen bewerten. • Die Studierenden können neue AutoML Methoden und Systeme für neue Problemstellungen anpassen und erweitern. 					
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung BOSS-Nr. 70895 					
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>[x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>					

7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: - keine - (Ab SoSe 2027 muss das Basismodul "Programming Deep Learning" erfolgreich abgeschlossen sein.) • Vorausgesetzte Kenntnisse: Vertiefungsmodul Deep Learning (bis WiSe 2026/27), Gaußprozesse, Probabilistic Reasoning and Machine Learning (PRML) oder der Mastervorlesung Machine Learning in Robotics; Programmieren in Python • Wünschenswerte Kenntnisse: Erfahrung mit Projekten des Maschinellen Lernen 		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik und Wirtschaftsinformatik • Forschungsbereich: Intelligente Systeme 		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Matthias Feurer	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 10.12.2025