

Gültig ab 2026.FS

## Modulbezeichnung: Machine Learning: Grundlegende Verfahren und Algorithmen

<b>Modulkürzel</b>	w.BA.XX.WPM-MAL.XX	
<b>ECTS Credits</b>	3	
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>	Deutsch	
<b>Beschreibung des Moduls</b>	<p>Maschinelles Lernen bezieht sich auf eine Reihe von Werkzeugen zum Modellieren und Verstehen komplexer Zusammenhänge in Daten. Die Verfügbarkeit von immer mehr Daten ("Big Data") und die computertechnischen Möglichkeiten, diese auszuwerten, haben maschinelles Lernen zu einem sehr dynamischen Forschungs- und Anwendungsgebiet gemacht. Ein gewisses Grundverständnis und Fähigkeiten im Machine Learning sind sehr gefragt auf dem Arbeitsmarkt. Diese werden im Modul vermittelt indem grundlegende Algorithmen und Methoden des maschinellen Lernens anhand von konkreten, einfachen und exemplarischen Problemstellungen auf reale und simulierte Daten angewandt werden. Für jede Problemstellung werden das Vorgehen und die benutzten Machine Learning Modelle mit Hilfe geeigneter Software (Python/scikit-learn) in Form von Jupyter-Notebooks dokumentiert und implementiert. In geführten Übungen wird dieses Wissen weiter vertieft und eingetüft. Das Erlernen und die ausgiebige Nutzung der verwendeten Software ist ein zentrales Element des Moduls. Das Modul wird im FLEX-Modus durchgeführt.</p>	
<b>Verantwortliche OE</b>	Institut für Wealth & Asset Management	
<b>Modulverantwortung</b>	Thomas Gramespacher	
<b>Studiengang und Vertiefungsrichtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlpflichtmodul (Siehe Modultafel)</li> </ul>	
<b>Rechtliche Grundlagen</b>	Studienordnung BSc vom 29.01.2009 für die Bachelorstudiengänge Betriebsökonomie, International Management, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsrecht und Angewandtes Recht, erstmals beschlossen am 12.05.2009	
<b>Modulkategorie</b>	<b>Modultyp</b> Wahlpflichtmodul	<b>Studienabschnitt</b> Hauptstudium
<b>Spezifische Vorkenntnisse</b>	w.BA.XX.2Mathe1.XX, w.BA.XX.2Mathe2.XX (oder ähnliche mathematische Grundlagenfächer)w.BA.XX.2Stat.XX (oder ähnliche Einführung in die Statistik)	
<b>Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs (durch das Modul betroffene)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachkompetenz</li> <li>Methodenkompetenz</li> <li>Sozialkompetenz</li> <li>Selbstkompetenz</li> </ul>	

# Modulbezeichnung: Machine Learning: Grundlegende Verfahren und Algorithmen

<p><b>Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs</b></p>	<p><b>Fachkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte wissen &amp; verstehen</li> <li>Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen</li> <li>Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte evaluieren</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problemlösung &amp; Kritisches Denken</li> <li>Wissenschaftliche Methoden</li> <li>Arbeitsmethoden, -techniken &amp; -verfahren</li> <li>Nutzung von Informationen</li> <li>Kreativität &amp; Innovation</li> </ul> <p><b>Sozialkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mündliche Kommunikation</li> </ul> <p><b>Selbstkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstmanagement &amp; Selbstreflexion</li> <li>Ethische &amp; Soziale Verantwortung</li> <li>Lernen &amp; Veränderung</li> </ul>
<p><b>Lernziele des Moduls</b></p>	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen, was maschinelles Lernen ist.</li> <li>können den Unterschied zwischen "supervised", "unsupervised" und "reinforcement" learning erläutern.</li> <li>unterscheiden zwischen Regressions- und Klassifikationsproblemen.</li> <li>verstehen den zentralen "Bias-Variance-Trade-Off" und berücksichtigen diesen in der Modellbildung adäquat.</li> <li>verstehen und wenden die Trennung in Trainings und Testdaten an, um die Generalisierungseigenschaften des Modells zu evaluieren.</li> <li>setzen die (multiple) lineare Regression für "Supervised-Learning-Probleme" ein.</li> <li>lösen Klassifikationsprobleme mit der logistischen Regression, dem "k-Nearest-Neighbor-Algorithmus" und mit Hilfe von Entscheidungsbäumen.</li> <li>benutzen Validation, um die Performance von Modellen zu vergleichen und Hyper-Parameter zu tunen.</li> <li>benutzen für die Problemstellung und die Lernmethode adäquate Performancemasse wie Vorhersagegenauigkeit, True und False Positive Rate, und Mean Squared Error und ähnliche.</li> </ul>
<p><b>Inhalte des Moduls</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Machine Learning: Was ist maschinelles Lernen? Zentraler Workflow des maschinellen Lernens. Beurteilung der Modellgüte.</li> <li>Lineare Regression: Lineare Einfachregression; multiple lineare Regression.</li> <li>Klassifikation: Überblick; logistische Regression; k-Nearest-Neighbor-Algorithmus, Entscheidungsbäume.</li> <li>Datenverwendung/-Vorbereitung zum trainieren, validieren und testen eines ML-Algorithmus.</li> <li>Überprüfung und Messung der Performance von Machine Learning Modellen: Accuracy, Confusion-Matrix und daraus abgeleitete Performance Masse</li> <li>Einführung in die verwendete Softwareumgebung.</li> <li>Weitere wichtige Methoden des maschinellen Lernens im Überblick</li> </ul>
<p><b>Verknüpfung zu anderen Modulen</b></p>	<p>Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>w.BA.XX.2DAPy.XX</li> <li>w.BA.XX.2Stat-WIN.XX</li> <li>w.BA.XX.2Stat-flex.XX</li> <li>w.BA.XX.2Stat.XX</li> </ul>
<p><b>Digitale Lernressourcen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen)</li> <li>Fallstudien (inkl. Lösungen)</li> </ul>
<p><b>Unterrichtsmethoden</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallstudien</li> <li>Lehrgespräch</li> <li>Übungen</li> </ul>
	<p>Eingesetzte Sozialformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> </ul>

# Modulbezeichnung: Machine Learning: Grundlegende Verfahren und Algorithmen

Unterrichtsgliederung		Kontaktstudium	Begleitetes Studium	Autonomes Selbststudium
	Vorlesung	-	-	
	Grossklasse	-	-	
	Übung	-	-	
	Kleinklasse	-	-	
	Gruppenunterricht	12 h	58 h	
	Projektarbeit	-	-	
	Seminar	-	-	
	Praktikum	-	-	
	<b>Total</b>	<b>12 h</b>	<b>58 h</b>	<b>20 h</b>
Leistungsnachweise	Modulendprüfung	Form	Dauer (Min.)	Gewichtung
	Schriftliche Prüfung	closed book	30	100.00
	Hilfsmittel	spez. Taschenrechner gem. Merkblatt "Hilfsmittel"	Mit Diktionär	
	Andere	Bewertung	Format	Dauer (Min.)
	-	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine			
Pflichtliteratur				
Ergänzende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hull, J. (2025). Machine Learning in Business: An Introduction to the World of Data Science. 5 Auflage. Independently published. ISBN 979-8309807628.</li> </ul>			
Bemerkungen	Dieses Modul wird im FLEX-Modus durchgeführt. Der Präsenzunterricht findet alle drei Wochen statt (Semesterwochen 1, 4, 7, 10, 13 und 14). Dazwischen werden die Inhalte mit Hilfe ausführlich kommentierter Jupyter-Notebooks mit Übungen und Lösungen eingeübt und vertieft.			