

2019.HS

Modulbezeichnung: Machine Learning: Eine anwendungsorientierte Einführung			
Modulkürzel	w.BA.XX.2ISL.XX		
Beschreibung des Moduls	Maschinelles (statistisches) Lernen bezieht sich auf eine Reihe von Werkzeugen zum Modellieren und Verstehen komplexer Daten, insbesondere für die Prognose. 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. Fähigkeiten im Machine Learning sind sehr gefragt auf dem Arbeitsmarkt. Das Modul wird die Grundlagen des maschinellen Lernens anhand von konkreten Problemstellungen vermitteln. Eine Einführung in für maschinelles Lernen geeignete Software (Python/scikit-learn) und deren ausgiebige Nutzung ist ein zentraler Bestandteil des Moduls.		
Studiengang und Vertiefungsrichtung	<ul style="list-style-type: none"> § Betriebsökonomie - Accounting, Controlling, Auditing § Betriebsökonomie - Banking and Finance § Betriebsökonomie - Banking and Finance (FLEX) § Betriebsökonomie - Banking and Finance (PIE) § Betriebsökonomie - Economics and Politics § Betriebsökonomie - General Management § Betriebsökonomie - Risk and Insurance § Wirtschaftsinformatik 		
Rechtliche Grundlagen	Studienordnung BSc vom 29.01.2009, Anhang zur Studienordnung für die Bachelorstudiengänge Betriebsökonomie, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsrecht erstmals beschlossen am 12.05.2009		
Modulkategorie	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Modultyp: Wahlpflichtmodul</td> <td style="width: 50%;">Studienabschnitt: Hauptstudium</td> </tr> </table>	Modultyp: Wahlpflichtmodul	Studienabschnitt: Hauptstudium
Modultyp: Wahlpflichtmodul	Studienabschnitt: Hauptstudium		
ECTS	3		
Verantwortliche OE	W Institut für Wealth & Asset Management		
Modulverantwortung	Thomas Gramespacher (grat)		
Modulverantwortung Stellvertretung	-		
Spezifische Vorkenntnisse	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)		
Beitrag des Moduls für Learning Goals des Studiengangs (durch das Modul betroffene)	<ul style="list-style-type: none"> § Fachkompetenz § Methodenkompetenz § Sozialkompetenz § Selbstkompetenz 		
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs	<p>Fachkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte wissen & verstehen § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen § Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte evaluieren <p>Methodenkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Problemlösung & Kritisches Denken § Wissenschaftliche Methoden § Arbeitsmethoden, -techniken & -verfahren § Nutzung von Informationen § Kreativität & Innovation <p>Sozialkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Mündliche Kommunikation <p>Selbstkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> § Selbstmanagement & Selbstreflexion § Ethische & Soziale Verantwortung § Lernen & Veränderung 		
Lernziele des Moduls	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> § verstehen, was maschinelles Lernen ist. § können den Unterschied zwischen "supervised" und "unsupervised Learning" erläutern. § unterscheiden zwischen Regressions- und Klassifikationsproblemen. § verstehen den zentralen "Bias-Variance-Trade-Off" und berücksichtigen diesen in der Modellbildung adäquat. § verstehen und wenden die Trennung in Trainings und Testdaten an, um die Generalisierungseigenschaften des Modells zu evaluieren. § setzen die (multiple) lineare Regression für "Supervised-Learning-Probleme" ein. 		

	§ lösen Klassifikationsprobleme mit der logistischen Regression und dem "k-Nearest-Neighbor-Algorithmus" und erkennen die Vor- und Nachteile der Methoden. § benutzen Validation, um die Performance von Modellen zu vergleichen und Hyper-Parameter zu tunen. § können weitere wichtige Lernmethoden einordnen.		
Inhalte des Moduls	§ Machine Learning: Was ist maschinelles Lernen? Zentraler Workflow des maschinellen Lernens. Beurteilung der Modellgüte. § Lineare Regression: Lineare Einfachregression; multiple lineare Regression. § Klassifikation: Überblick; logistische Regression; k-Nearest-Neighbor-Algorithmus. § Datenverwendung/-Vorbereitung zum trainieren, validieren und testen eines ML-Algorithmus. § Weitere wichtige Methoden des maschinellen Lernens im Überblick § Einführung in die verwendete Softwareumgebung.		
Verknüpfung zu anderen Modulen	Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf:		
	w.BA.XX.2DAPyt.XX		
	w.BA.XX.2Stat.XX		
	w.BA.XX.2Stat-en.XX		
	w.BA.XX.2Stat-flex.XX		
Unterrichtsmethoden	§ Lehrgespräch	Eingesetzte Sozialformen: Einzelarbeit	
	§ Fallstudien		
	§ Übungen		
Digitale Lernressourcen	§ Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen) § Fallstudien (inkl. Lösungen)		
Unterrichtsgliederung	Kontaktstudium	Begleitetes Selbststudium	Autonomes Selbststudium
Grossklasse	-	-	
Kleinklasse	-	-	
Gruppenunterricht	28 h	42 h	
Praktikum	-	-	
Seminar	-	-	
Total	28 h	42 h	
Leistungsnachweise			
Modulendprüfung	Form	Dauer (Min.)	Gewichtung
Schriftliche Prüfung	closed book	30	100,00 %
Hilfsmittel	spezifizierter Taschenrechner gem. "Merkblatt Hilfsmittel"		
Andere	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung
-	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	-		
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch		
Pflichtliteratur	-		
Ergänzende Literatur	§ Müller, A. & Guido, S. (2017). Introduction to Machine Learning with Python. Boston: O'Reilly. ISBN 978-1-449-36941-5. § James, G., Witten, D., Hastie, T. & Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. New-York: Springer. ISBN 978-1-4614-7137-0.		
Bemerkungen	Die Bereitschaft zum Erlernen und Verwenden einer Programmiersprache ist Voraussetzung, um diesen Kurs mit Erfolg und Freude absolvieren zu können.		