

Gültig ab 2025.FS

Modulbezeichnung: Deep Learning	
Modulkürzel	w.MA.XX.DLE.19HS
ECTS Credits	3
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Beschreibung des Moduls	Die Vorlesung "Deep Learning" beschäftigt sich mit verschiedenen Architekturen von künstlichen neuronalen Netzen. Diese künstlichen neuronalen Netze sind stark vereinfachte Representationen von biologischen neuronalen Netzen im menschlichen Gehirn. Sie werden in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, wie z. B. Bildklassifikation, Spracherkennung, maschinelle Übersetzung, etc. Der Kurs behandelt mathematische und algorithmische Aspekte von neuronalen Netzen sowie Regeln und Heuristiken zur Auswahl und Bewertung geeigneter Modelle und zur Interpretation der Ergebnisse. Python Jupyter Notebooks, die Algorithmen und Modelle implementieren, werden zur Verfügung gestellt.
Verantwortliche OE	Institut für Wealth & Asset Management
Modulverantwortung	Bledar Fazlja
Modulverantwortung Stellvertretung	Ruben Seiberlich
Studiengang und Vertiefungsrichtung	<ul style="list-style-type: none">• Banking and Finance
Rechtliche Grundlagen	Studienordnung für den Masterstudiengang Banking and Finance vom 29.09.2011, Anhang zur Studienordnung für den Masterstudiengang Banking and Finance erstmals beschlossen am 28.08.2012
Modulkategorie	Modultyp Pflichtmodul
Spezifische Vorkenntnisse	Die in der Vorlesung "Machine Learning" behandelten Themen werden vorausgesetzt.
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs (durch das Modul betroffene)	<ul style="list-style-type: none">• Fachkompetenz• Methodenkompetenz• Sozialkompetenz• Selbstkompetenz
Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs	Fachkompetenz <ul style="list-style-type: none">• Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte wissen & verstehen• Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen• Theorie- & Praxisrelevante Fachinhalte evaluieren Methodenkompetenz <ul style="list-style-type: none">• Problemlösung & Kritisches Denken• Wissenschaftliche Methoden• Arbeitsmethoden, -techniken & -verfahren• Nutzung von Informationen• Kreativität & Innovation Sozialkompetenz <ul style="list-style-type: none">• Schriftliche Kommunikation• Mündliche Kommunikation• Kooperation im Team & Umgang mit Konflikten• Interkulturalität & Perspektivenübernahme Selbstkompetenz <ul style="list-style-type: none">• Selbstmanagement & Selbstreflexion• Ethische & Soziale Verantwortung• Lernen & Veränderung

Modulbezeichnung: Deep Learning

Lernziele des Moduls	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen die Konzepte Perceptron, Feed-Forward-Neuronale Netze und Autoencoders • lernen, wie der Lernprozess für neuronale Netze funktioniert • lernen, wie man verschiedene neuronale Netzwerkarchitekturen in Python implementiert • lernen, wie man ein neuronales Netzwerk auf seine Leistung hin auswertet • lernen, wie man nach einem optimalen Modell sucht • lernen, wie man künstliche neuronale Netze für überwachtes und unüberwachtes Lernen einsetzt 																														
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden lernen die Konzepte Perceptron, Feed-Forward-Neuronale Netze und Autoencoders • Die Studierenden lernen wie der Lernprozess für neuronale Netze funktioniert • Die Studierenden lernen, Modelle auf der Basis von neuronalen Netzen zu bewerten und zu optimieren • Die Studierenden lernen Techniken zur Bekämpfung von Overfitting in neuronalen Netzen • Die Studierenden lernen die Implementierung verschiedener neuronaler Netzarchitekturen in Python • Die Studierenden lernen, wie man neuronale Netze für überwachte und unüberwachte Lernaufgaben einsetzt 																														
Verknüpfung zu anderen Modulen	<p>Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w.MA.XX.MLE.19HS • w.MA.XX.AQM.19HS • w.MA.XX.QNM.19HS 																														
Digitale Lernressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Jupyter-Notebooks auf MS-Teams. 																														
Unterrichtsmethoden	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsaufgaben • Problemorientierter Unterricht • Lehrvortrag • Übungen 		<p>Eingesetzte Sozialformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzelarbeit • Gruppenarbeit 																												
Unterrichtsgliederung	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Kontaktstudium</th><th>Begleitetes Studium</th><th>Autonomes Selbststudium</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorlesung</td><td>28 h</td><td>4 h</td><td></td></tr> <tr> <td>Übung</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr> <td>Projektarbeit</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr> <td>Seminar</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr> <tr> <td>Total</td><td>28 h</td><td>4 h</td><td>58 h</td></tr> </tbody> </table>					Kontaktstudium	Begleitetes Studium	Autonomes Selbststudium	Vorlesung	28 h	4 h		Übung	-	-		Projektarbeit	-	-		Seminar	-	-		Total	28 h	4 h	58 h			
	Kontaktstudium	Begleitetes Studium	Autonomes Selbststudium																												
Vorlesung	28 h	4 h																													
Übung	-	-																													
Projektarbeit	-	-																													
Seminar	-	-																													
Total	28 h	4 h	58 h																												
Leistungsnachweise	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modulendprüfung</th><th>Form</th><th>Dauer (Min.)</th><th>Gewichtung</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Hilfsmittel</td><td colspan="3"></td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Andere</th><th>Bewertung</th><th>Format</th><th>Dauer (Min.)</th><th>Gewichtung</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schriftliche Arbeit</td><td>Note</td><td>Gruppenarbeit</td><td>0</td><td>50.00</td></tr> <tr> <td>Fachgespräch</td><td>Note</td><td>Gruppenarbeit</td><td>30</td><td>50.00</td></tr> </tbody> </table>				Modulendprüfung	Form	Dauer (Min.)	Gewichtung	-				Hilfsmittel				Andere	Bewertung	Format	Dauer (Min.)	Gewichtung	Schriftliche Arbeit	Note	Gruppenarbeit	0	50.00	Fachgespräch	Note	Gruppenarbeit	30	50.00
Modulendprüfung	Form	Dauer (Min.)	Gewichtung																												
-																															
Hilfsmittel																															
Andere	Bewertung	Format	Dauer (Min.)	Gewichtung																											
Schriftliche Arbeit	Note	Gruppenarbeit	0	50.00																											
Fachgespräch	Note	Gruppenarbeit	30	50.00																											
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine																														
Pflichtliteratur																															
Ergänzende Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Literatur wird in den Jupyter-Notebooks aufgeführt und an relevanten Stellen zitiert. 																														

Modulbezeichnung: Deep Learning

Bemerkungen

Leistungsnachweis: Die Gesamtnote dieses Moduls setzt sich aus der Note für ein Term-Paper (gewichtet mit 50%) und der Note eines 30-minütigen mündlichen Fachgesprächs (gewichtet mit 50%) zusammen.

Fachgespräch: Das Fachgespräch hat die Form eines Expertengesprächs. Es geht um die Methodik und Ergebnisse Ihrer schriftlichen Arbeit und um in der Vorlesung behandelte methodische Themen. Das Fachgespräch wird mit allen Gruppenmitgliedern gemeinsam geführt.