

Gültig für 2023.FS

Modulbezeichnung: Datenanalyse mit Python	
Modulkürzel	w.BA.XX.2DAPyt.XX
Beschreibung des Moduls	Das Modul befasst sich mit der Aufarbeitung und Auswertung von strukturierten Daten in Python. Das Ziel ist es, einen Leitfaden für die Teile der Programmiersprache Python und ihr datenorientiertes Bibliothekssystem zu bieten, mit denen man Datenanalysen effektiv ausführen kann. Dies gilt insbesondere für die Datenanalyse-Bibliothek «Pandas». Das Modul verdeutlicht anhand konkreter Fallbeispiele, wie man mit Python eine Vielzahl von typischen Datenanalyse-Problemen lösen kann.
Studiengang und Vertiefungsrichtung	<ul style="list-style-type: none"> § Betriebsökonomie - Vertiefung in Accounting, Controlling, Auditing § Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance § Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance (FLEX) § Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance (PiE) § Betriebsökonomie - Vertiefung in Behavioral Design § Betriebsökonomie - Vertiefung in Economics and Politics § Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management § Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management (Flex) § Betriebsökonomie - Vertiefung in Marketing § Betriebsökonomie - Vertiefung in Risk and Insurance § Wirtschaftsinformatik § Wirtschaftsinformatik - Vertiefung in Business Information Systems
Rechtliche Grundlagen	Studienordnung BSc vom 29.01.2009 für die Bachelorstudiengänge Betriebsökonomie, International Management, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsrecht und Angewandtes Recht, erstmals beschlossen am 12.05.2009
Modulkategorie	Modultyp: Wahlpflichtmodul
	Studienabschnitt: Hauptstudium
ECTS	3
Verantwortliche OE	W Institut für Wealth & Asset Management
Modulverantwortung	Armin Bänziger-Aiba (banz)
Modulverantwortung Stellvertretung	-
Spezifische Vorkenntnisse	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 <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"> § können Python-Code im Jupyter-Notebook erfassen, kommentieren und ausführen. § sind mit den zentralen Grundlagen der Python-Programmiersprache für die Datenanalyse vertraut, insb. mit dem Umgang mit Listen, Verzweigungen, Schleifen und Funktionen. § kennen die für die Datenanalyse zentralen Bibliotheken und wissen, welche Bibliothek in welchem Kontext zweckdienlich ist. § sind fähig, Daten in einigen gängigen Formaten zu importieren und zu exportieren. § können Daten in Pandas säubern und transformieren sowie verknüpfen und umformen. § visualisieren Daten mit Pandas und Matplotlib. § sind in der Lage, Daten zu aggregieren und Gruppenoperationen einzusetzen.

	§ manipulieren Zeitreihen- und Paneldaten. § analysieren (grosse) Datensätze in Pandas. § eignen sich die Kompetenzen zu einem erheblichen Teil im begleiteten Selbststudium an.		
Inhalte des Moduls	§ Grundlagen in Python und Jupyter Notebooks § Datenstrukturen und Funktionen in Python § NumPy-Grundlagen § Einführung in Pandas § Daten laden, speichern und Dateiformate § Datenaufbereitung - Säubern und Transformieren § Datenaufbereitung - Verknüpfen und Umformen § Plotten und Visualisieren § Aggregation von Daten und Gruppenoperationen § Zeitreihen § Umfassende Datenanalyse-Beispiele		
Verknüpfung zu anderen Modulen	Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf: w.BA.XX.2ISL.XX w.BA.XX.2Stat.XX w.BA.XX.2Stat-en.XX w.BA.XX.2Stat-flex.XX w.BA.XX.2Stat-WIN.XX		
Unterrichtsmethoden	§ Lehrgespräch § Anwendungsaufgaben § Übungen	Eingesetzte Sozialformen: Einzelarbeit	
Digitale Lernressourcen	§ Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen) § (Multiple-Choice)-Tests § Jupyter-Notebooks (Python-Code mit Erläuterungen und Kontrollfragen)		
Unterrichtsgliederung	Kontaktstudium	Begleitetes Selbststudium	Autonomes Selbststudium
Grossklasse	-	-	
Kleinklasse	-	-	
Gruppenunterricht	12 h	58 h	
Praktikum	-	-	
Seminar	-	-	
Total	12 h	58 h	
Leistungsnachweise			
Modulendprüfung	Form	Dauer (Min.)	Gewichtung
Schriftliche Prüfung	closed book	45	100,00 %
Hilfsmittel	spezifizierter Taschenrechner gem. "Merkblatt Hilfsmittel"		
Andere	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung
-	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Zwingende Präsenzzeit: Keine		
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch		
Pfichtliteratur	-		
Ergänzende Literatur	McKinney, W. (2017). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. 2. Auflage. Sebastopol, CA [u. a.]: O'Reilly. ISBN 978-1-4919-5766-0. Das Modul folgt dem Aufbau dieses Buches. Die Skripte sind aber selbsterklärend (und gekürzt), so dass die Lektüre nicht zwingend ist. Die 3. Auflage (Open Edition) ist frei verfügbar unter https://wesmckinney.com/book/ .		
Bemerkungen	Dieses Modul wird im FLEX-Modus durchgeführt. Der Präsenzunterricht findet ca. alle drei Wochen statt (Wochen 1, 4, 7, 10, 13 und 14). Dazwischen werden Inhalte in kommentierten Jupyter-Notebooks erläutert (jeweils ein Notebook mit den neu zu erlernenden Python-Funktionalitäten und darauf aufbauend eine Übung mit Lösung).		