

Gültig ab 2025.HS

Modulbezeichnung: Applied Data Science: Explorative Daten-Analyse mit Python

| | |
|---|---|
| Modulkürzel | w.MA.XX.DSEDA.19HS |
| ECTS Credits | 3 |
| Unterrichts- und Prüfungssprache | Deutsch |
| 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 Bibliotheksökosystem zu bieten, mit denen man (explorative) Datenanalysen effektiv ausführen kann. Dies gilt insbesondere für die Datenanalyse-Bibliothek «Pandas», welche Datenstrukturen von R übernommen und erweitert hat und damit einen idealen Einstieg/Übergang in die Datenanalyse mit Python bietet. Das Modul verdeutlicht anhand konkreter Fallbeispiele, wie man mit Python eine Vielzahl von typischen (explorativen) Datenanalyse-Problemen lösen kann. |
| Verantwortliche OE | Institut für Financial Management (IFI) |
| Modulverantwortung | Armin Bänziger-Aiba |
| Modulverantwortung Stellvertretung | Thomas Gramespacher |
| Studiengang und Vertiefungsrichtung | <ul style="list-style-type: none"> Accounting and Controlling |
| Rechtliche Grundlagen | Studienordnung für den Masterstudiengang Accounting and Controlling vom 10.12.2015, Anhang zur Studienordnung für den Masterstudiengang Accounting and Controlling erstmals beschlossen am 26.01.2016 |
| Modulkategorie | Modultyp Wahlpflichtmodul |
| Spezifische Vorkenntnisse | Angewandte Statistik mit R (w.MA.XX.ASR-M4.21HS) oder ähnliche Kenntnisse in Statistik |
| 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 | <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"> Schriftliche Kommunikation Mündliche Kommunikation <p>Selbstkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Selbstmanagement & Selbstreflexion Ethische & Soziale Verantwortung Lernen & Veränderung |

Modulbezeichnung: Applied Data Science: Explorative Daten-Analyse mit Python

| Lernziele des Moduls | Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">• können Python-Code im Jupyter-Notebook erfassen, kommentieren und ausführen.• beherrschen die für die Datenanalyse zentralen Grundlagen der Python-Programmiersprache, insb. den 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 unterschiedlichen Formaten zu importieren und zu exportieren.• können Daten in Pandas säubern und transformieren sowie verknüpfen und umformen.• visualisieren Daten mit Pandas, Matplotlib und Seaborn.• sind in der Lage, Daten zu aggregieren und Gruppenoperationen einzusetzen, wobei hierzu auch eigene Funktionen eingesetzt werden.• manipulieren Zeitreihen- und Paneldaten.• analysieren (grosse) Datensätze in Pandas.• eignen sich die Kompetenzen zu einem erheblichen Teil im begleiteten Selbststudium an. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|-------------------------|--|--|-----------------|----------------|---------------------|-------------------------|------------|----------------------|------|-------------|----|--------|-------------|---|---|---------------|--|---------------|-----------|--------|--------------|------------|---------|---|---|---|---|-------|------|------|------|--|
| Inhalte des Moduls | <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• w.MA.XX.AOR-M9.21HS• w.MA.XX.ASR-M4.21HS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Digitale Lernressourcen | <ul style="list-style-type: none">• Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen)• (Multiple-Choice)-Tests | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtsmethoden | <ul style="list-style-type: none">• Lehrgespräch• Anwendungsaufgaben• Übungen | | | Eingesetzte Sozialformen: <ul style="list-style-type: none">• Einzelarbeit | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unterrichtsgliederung | <table><tr><th></th><th>Kontaktstudium</th><th>Begleitetes Studium</th><th colspan="2">Autonomes Selbststudium</th></tr><tr><td>Vorlesung</td><td>12 h</td><td>58 h</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Übung</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Projektarbeit</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Seminar</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>Total</td><td>12 h</td><td>58 h</td><td colspan="2">20 h</td></tr></table> | | | | | | Kontaktstudium | Begleitetes Studium | Autonomes Selbststudium | | Vorlesung | 12 h | 58 h | | | Übung | - | - | | | Projektarbeit | - | - | | | Seminar | - | - | | | Total | 12 h | 58 h | 20 h | |
| | Kontaktstudium | Begleitetes Studium | Autonomes Selbststudium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vorlesung | 12 h | 58 h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Übung | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projektarbeit | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminar | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 12 h | 58 h | 20 h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leistungsnachweise | <table><tr><th colspan="2">Modulendprüfung</th><th>Form</th><th>Dauer (Min.)</th><th>Gewichtung</th></tr><tr><td colspan="2">Schriftliche Prüfung</td><td>closed book</td><td>45</td><td>100.00</td></tr><tr><td colspan="2">Hilfsmittel</td><td>spez. Taschenrechner gem. Merkblatt "Hilfsmittel"</td><td colspan="2">Mit Diktionär</td></tr></table> <table><tr><th>Andere</th><th>Bewertung</th><th>Format</th><th>Dauer (Min.)</th><th>Gewichtung</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> | | | | | Modulendprüfung | | Form | Dauer (Min.) | Gewichtung | Schriftliche Prüfung | | closed book | 45 | 100.00 | Hilfsmittel | | spez. Taschenrechner gem. Merkblatt "Hilfsmittel" | Mit Diktionär | | Andere | Bewertung | Format | Dauer (Min.) | Gewichtung | - | - | - | - | - | | | | | |
| Modulendprüfung | | Form | Dauer (Min.) | Gewichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schriftliche Prüfung | | closed book | 45 | 100.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hilfsmittel | | spez. Taschenrechner gem. Merkblatt "Hilfsmittel" | Mit Diktionär | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Andere | Bewertung | Format | Dauer (Min.) | Gewichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Modulbezeichnung: Applied Data Science: Explorative Daten-Analyse mit Python

| | |
|---|--|
| Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium | Keine |
| Pfichtliteratur | |
| Ergänzende Literatur | <ul style="list-style-type: none">• McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter. 3. Auflage. Sebastopol, CA [u. a.]: O'Reilly. ISBN 978-1098104030. 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 (Semesterwochen 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). |