

Modul: Einführung in die Programmierung mit Python für Data Science

Kürzel / Nummer: PPyDS

Englischer Titel: Introduction to Python Programming for Data Science

Leistungspunkte: 3 ECTS

Sprache: Deutsch

Turnus / Dauer:

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Reinhold von Schwerin

Dozenten: Prof. Dr. Reinhold von Schwerin

Einordnung des Moduls in Studiengänge: Business Analytics, M.Sc., Wahlpflichtmodul

Voraussetzungen (inhaltlich): Kenntnisse relationaler Datenbanken (SQL) und grundlegender Programmierkonzepte sind hilfreich, aber nicht unabdingbar

Lernziele: Die Studierenden

Fachkompetenz

- erläutern Syntax und Semantik von Sprachkonstrukten in Python
 - verstehen Grundkonzepte der prozeduralen Programmierung
 - setzen Programmierregeln für verständliche und wartbare Programme bei der Implementierung um
- wenden grundlegende Python-Bibliotheken für Datenanalyse an

- wählen algorithmische Lösungsmuster passend für gegebene analytische Problemstellungen aus

Methodenkompetenz

- lösen einfache Anwendungsprobleme mit Hilfe einer geeigneten programmtechnischen Lösung
- entwerfen, implementieren und testen Algorithmen zur Problemlösung
- können die Problemlösungen in den betrieblichen Kontext einordnen

Sozial- und Selbstkompetenz

- entwickeln und diskutieren Lösungen für Programmierprobleme und arbeiten in Kleingruppen
- schätzen eigene analytische und konzeptionelle Fähigkeiten ein und können fachliche Stärken und Schwäche reflektieren

Inhalt: Die folgenden Inhalte werden mit umfangreichem Übungsanteil auf Basis realer Daten (etwa von der Kaggle-Website) vermittelt:

- Grundlagen von Python, IPython und Jupyter Notebooks
- Eingebaute Datenstrukturen, Funktionen, Umgang mit Dateien
- NumPy und Vektorisierung
- Pandas
- Datenbereinigung
- Aggregation von Daten und Pivottabellen
- Visualisierung

Die Inhalte werden zum Abschluss in einem Projekt zusammengeführt.

- Literatur:**
- McKinney, W. (2018), Datenanalyse mit Python - Auswertung von Daten mit Pandas, NumPy und IPython, O'Reilly Media
 - Hunt, J. (2020), A Beginners Guide to Python 3 Programming, Springer
 - Bird, A. Et al. (2019), The Python Workshop, Packt Publishing

Lehrveranstaltungen Präsenzveranstaltungen:

- und Lernformen:**
- Vertiefende Übungen/Fallstudien: 16 h
 - Summe: insgesamt 2 ganze Tage
 - Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform

E-Learning:

- Selbststudium: 64 h
- Online-Sprechstunde: 8 h

Abschätzung des Arbeitsaufwandes: Stoffvermittlung: 40 h

Vertiefende Übungen/Fallstudien: 40 h

Online-Sprechstunde: 8 h

Modulprüfung: 0,5 h - 2,0 h, je nach Prüfungsform

Summe: 90 h

Leistungsnachweis und Prüfungen: Für die Zulassung zur Modulprüfung (Klausur/mündl. Prüfung) sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Teilnahme an mindestens 2 Präsenzterminen.
- Bearbeitung von als verpflichtend angegebenen Onlineinhalten

Art und Umfang der Prüfungsform und gegebenenfalls weitere erforderliche Leistungsnachweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. In Härtefällen kann ein formloser Antrag auf Zulassung zur Prüfung bei den Modulverantwortlichen gestellt werden. Bei Krankheit ist den Modulverantwortlichen ein ärztliches Attest vorzulegen.

Voraussetzungen keine

(formal):

Notenbildung: Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Modulprüfung

Grundlage für: Grundlagen des maschinellen Lernens in Python

