

Modul – Nr.	762	Ing.-wiss. Wahlpflichtfach	
Modulbezeichnung	Data Science in Python		
Modulverantwortlicher	Dr.-Ing. B. Lustermann		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Data Science in Python		
Prüfungsbezeichnung Fachprüfung	Data Science in Python		
Fachsemester	01		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung/ Praktikum	deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	2/0/2	5	150
Formale Teilnahmebedingungen	Keine		
1. Inhalte und Qualifikationsziele			
<u>Inhalte:</u>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in Data Science 2. Anaconda, IPython und Jupyter Notebook – Einführung in Tools und Entwicklungsumgebungen 3. Basis-Syntax der Programmiersprache Python (Datentypen, Strukturen, Funktionen, Klassen, Module und Pakete) 4. Arraybearbeitung mit Numpy 5. Datenbearbeitung mit Pandas 6. Visualisierung mit Matplotlib 7. Einführung in Machine Learning 			
<u>Lernziele:</u>			
<p>Die Studierende sollen Möglichkeiten einer effizienten Bearbeitung und Aufbereitung großer Datenpakete mit Hilfe der Programmiersprache Python kennenlernen. Hierzu machen sie sich zunächst mit den nötigen Softwaretools vertraut. Sie lernen die Syntax der Programmiersprache Python kennen und festigen ihre in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse durch selbständige Bearbeitung komplexer Programmieraufgaben im Rahmen des Praktikums. Es werden Kenntnisse erworben im Umgang mit Python-Modulen und Packages. Die Funktionen der für die Datenbearbeitung notwendigen Python-Packages werden näher untersucht. Die Anwendung der Data Science-Funktionen erfolgt an realitätsnahen Datasets. Abschließend lernen die Studierenden Grundbegriffe aus dem Gebiet des Machine Learnings kennen und wenden ausgewählte Methoden an, um Merkmale zu extrahieren, Trends aufzuspüren oder Schätzungen von Eigenschaften vorzunehmen.</p>			
2. Lehrformen			
<p>Die Veranstaltung besteht aus der Vorlesung und einem Praktikum mit selbständig zu lösenden Programmieraufgaben. Die Vorlesungsinhalte und Aufgaben werden den Studierenden mittels der e-learning-Plattform der Hochschule zur Verfügung gestellt. Die Vorlesung findet in einem PC-Labor statt, so dass ein praxisnahes Demonstrieren und Lernen möglich ist. Zur Diskussion der Praktikumsaufgaben gibt es zweiwöchentliche Treffen an der Hochschule oder im online-chat-room der e-learning-Plattform der Hochschule.</p>			
3. Voraussetzung für die Teilnahme			
Für die Teilnahme bestehen keine formalen Voraussetzungen. Die begleitend empfohlene Literatur wird in der Einführungsveranstaltung bekannt gegeben			
4. Verwendbarkeit des Moduls			
Das Modul ist ein ingenieurwissenschaftliches Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen im ersten Fachsemester.			
5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten			
<p>Die erfolgreiche Testierung aller Praktikums-Programmieraufgaben ist Prüfungsvoraussetzung. Die Prüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Klausur über 60 min. Das Bestehen der schriftlichen Klausur ist Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte.</p>			
6. Leistungspunkte und Noten			
Die Modulnote entspricht der Klausurnote.			
7. Häufigkeit des Angebots des Moduls			
Das Modul wird im Sommersemester angeboten.			
8. Arbeitsaufwand (workload)			

Vorlesung mit aktiver Einbeziehung der Studierenden (ca. 45h), Vor- und Nachbereitung des behandelten Stoffes (ca. 45h) sowie Lösung der praktischen Programmieraufgaben (ca. 60h). Die gesamte Arbeitsbelastung umfasst 150h, dies entspricht 5 ECTS.

9. Dauer des Moduls

1 Semester