

## Lehrveranstaltung der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS)

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Data Science mit Python		DSP
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Markus Goldhacker		M
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Markus Goldhacker		Jährlich, jedes zweite Semester
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		Deutsch
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 35	FW/AW	4SWS/5ECTS (2SWS + 2SWS)
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor	Für Master
ANK A B BW EI S	Studienabschnitt 2. <i>Studienabschnitt</i> _____ Semester _____	Studienabschnitt <i>Alle</i> _____ Semester _____
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>Dieses <i>interdisziplinäre</i> Seminar deckt ein breites Themengebiet rund um den Digitalisierungsbereich <i>Data Science</i> ab. Es werden von der Einführung in die Programmierung, über den Umgang mit und der Visualisierung von Daten, bis zum Kennenlernen und Anwenden von <i>Machine Learning</i> Kenntnisse vermittelt. Anhand praktischer Fallbeispiele und Aufgaben aus verschiedenen Fachbereichen – facheigenen und fachfremden – wenden die Studierenden ihr erworbenes Wissen interdisziplinär in Übungen an. Es wird sich den methodischen Themen anwendungsorientiert genähert.</p> <p><b>Konkrete Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Python Crashkurs: Einführung in die Programmierung mittels Python und JupyterLab</li> <li>• Einführung in die Datenanalyse mit Python</li> <li>• Vermittlung des CRISP-DM als Grundkonzept: Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modelling, Evaluation, Deployment</li> <li>• Wiederholung wichtiger mathematischer und statistischer Methoden und deren Anwendung in Python und JupyterLab</li> <li>• Visualisierung von Daten, statistischen Maßen und Verteilungen</li> <li>• Explorative Datenanalyse und Feature Engineering</li> <li>• Vorverarbeitung von Daten: z.B. Filterung, Glättung, Missing Values Handling, Dimensionsreduktion</li> </ul>		

- Einführung in Machine Learning und Anwendung in Python
  - Was ist unüberwachtes und überwachtes Lernen?
  - Kennenlernen und Anwendung erster Algorithmen und Modelle auf Daten aus verschiedenen Fachbereichen
  - Evaluation von Modellen

Dieses Seminar ist Teil der Veranstaltungsreihe „Data Science mit Python“, „Machine Learning & KI mit Python“ und „Data Science & IoT Projects: Train your own Machine Learning Model“ der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS). Jede dieser Veranstaltungen kann unabhängig voneinander besucht werden. In jeder dieser Veranstaltungen werden Themen vermittelt, die sich ergänzen.

#### Lernziel

- Die Studierenden verfügen über ein Verständnis für Data Science und die zugrundeliegenden Schritte des sog. CRISP-DM Zyklus, sowie der praxisrelevanten Anwendung dieser in verschiedenen Fachbereichen (2).
- Die Studierenden verfügen über ein breites Wissen rund um datenanalytische Themen und können somit sowohl auf strategischer, als auch technischer Ebene in Diskussionen bestehen (2).
- Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Programmiersprache Python und deren Anwendung in der Datenanalyse, der Datenvisualisierung und des Machine Learning (2).
- Sie wissen, wie man mit Datensätzen aus verschiedenen Fachbereichen im Kontext der Data Science umgeht (2).
- Die Studierenden sind befähigt, datenanalytische Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten und können somit unternehmerische Entscheidungen auf diesem Gebiet fachlich fundiert treffen (3).