

Modulbezeichnung: Data Science und Datenvisualisierung																				
Modulkürzel	t.BA.MI.DSD.23HS																			
ECTS Credits	4																			
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch																			
Verantwortliche OE	InIT																			
Modulverantwortung	Daniel Roetenberg																			
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.																			
Modulprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbkasse																			
Beschreibung des Moduls	Das Modul bietet eine umfassende Einführung in die grundlegenden Konzepte und Techniken der Data Science, wobei der Schwerpunkt auf Anwendungen im Medizin- und Gesundheitssektor liegt. Die Studierenden lernen, wie man Datensätze sammelt, vorverarbeitet und analysiert, indem man statistische Methoden und grundlegende Algorithmen des maschinellen Lernens einsetzt, um aussagekräftige Erkenntnisse zu gewinnen. Der Kurs legt den Schwerpunkt auf praktische Fähigkeiten in der Datenvisualisierung und vermittelt den Studierenden, wie sie komplexe Daten durch verschiedene grafische Darstellungen effektiv kommunizieren können. Zu den wichtigsten Themen gehören die explorative Datenanalyse und die prädiktive Modellierung mit Python.																			
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Konzepte und Techniken der Datenwissenschaft und Datenvisualisierung: Datenquellen, Datentypen, Verarbeitungstechniken • Datenexploration und Datenvisualisierung: Diagrammtypen und Anzeige von Daten in verschiedenen Formaten • Datenmanagement und Datenbereinigung • Datenmodellierung und Vorhersage • Anwendungsfälle in der Medizin 																			
Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in der Programmierung (Python) und Statistik																			
Lernziele (Kompetenzen)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Die Studierenden...</th> <th>Kompetenzen</th> <th>Taxonomiestufen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>können verschiedene Arten von Datenvisualisierungen erstellen und interpretieren, um Ergebnisse effektiv zu kommunizieren</td> <td>M, F</td> <td>K3, K4, K5, K6</td> </tr> <tr> <td>verstehen die Konzepte der Datenintegrität wie Ausreisser, Verzerrungen und fehlende Daten</td> <td>F, M</td> <td>K3, K4, K5</td> </tr> <tr> <td>können mehrere Schritte einer Datenverarbeitungspipeline in Python implementieren</td> <td>F, M</td> <td>K3, K4, K5</td> </tr> <tr> <td>können statistische Analysen durchführen, um aussagekräftige Erkenntnisse aus medizinischen Daten zu gewinnen</td> <td>F</td> <td>K3, K4, K5, K6</td> </tr> <tr> <td>verstehen die Möglichkeiten und Risiken von Algorithmen des maschinellen Lernens für medizinische Daten</td> <td>M, F</td> <td>K2, K3, K4</td> </tr> </tbody> </table>		Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen	können verschiedene Arten von Datenvisualisierungen erstellen und interpretieren, um Ergebnisse effektiv zu kommunizieren	M, F	K3, K4, K5, K6	verstehen die Konzepte der Datenintegrität wie Ausreisser, Verzerrungen und fehlende Daten	F, M	K3, K4, K5	können mehrere Schritte einer Datenverarbeitungspipeline in Python implementieren	F, M	K3, K4, K5	können statistische Analysen durchführen, um aussagekräftige Erkenntnisse aus medizinischen Daten zu gewinnen	F	K3, K4, K5, K6	verstehen die Möglichkeiten und Risiken von Algorithmen des maschinellen Lernens für medizinische Daten	M, F	K2, K3, K4
Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen																		
können verschiedene Arten von Datenvisualisierungen erstellen und interpretieren, um Ergebnisse effektiv zu kommunizieren	M, F	K3, K4, K5, K6																		
verstehen die Konzepte der Datenintegrität wie Ausreisser, Verzerrungen und fehlende Daten	F, M	K3, K4, K5																		
können mehrere Schritte einer Datenverarbeitungspipeline in Python implementieren	F, M	K3, K4, K5																		
können statistische Analysen durchführen, um aussagekräftige Erkenntnisse aus medizinischen Daten zu gewinnen	F	K3, K4, K5, K6																		
verstehen die Möglichkeiten und Risiken von Algorithmen des maschinellen Lernens für medizinische Daten	M, F	K2, K3, K4																		

Modulbezeichnung: Data Science und Datenvisualisierung

Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung
	Leistungsnachweise während dem Semester	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	Praktika	Note		20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine				
Lernmaterialien					
Bemerkungen					