HAW Kiel
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel
Kiel University of Applied Sciences

MADS-TPDS - Tools and Programming Languages for Data Science

MADS-TPDS - Tools and Programming Languages for Data Science

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MADS-TPDS
Eindeutige Bezeichnung	ToolsProgLan-01-MA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schwörer, Tillmann (tillmann.schwoerer@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dr. Baumgärtner, Lukas (lukas.baumgaertner@haw-kiel.de) Dr. Splittgerber, Maike (maike.splittgerber@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2026/27
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - DS - Data Science Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.
Students know - the foundations of the programming language Python - standard workflow and corresponding programming processes in data science projects - tools and practices that ensure reproducibility of results and reusability of code
Students are able to - acquire, process, clean, analyse and visualize data - prepare data for downstream data science tasks - document and present their results and approach
Students are able to - communicate approach and results to technical and non-technical audiences - work in teams on programming tasks using version control systems - give and receive critique in a professional manner
Students are able to - leverage relevant literature - give and accept professional feedback

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	1. NumPy: Basic data handling with Numpy arrays 2. Pandas - Data cleaning - Exploratory data analysis 3. Data Input/Output - APIs - SQL databases - Web scraping 4. Version Control with Git and GitHub 5. Advanced Python
Literatur	- Lecture Materials - VanderPlas: A Whirlwind Tour of Python. O'Reilly, first edition. Available online: https://jakevdp.github.io/WhirlwindTourOfPython/ - VanderPlas: Python Data Science Handbook. O'Reilly, first edition. Available online: https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook. - McKinney: Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. O'Reilly, second edition.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	**SWS**
Lehrvortrag + Übung	4

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MADS-TPDS - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Basic Python programming skills are recommended. Students with litte or no Python programming skills are strongly advised to participate at the Pre-Course Programming, taking place in the week prior to the start of the regular programming course.