

Modulbezeichnung	Data Science und Physical Computing	
Semester	6	
Dauer	1 Semester	
Art	Pflichtfach	
ECTS-Punkte	5	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Mathematik I, Mathematik II, Datenverarbeitung I, Datenverarbeitung II	
Verwendbarkeit	BMD	
Prüfungsform und -dauer	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung	
Modulverantwortlicher	E. Wings	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind der Lage, die Bereiche Informatik, Mathematik und Edge Computer zusammen zu nutzen. Sie kennen die grundlegende Prinzipien der Datenanalyse und geeignete Techniken und Werkzeuge. Sie können die Arduino-IDE verwenden und Edge Computer damit programmieren. Eine Anwendung aus dem Bereich TinyML können Sie in einem KDD-Prozess aufsetzen.	
Lehrinhalte	Grundlagen von linearer Algebra, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, verschiedene Methoden des überwachten, unüberwachten und bestärkenden Lernens; Datenstrukturen wie Neuronale Netze, Regression, Splines; Beschreibung und Programmierung von Arduino-Computer, TinyM,	
Literatur	Kuang-Hua Chang, e-Design: Computer-Aided Engineering Design, Academic Press (2015) Pete Warden, Daniel Situnayake: TinyML, O'Reilly (2019) Gian Marco Iodice: TinyML Cookbook: Combine artificial intelligence and ultra-low-power embedded devices to make the world smarter, O'Reilly (2022)	
Lehrveranstaltungen		
Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
E. Wings	Data Science und Physical Computing	4