

Modulbezeichnung: Operating Systems und Infrastruktur	
Modulkürzel	t.BA.DS.OSI.20HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	InIT
Modulverantwortung	Josef Spillner
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	Um daten- und rechenintensive Anwendungen effizient einsetzen zu können müssen die grundlegenden Betriebssystemkonzepte verstanden werden. Auch bietet das Betriebssystem viele Werkzeuge für einfache Datenverarbeitung und Automatisierung mit Hilfe von Shellscripts. Zudem lernen Sie, wie entfernte virtualisierte Infrastruktur und Dienste für die Verarbeitung von Daten genutzt werden kann. Sie können Data-Science-Dienste erstellen, nutzen und verknüpfen um gezielt daten- oder rechenintensive Anwendungen zu betreiben.
Inhalte des Moduls	<p>Betriebssysteme und Werkzeuge</p> <p>Grundlagen und Konzepte moderner Betriebssysteme (insbesondere Ressourcenmanagement, Prozessmanagement und Filesystem)</p> <p>Umgang mit der Betriebssystem-Shell. Einsatz von Betriebssystemwerkzeugen und Umsetzen von Verarbeitungsketten und einfacher Shell-Scripts zur Automatisierung von Datenverarbeitungsaufgaben.</p> <p>Grundlagen der Hardware- und Betriebssystemvirtualisierung und deren Anwendung in der Datenverarbeitung. Virtuelle Maschinen und Container auf dem lokalen Rechner und im Rechenzentrum.</p> <p>Interaktion zwischen Programmiersprache und Betriebssystem.</p> <p>Infrastruktur für daten- und rechenintensive Anwendungen</p> <p>Versionskontrolle, Datenintegration und gesteuerte Arbeitsabläufe.</p> <p>Cloud Computing sowie Clouddienste zur Datenverarbeitung.</p> <p>Anwendung von Clouddiensten zur Erstellung von Datenverarbeitungsabläufen (Eventbasierte Verarbeitung, Pipelines, DataOps/MLOps, ...)</p> <p>Automatisierte Bereitstellung von Datenverarbeitungsdiensten sowie Reproduzierbarkeit der Verarbeitung.</p>
Vorkenntnisse	Programmierung in Python (XXI.PROG1 & 2)

Modulbezeichnung: Operating Systems und Infrastruktur

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen		
	Sie kennen die verschiedenen Betriebsmodelle für Infrastruktur- und Datenverarbeitungsdienste und können entscheiden, welche für Ihre Anwendung passend sind.		M, F	K3		
	Sie verstehen die Virtualisierungsmechanismen von Betriebssystemen und können diese praktisch anwenden.		M, F	K3		
	Sie können Cloud-Infrastruktur und Dienste automatisiert erzeugen und für eine Datenverarbeitung anwenden.		M, F	K3		
	Sie können die Shell und Werkzeuge des Betriebssystems zur Verarbeitung von Daten und automatisieren von Abläufen einsetzen.		M, F	K3		
	Sie verstehen die Grundlagen und Konzepte moderner Betriebssysteme.		F, M	K2		
Leistungsnachweis	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form	
	schriftliche Prüfung	Note	90	80	gem. Modulvereinbarung	
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	bewertete Praktika <i>Leistungsnachweise während Studiensemester: Kontrollfragen in Form von Challenges sowie ein Projekt</i>				20	gem. Modulvereinbarung
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine					
Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Spillner, J. (2023). Operating systems and infrastructure in data science. Zürich: vdf. ISBN 978-3-7281-4167-5. 					
Bemerkungen						