

Modul: Datenmanagement

Niveau	Bachelor	Kürzel	DM
Modulname englisch	Data Management		
Modulverantwortliche	Zimmermann, Max, Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Informatik/Softwaretechnik, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	8
Fachsemester	4	Semesterwochenstunden	6
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	240
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	150

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Datenmanagement (Vorlesung)

(zu Modul: Datenmanagement)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Data Management (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	90	Bewertungssystem PL	Drittelnoten

Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Grundlagen eines analyseorientierten Informationssystems und können ein derartiges System gestalten. Die Studierenden verstehen grundlegende Methoden der statistischen Datenanalyse und des Maschinellen Lernens und können sie auf kleine Datenmengen anwenden. Die Studierenden können eine API zum Datenaustausch zwischen Anwendungen entwerfen und implementieren. Sie kennen dazu erforderliche Datenformate und Kommunikationsprotokolle für Anwendungsentwickler.
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	
---------------------------------	--

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Strukturierte Datenformate <ul style="list-style-type: none"> XML, XML-Schema und XPath JSON und YAML Datenmanagement in analyseorientierten Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> Big Data, Datenqualität und Datenintegration (ETL) Aufbau eines Data Warehouse Batch- und Stream-Processing MapReduce mit Hadoop/Spark Multidimensionale Datenmodellierung Datenmanagement in transaktionsorientierten Anwendungen <ul style="list-style-type: none"> Web Services: SOAP und REST Objekt-Relationales Mapping Reaktive Anwendungen und nicht-blockierende, bidirektionale Kommunikation Maschinelles Lernen/Datenanalyse
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in überwachtes und unüberwachtes Lernen • Feature Engineering • Lineare Regression und Gradient Descent • Entscheidungsbaumverfahren • Support Vector Machines • Klassifikation mit künstlichen neuronalen Netzen • Ensemble Learning • Interpretable Machine Learning • Clusteranalyse und Assoziationsanalyse
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Aurélien Géron: Praxiseinstieg Machine Learning mit Scikit-Learn und TensorFlow – Konzepte, Tools und Techniken für intelligente Systeme; O'Reilly • Christopher M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning; Springer • Christoph Molnar: Interpretable Machine Learning – A guide for making black box models explainable • Jonas Freiknecht, Stefan Papp: Big Data in der Praxis – Lösungen mit Hadoop, Spark, HBase und Hive. Daten speichern, aufbereiten, visualisieren; Hanser • Veit Köppen, Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler: Data Warehouse Technologien; mitp • Michael Inden: Der Java-Profi – Persistenzlösungen und REST-Services, Datenaustauschformate, Datenbankentwicklung und verteilte Anwendungen; dpunkt • Kai Spichale: API-Design – Praxishandbuch für Java- und Webservice-Entwickler; mitp
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Datenmanagement (Praktikum)

(zu Modul: Datenmanagement)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Data Management (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	3
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	2
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	30
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	60
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Projektarbeit	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	Die Lernergebnisse stimmen mit denen der zugehörigen Vorlesung überein. Zusätzlich haben die Studierenden ihre Kompetenzen in Teamorganisation, Moderation, Konfliktlösung und Präsentationstechnik gestärkt.		
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	Das Praktikum dient der Anwendung der in der Vorlesung vorgestellten Lehrinhalte
Literatur	
Bemerkungen	