

## Big Data (W3WI\_DS302)

### Big Data

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3WI_DS302	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. habil. Dennis Pfisterer	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Case Study

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Portfolio	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen verschiedene Vorgehensweisen, Technologien und Architekturen zur Analyse, Nutzung, Sammlung, Verwertung und Vermarktung digitaler Massendaten. Sie erlangen Kompetenz in der Analyse von Daten und deren Nutzbarmachung im Unternehmenskontext zur Entwicklung neuer oder zur Verbesserung bestehender Geschäftsmodelle. Sie lernen vor allem aktuelle Trends und Technologien kennen, um diese Daten zu verarbeiten (z. B. mittels Batch- und Stream-Verarbeitung im Big Data-Kontext) und zu speichern (z.B. via NoSQL-Datenbanken oder verteilte Dateisysteme). Dabei werden vor allem horizontal skalierende Systeme vorgestellt und angewendet.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können – bezogen auf berufliche Aufgabenstellungen – die Relevanz bestimmter Technologien in Bezug auf deren Eignung zur Lösung einer Problemstellung einschätzen und die Grenzen bestimmter Ansätze beurteilen. Sie sind in der Lage, betriebliche Aufgabenstellungen unter Nutzung existierender Frameworks aus dem Big Data-Umfeld zu lösen, zu implementieren und in Betrieb zu nehmen. Dabei sind sie in der Lage, das komplexe Zusammenspiel zu verstehen und zu abstrahieren. Aufbauend auf dieser Abstraktionsfähigkeit können Sie eine betriebliche und betriebswirtschaftlich getriebene Problemstellung in eine informationstechnische Architektur überführen, diese schrittweise verfeinern, die in Frage kommenden Alternativen bewerten und schließlich auch prototypisch implementieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden sollen selbständig und eigenverantwortlich eine Fragestellung bearbeiten, sich dazu eigenständig in neue Themengebiete einarbeiten und dabei autonom Recherchearbeit leisten. Im Falle einer gemeinsamen Erarbeitung eines Themas werden zusätzlich Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit gefördert.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können ihre Kenntnisse auf praxisorientierte Fragestellungen im Rahmen von Big Data-Problemlösungen anwenden, selbständig Problemlösungen erarbeiten und diese im sozialen Prozess erläutern und abstimmen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Big Data Programming	28	48

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

- Einführung in das Themengebiet Big Data-Programmierung
- Erläuterung der horizontalen Skalierung von Systemen bei der Verarbeitung digitaler Massendaten
- Darstellung von Eigenschaften sowie Vor- und Nachteilen horizontaler Skalierung
- Einführung in die verteilte Verarbeitung digitaler Massendaten
- Einführung in Batch- und Stromverarbeitung
- Vorstellung aktueller Frameworks, Bibliotheken, Programmiersprachen, etc.
- Umsetzung von Praxisbeispielen
- Thematisierung aktueller Entwicklungen

### Big Data Storage

27

47

- Einführung in das Themengebiet Big Data-Storage
- Erläuterung der horizontalen Skalierung von Systemen bei der Speicherung digitaler Massendaten
- Darstellung von Eigenschaften sowie Vor- und Nachteilen horizontaler Skalierung und Abgrenzung zu traditionellen Vorgehensweisen
- Einführung in die Speicherung digitaler Massendaten unter Nutzung verschiedener Speicher- und Zugriffsarten (Dateisysteme, Datenbanken, etc.)
- Vorstellung aktueller Frameworks, Bibliotheken, Programmier- und Abfragesprachen, etc.
- Umsetzung von Praxisbeispielen
- Thematisierung aktueller Entwicklungen

### BESONDERHEITEN

Die Prüfungsdauer gilt nur für die Klausur.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Marz, N.; Warren, J.: Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems, Manning
  - Provost, F.; Fawcett, T.: Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking, O'Reilly and Associates
  - Mayer-Schönberger, V.: Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think, Hodder and Stoughton Ltd.
  - Marr, B.: Big Data: Using Smart Big Data, Analytics and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance, John Wiley & Sons
- Weitere Literatur in der Veranstaltung.