

Kursnummer: DLBINGDABD01	Kursname: Data Analytics und Big Data	Gesamtstunden: 150 h
		ECTS Punkte: 5 ECTS
Kurstyp: Pflicht Kursangebot: WS, SS Course Duration: Minimaldauer 1 Semester	Zugangsvoraussetzungen: keine	
Kurskoordinator(en) / Dozenten / Lektoren: Siehe aktuelle Liste der Tutoren im Learning Management System	Bezüge zu anderen Modulen: Siehe Modulbeschreibung	
<p>Beschreibung des Kurses:</p> <p>Ziel des Kurses ist es, die Studierenden mit ausgewählten Methoden und Techniken der Datenanalyse im Kontext stetig wachsender, heterogener Datenmengen vertraut zu machen. Hierzu wird zunächst die grundsätzliche Relevanz von Big Data-Methoden anhand der historischen Entwicklung der Datenbestände motiviert. Entscheidend ist hier unter anderem die kontinuierliche Belieferung der Systeme mit Sensordaten aus dem Internet of Things. Es folgt eine kurze Einführung in die wesentlichen statistischen Grundlagen, bevor die einzelnen Schritte des Data Mining-Prozess thematisiert werden. In Abgrenzung zu diesen klassischen Verfahren werden dann ausgewählte Methoden vorgestellt, mit denen Datenbestände im Big Data-Kontext analysierbar gemacht werden können. Weil die Datenanalyse bestimmten gesetzlichen Rahmenbedingungen unterliegt, werden in diesem Kurs zudem rechtliche Aspekte wie der Datenschutz behandelt. Der Kurs schließt mit einem Überblick über den Praxiseinsatz von Big Data-Methoden und -Werkzeugen. Hierbei werden insbesondere die Anwendungsfelder im industriellen Kontext beleuchtet.</p> <p>Kursziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können zwischen Informationen und Daten unterscheiden und kennen die Bedeutung dieser Begriffe für die Entscheidungsfindung. • können die Big Data-Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit dem Internet of Things, herleiten und anhand von Beispielen beschreiben. • kennen Grundlagen aus der Statistik, die für die Analyse großer Datenbestände notwendig sind. • kennen den Prozess des Data Mining und können verschiedene Methoden darin einordnen. • kennen ausgewählte Methoden und Technologien, die im Big Data-Kontext angewendet werden und können sie an einfachen Beispielen anwenden. • kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Anwendung der Datenanalyse in Deutschland sowie international. • kennen die besonderen Chancen und Herausforderungen der Anwendung von Big Data-Analysen in der Industrie. <p>Lehrmethoden:</p> <p>Die Lehrmaterialien enthalten einen kursabhängigen Mix aus Skripten, Video-Vorlesungen, Übungen, Podcasts, (Online-)Tutorien, Fallstudien. Sie sind so strukturiert, dass Studierende sie in freier Ortswahl und zeitlich unabhängig bearbeiten können.</p> <p>Inhalte des Kurses:</p> <p>1 Einführung in die Analyse von Daten</p>		

- 1.1 Entscheidungen, Informationen, Daten
- 1.2 Historische Entwicklung der Speicherung und Auswertung von Daten
- 1.3 Big Data: Eigenschaften und Beispiele
- 1.4 Das Internet of Things als Treiber für Big Data

2 Statistische Grundlagen

- 2.1 Deskriptive Datenanalyse
- 2.2 Inferentielle Datenanalyse
- 2.3 Explorative Datenanalyse
- 2.4 Distanz- und Ähnlichkeitsmaße

3 Data Mining

- 3.1 Der Data Mining-Prozess
- 3.2 Visualisierung
- 3.3 Korrelation
- 3.4 Regression
- 3.5 Prognose
- 3.6 Klassifikation
- 3.7 Clustering

4 Big Data-Methoden und -Technologien

- 4.1 Abgrenzung BI und Big Data
- 4.2 MapReduce
- 4.3 Textanalyse
- 4.4 Audio- und Videoanalyse
- 4.5 Social Media-Analyse
- 4.6 BASE und NoSQL
- 4.7 In-Memory-Datenbanken
- 4.8 Werkzeug-Überblick

5 Rechtliche Aspekte der Datenanalyse

- 5.1 Datenschutzprinzipien in Deutschland
- 5.2 Anonymisierung und Pseudonymisierung
- 5.3 Internationale Datenanalyse
- 5.4 Leistungs- und Integritätsschutz

6 Anwendung von Big Data in der Industrie

- 6.1 Produktion und Logistik
- 6.2 Effizienzsteigerungen in der Supply Chain
- 6.3 Schlüsselfaktor Daten
- 6.4 Big Data-Erfolgsfaktoren

7 Weitere Anwendungsbereiche

- 7.1 Marktforschung
- 7.2 Electronic Commerce

7.3 Kreditwirtschaft

7.4 Soziale Netzwerke

Literatur:

- Brandt, S. (2013): Datenanalyse für Naturwissenschaftler und Ingenieure. Mit statistischen Methoden und Java-Programmen. 5. Auflage, Springer, Wiesbaden. ISBN-13: 978-3-642376634.
- Dorschel, J. (Hrsg.) (2015): Praxishandbuch Big Data. Wirtschaft – Recht – Technik. Springer Gabler Wiesbaden. ISBN-13: 978-3-658072889.
- Gandomi, A./Haider, M. (2015): Beyond the hype. Big data concepts, methods, and analytics. In: International Journal of Information Management, 35. Jg., Heft 2, S. 137–144.
- Provost, F./Fawcett, T. (2013): Data science for business. What You Need to Know About Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reilly, Sebastopol (CA). ISBN-13: 978-1449361327.
- Runkler, T. A. (2015): Data Mining. Modelle Und Algorithmen Intelligenter Datenanalyse. 2. Auflage, Springer Vieweg, Wiesbaden. ISBN-13: 978-3834816948.

Prüfungszugangsvoraussetzung:

- Kursabhängig: Begleitende Online-Lernkontrolle (max. 15 Minuten je Lektion, bestanden / nicht bestanden)
- Kursevaluation

Prüfungsleistung:

Schriftliche Ausarbeitung: Fallstudie

Zeitaufwand Studierenden (in Std.): 150

Selbststudium (in Std.): 110
Selbstüberprüfung (in Std.): 20
Tutorien (in Std.): 20

Durch die weitere Nutzung der Seite stimmst du der Verwendung von Cookies zu.