

## **Modul: Data Analysis and Machine Learning**

**Semester:** 4

**Code der Veranstaltung:** DAM

**ECTS Punkte:** 5

**Kontaktstunden:** 40

**Selbststudium:** 85

**Dauer des Moduls:** 1 Semester

**Art des Moduls:** Pflicht

**Häufigkeit des Angebots:** jedes Studienjahr

**Gewichtung der Note in der Gesamtnote:** 5/180

**Art und Umfang der Prüfungsleistung:** KRS 90 = Die Prüfung besteht **entweder** aus einer Klausur **oder** einem Referat **oder** einer Studienarbeit; im Fall einer Klausur gibt die Zahl den Umfang der Klausur in Minuten

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Künzel, Prof. Dr. Weigand

**Lehrsprache:** Deutsch

**Dozenten:** Prof. Dr. Künzel, Prof. Dr. Weigand

### **Zugangsvoraussetzungen:**

- Programmierung I und II
- Mathematik
- Statistik

### **Verwendbarkeit des Moduls:**

- Controlling
- Aktuelle Themen in der IT
- Spezialisierung Data Science

### **Qualifikations- und Kompetenzziele des Moduls:**

Die Studierenden kennen die Elemente der Data Analysis und ihre betrieblichen Anwendungen. Sie sind in der Lage, die grundlegenden Methoden des Machine Learning sowie des Data-Analytics-Prozess einzuordnen und anzuwenden. Sie können diese Kenntnisse in praktischen Situationen zur Analyse und Konzeption von Problemlösungen einsetzen.

### **Lehr- und Lernmethoden des Moduls:**

Unterschiedliche Lehr-/Lernumgebungen: Präsenzveranstaltungen, Eigenstudium; Wechselnde Lehr-/Lernmethoden: Individuelles und kooperatives Lernen, forschendes und integratives Lernen anhand von Übungen und kleineren Fallstudien. Synchrones und asynchrones Lernen, Expertenvorträge.

### **Besonderes:**

entfällt

## **Inhalt des Moduls:**

1. Grundlagen
  - 1.1 Relevanz von Data Analysis
  - 1.2 Begriffe Data Science, Business Intelligence, Machine Learning, Künstliche Intelligenz, OLAP
  - 1.3 Der Data-Analytics-Prozess
  - 1.4 CRISP-DM
2. Framing
  - 2.1 Identifikation des betriebswirtschaftlichen Problems
  - 2.2 Ableitung eines zugehörigen Analytics-Problems
3. Allocation
  - 3.1 Daten, Datentypen, Datenqualität, Big Data, Data Warehouse, ETL-Prozess
  - 3.2 Data-Analytics-spezifische IT-Architektur
  - 3.3 Personal (Rollen, Aufbauorganisation)
4. Analytics (Überblick über Methoden)
  - 4.1 Machine Learning, Statistical Learning
  - 4.2 Descriptive Analytics
  - 4.3 Predictive Analytics
5. Preparation
  - 5.1 Präsentation der Ergebnisse, Visualisierung
  - 5.2 Nutzung und Grenzen
  - 5.3 Verwendung persönlicher Daten zur Informationsgewinnung (ethische Fragestellungen)

### Optional:

- Einführung in ein Analysetool (z. B. R, Python oder PowerBI) und praktische Übungen
- Fallstudien

## **Grundlegende Literaturhinweise**

GRUL, J., 2016. Einführung in Data Science. Sebastopol: O'Reilly.  
FROCHTE, J., 2018. Maschinelles Lernen. München: Hanser.

## **Ergänzende Literaturempfehlungen**

SEITER, M., 2017. Business Analytics. München: Vahlen.  
PROVOST, F. und T. FAWCETT, 2017. Data Science im Unternehmen, Frechen: mitp