

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Jörg M. Haake  
Dr. Fabio Valdés

Dauer des Moduls  
ein Semester

ECTS  
10

Workload  
300 Stunden

Häufigkeit  
in jedem Semester

Lehrveranstaltung(en) Datenbanken

Betriebssysteme und Rechnernetze

Detailierter Zeitaufwand Bearbeiten der Lektionen (8 mal 20 Stunden): 160 Stunden  
Bearbeitung der Einsendeaufgaben inkl. Verarbeitung des Korrektur-Feedbacks (8 mal 6 Stunden): 48 Stunden  
Durchführung der praktischen Übungen: 10 Stunden  
Mitwirkung an den Diskussionen in der Lehrveranstaltungs-Newsgroup: 22 Stunden  
Wiederholung und Prüfungsvorbereitung: 60 Stunden

Qualifikationsziele Nach erfolgreicher Teilnahme können Studierende die Grundkonzepte von Datenbanksystemen erklären. Sie sind in der Lage, ER-Diagramme für einfache Anwendungen zu erstellen und diese auf Relationenschemata abzubilden. Sie können zentrale Begriffe, wie z.B. Relation, Schlüssel, funktionale Abhängigkeit formal definieren. Sie können die Operationen der Relationenalgebra erklären und Anfragen in Algebra oder SQL formulieren. Sie können wesentliche Konzepte und Komponenten moderner Betriebssysteme benennen, erklären und vergleichen sowie ihre Abhängigkeiten analysieren und erklären. Sie können wesentliche Konzepte von Rechnernetzen und benennen und erklären sowie den Aufbau und die Funktionsweise der Schichten und Protokolle erklären und bzgl. ihrer Leistungsfähigkeit bewerten.

Inhalte Das Modul bietet Einführungen in fundamentale Komponenten der Systemsoftware, nämlich Datenbanksysteme, Betriebssysteme und Rechnernetze. Datenbanksysteme verwalten die Daten eines Unternehmens insgesamt, unabhängig von speziellen Anwendungen. Sie bieten Benutzern eine einfache Vorstellung davon, welche Daten es gibt und wie man auf sie zugreifen kann in Form eines Datenmodells.

Die Lehrveranstaltung "Datenbanken" behandelt die 3-Ebenen-Architektur, das relationale Modell und seine Anfragesprachen wie Relationenalgebra, Relationenkalkül und SQL. Im Bereich des Datenbankentwurfs werden das Entity-Relationship-Modell und Grundzüge der Normalisierung von Relationenschemata eingeführt.

Die Lehrveranstaltung "Betriebssysteme und Rechnernetze" führt in die Grundlagen von Betriebssystemen und Rechnernetzen ein. Nach einem Überblick über den Aufgaben und Komponenten von Betriebssystemen werden Prozesse, Prozesssynchronisation und Dateisysteme als wichtige Teilbereiche betrachtet. Im zweiten Teil werden die oberen Schichten von Rechnernetzen und ihre Nutzung am Beispiel des Internets behandelt, gefolgt von Vermittlung und Sicherung in Rechnernetzen, mit einem Fokus auf den tieferen Schichten des Schichtenmodells und Aspekten des Netzwerkkerns.

#### Ergänzende Literatur:

A.S. Tanenbaum, D. J. Wetherall: Computernetzwerke. 3. Auflage. Pearson Studium. 2012.

I.F. Kurose, K. W. Ross: Computer-Networking: A Top-Down Approach, Sixth Edition, Pearson, 2013.

A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung, 10. Auflage, De Gruyter Studium), 2015.

A.S. Tanenbaum, H. Bos: Moderne Betriebssysteme. 4. Auflage, Pearson Studium, 2016.

G. Saake, K.-U. Sattler, A. Heuer: Datenbanken - Konzepte und Sprachen, 6. Auflage, 2018.

Inhaltliche  
Voraussetzung

keine

Lehr- und  
Betreuungsformen

Lehrveranstaltungsmaterial  
Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung  
internetgestütztes Diskussionsforum  
Betreuung und Beratung durch Lehrende  
Zusatzmaterial

Anmerkung

Formale Voraussetzung mindestens 30 von 60 ECTS der Studieneingangsphase sind bestanden

Verwendung des Moduls B.Sc. Informatik

**Prüfungsformen**

Art der Prüfungsleistung

Voraussetzung

Prüfung  
Stellenwert  
der Note 1/16

benotete zweistündige  
Prüfungsklausur

keine