63012 Softwaresysteme

Modulverantwortliche/r

Dr. Fabio Valdés
Dr. Jonathan Rollin

Dauer des Moduls	ECTS	Workload	Häufigkeit
ein Semester	10	300 Stunden	in jedem Semester

Lehrveranstaltung(en)

Datenbanken

Betriebssysteme und Rechnernetze

Detaillierter 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 Betriebsysteme. 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	Das Modul 63012 "Softwaresysteme" ist letztmalig im Sommersemester 2028 belegbar. Eine letztmalige Prüfungsteilnahme ist im Sommersemester 2029 möglich.
Formale Voraussetzung	mindestens 30 von 60 ECTS der Studieneingangsphase sind bestanden

Verwendung des Moduls	B.Sc. Informatik

Prüfungsformen	Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung	benotete zweistündige Prüfungsklausur	keine
Stellenwert der Note 1/16		