

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Jörg M. Haake

Dauer des Moduls  
ein Semester

ECTS  
10

Workload  
300 Stunden

Häufigkeit  
in jedem Wintersemester

Lehrveranstaltung(en) Verteilte Systeme

Detaillierter Zeitaufwand Bearbeiten der Lektionen (7 mal 20 Std.): 140 Stunden  
Bearbeitung der Einsendeaufgaben inkl. Verarbeitung des Korrektur-Feedbacks (7 mal 10 Std.): 70 Stunden  
Mitwirkung an den Diskussionen in der Lehrveranstaltungs-Newsgroup: 20 Stunden  
Wiederholung und Prüfungsvorbereitung: 70 Stunden

Qualifikationsziele Die Teilnehmenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für Design und Implementierung von verteilten Systemen auf der Basis moderner Betriebssysteme und Rechnernetze. Sie können gängige Probleme bei verteilten Systemen mittels Designprinzipien lösen und die Einsatzmöglichkeiten und Realisierungsmöglichkeiten verteilter Anwendungen beurteilen. Durch die Teilnahme an der Lehrveranstaltungs-Newsgroup wird das Einüben wissenschaftlicher Kommunikation gefördert.

Inhalte Das Modul behandelt die Funktionsweise und Designprinzipien von verteilten Systemen, die zum Verständnis heutiger Anwendungssysteme im Internet unentbehrlich sind. Ein verteiltes System besteht aus mehreren Komponenten, die auf vernetzten Rechnern installiert sind und ihre Aktionen durch den Austausch von Nachrichten über Kommunikationskanäle koordinieren. Im Vergleich zu autonomen Rechensystemen treten bei verteilten Systemen ganz neue Probleme auf: Daten, welche auf unterschiedlichen Rechensystemen auch unterschiedlich dargestellt werden, sollen ausgetauscht werden, Prozesse müssen synchronisiert werden, verteilte persistente Datenbestände sollen konsistent gehalten werden. Schwerpunktmäßig behandelt werden die Grundlagen verteilter Systeme, Prozesse und Kommunikation, Namen und Synchronisierung, Konsistenz und Replikation, Fehlertoleranz, Sicherheit und verteilte Dateisysteme.

Inhaltliche Voraussetzung Inhalte der Module 63811 "Einführung in die imperative Programmierung" und 63113 "Datenstrukturen" und der Lehrveranstaltung "Betriebssysteme und Rechnernetze" aus dem Modul 63012 "Softwaresysteme" bzw. "Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze" aus dem Modul 63511 "Einführung in die technischen und theoretischen Grundlagen der Informatik" oder vergleichbare Kenntnisse sowie Erfahrungen im Umgang mit einem verbreiteten Betriebssystem wie Unix, MacOS oder Windows.

Wenn Ihnen Grundkenntnisse über Betriebssysteme oder Rechnernetze fehlen, so sollte es für Sie möglich sein, ergänzend zur Bearbeitung der Lehrveranstaltung die Ihnen unbekannt Sachverhalte in einschlägigen Fachbüchern nachzulesen.

Eine gewisse Erfahrung im Programmieren mit einer Programmiersprache wie Java oder Python oder C sollten Sie auch mitbringen, um einige Beispiele zu verstehen.

Lehr- und  
Betreuungsformen

Lehrveranstaltungsmaterial

internetgestütztes Diskussionsforum

Betreuung und Beratung durch Lehrende

Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung

Studenttag/e

Anmerkung

Das Modul 63211 Verteilte Systeme wird im Wintersemester in Form einer zweistündigen Präsenzklausur und im Sommersemester in Form einer mündlichen Prüfung (ca. 25 Minuten) geprüft.

Der Basistext muss vor Semesterbeginn beschafft werden. Basistext:

Maarten van Steen, Andrew S. Tanenbaum

Distributed Systems, Third Edition, 2017, ISBN 978-1543057386

kostenloser Download als PDF-Datei:

<https://www.distributed-systems.net/index.php/books/ds3/ds3-ebook/>

**Formale Voraussetzung** Wahlmodul I: mindestens 30 von 60 ECTS der Studieneingangsphase sind bestanden;  
Wahlmodule II-IV: Studieneingangsphase ist abgeschlossen, die Module  
Grundpraktikum Programmierung, Grundlagen der Theoretischen Informatik und  
Softwaresysteme sind bestanden

**Verwendung des Moduls** B.Sc. Informatik  
B.Sc. Mathematisch-technische Softwareentwicklung  
B.Sc. Wirtschaftsinformatik  
M.Sc. Data Science  
M.Sc. Informatik  
M.Sc. Praktische Informatik  
M.Sc. Wirtschaftsinformatik

<b>Prüfungsformen</b>		Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung		s. Anmerkung	keine
Stellenwert der Note	1/16		