

# Lehrveranstaltungshandbuch LCSS

Large and Cloud-based Software-Systems

Version: 1 | Letzte Änderung: 25.09.2019 21:43 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

## – Allgemeine Informationen

**Langname** Large and Cloud-based Software-Systems

**Anerkennende LModule** [LCSS\\_MaTIN](#)

**Verantwortlich** Prof. Dr. René Würzberger  
Professor Fakultät IME

**Gültig ab** Sommersemester 2021

**Organisation und Unterlagen** [Ilias-Kurs](#)

**Niveau** Master

**Semester im Jahr** Sommersemester

**Dauer** Semester

**Stunden im Selbststudium** 78

**ECTS** 5

**Dozenten** Prof. Dr. René Würzberger  
Professor Fakultät IME

### Literatur

### Übersichtsvideo

### Abschlussprüfung

**Details** Die Abschlussprüfung ist entweder schriftlich oder mündlich. Die Studierenden müssen zeigen, dass sie die Kenntnisse und Fertigkeiten der Lehrveranstaltung anwenden können.

**Mindeststandard** 50% der erreichbaren Maximalpunktzahl

**Prüfungstyp** Klausur

## Voraussetzungen

- fortgeschrittene Programmierkenntnisse
- grundlegende Kenntnisse in Web-Technologien
- grundlegende Kenntnisse in Datenbanken
- grundlegende Kenntnisse in Software-Architekturen
- grundlegende Kenntnisse in der Unified Modeling Language (UML)

---

<b>Unterrichtssprache</b>	englisch
---------------------------	----------

---

<b>separate Abschlussprüfung</b>	Ja
----------------------------------	----

## – Vorlesung / Übungen

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Grundbegriffe großer verteilter Systeme
Kenntnisse	Qualitätsattribute und deren Wechselwirkung
Kenntnisse	Anforderungen an Antwortzeiten, Durchsatz und Auslastung formulieren und analysieren
Kenntnisse	Anforderungen an die Verlässlichkeit eines Systems analysieren und formulieren
Kenntnisse	Grundbegriffe der Wartbarkeit eines Systems
Kenntnisse	Grundbegriffe der Sicherheit eines Systems
Kenntnisse	System-Design-Ziele, -Anforderungen, -Prinzipien und -Muster
Kenntnisse	Dekompositionsmuster
Kenntnisse	Vor- und Nachteile von monolithischen Architekturen gegenüber Architekturen verteilter Systeme (Microservices) abwägen
Kenntnisse	Muster für Skalierung von Systemen
Kenntnisse	Kommunikationsmuster in verteilten Systemen
Kenntnisse	Modellierung von großen Systemen aus verschiedenen Perspektiven mit der Unified Modeling Language (UML)
Kenntnisse	Gängige Infrastruktur- und Middleware-Komponenten in großen Systemen
Kenntnisse	Prinzipien und Begriffe des Cloud-Computings
Kenntnisse	Virtualisierungs- und Container-Technologien

### Besondere Voraussetzungen

keine

### Begleitmaterial

- Vorlesungsskript (auf Englisch)
- Übungsunterlagen
- Praktikumsunterlagen
- Frei-Coupons zum kostenfreien Einsatz bei Cloud-Anbietern

### Separate Prüfung

Nein

---

Kenntnisse      Application-Layer-Protokoll,  
insbesondere HTTP und verwandte  
Technologien und Standards wie  
REST, OpenAPI, GraphQL, gRPC,  
WebSockets, Server-sent Events

---

Kenntnisse      Web-Security-Protokolle wie TLS,  
OAuth, OpenID Connect

---

Kenntnisse      Messaging und Streaming

---

Kenntnisse      Datenbank-Systeme, deren  
Datenmodelle, Skalierung und  
Konsistenzmodelle

---

Kenntnisse      Programmierung verteilter  
Datenbanktransaktionen

### Aufwand Präsenzlehre

<b>Typ</b>	<b>Präsenzzeit (h/Wo.)</b>
------------	----------------------------

---

Vorlesung	2
-----------	---

---

Übungen (ganzer Kurs)	1
-----------------------	---

## – Praktikum

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Fertigkeiten	Eine Forschungsfrage im Themenfeld der Lehrveranstaltung formulieren und präsentieren können
Fertigkeiten	Einen Applikationsprototypen entwerfen, der der Untersuchung der Forschungsfrage dient
Fertigkeiten	Den Applikationsprototypen entwickeln und in der Cloud betreiben
Fertigkeiten	Test-Szenarien und Experimente mit dem Applikationsprototypen entwerfen und durchführen zur Beantwortung der Forschungsfrage
Fertigkeiten	Ergebnisse in einem Bericht gemäß IEEE-Vorlage konsolidieren
Fertigkeiten	Im Team von ca. vier Personen arbeitsteilig arbeiten

### Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1

### Besondere Voraussetzungen

keine

### Begleitmaterial

- Detaillierte Praktikumsaufgabenbeschreibung
- Vorlagen

### Separate Prüfung

Ja

### Separate Prüfung

#### Prüfungstyp

Projektaufgabe im Team bearbeiten (z.B. im Praktikum)

#### Details

Das Praktikum besteht aus mehreren Meilensteinen und Präsenzterminen, in denen die Forschungsfrage, der Entwurf des Prototyps, ein gegenseitiges Review, die Präsentation und Dokumentation der Endergebnisse eingereicht bzw. präsentiert werden muss. Die Leistung im Praktikum fließt zu 50% in die Endnote ein.

#### Mindeststandard

Ein qualitativ und quantitativ ausreichender Beitrag jedes Team-Mitglieds muss in den Präsentationen und Lieferungen erkennbar sein.