

Lehrveranstaltungshandbuch AMC

Advanced Multimedia Communications

Version: 3 | Letzte Änderung: 29.04.2022 13:02 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

– Allgemeine Informationen

Langname Advanced Multimedia Communications

Anerkennende LModule [AMC MaCSN](#),
[AMC MaTIN](#)

Verantwortlich Prof. Dr. Andreas Grebe
Professor Fakultät IME

Gültig ab Wintersemester
2020/21

Niveau Master

Semester im Jahr Wintersemester

Dauer Semester

Stunden im Selbststudium 78

ECTS 5

Dozenten Prof. Dr. Andreas Grebe
Professor Fakultät IME

Literatur

J. Kurose, K. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach, Global Edition, Prentice Hall, 7th ed., 2016

A. S. Tanenbaum, D. J. Wetherall: Computer Networks, Pearson, 5th ed., 2013

W. Stallings: Foundations of Modern Networking, Pearson Education, 2016

H. W. Barz, G. A. Bassett: Multimedia Networks, John Wiley & Sons, 2016

T. Szigeti, C. Hattingh, R. Barton, B. Kenneth: End-to-End QoS Network Design: Quality of Service for Rich-Media & Cloud Networks (2nd Edition) End-to-End QoS Network Design: Quality of Service for Rich-Media & Cloud Networks, Cisco Press, 2nd Ed. 2013

R. Steinmetz, K. Nahrstedt: „Multimedia Systems“, Springer 2004

R. Steinmetz, „Multimedia-Technologie“, Springer 2000

Abschlussprüfung

Voraussetzungen

Bachelor-Level Kenntnisse zu Protokollen und Schichtenmodellen, Internetprotokollen (UDP, TCP, IP, HTTP, FTP), IP Adressierung (IPv4, IPv6), Routingtechniken (IP Routing, Funktionsweise eines Router, Routingprotokolle, RIP, OSPF), Übertragungssystemen und Schicht-2-Protokollen, Ethernet. Verständnis von verteilten Systemen und Applikationen, Socketbegriff und Client-/Server-Programmierung, Request-Response Pattern, Publish-Subscribe Pattern.

Unterrichtssprache

englisch

separate

Ja

Abschlussprüfung**Details**

Die Studierenden weisen in einer abschließenden Prüfung (schriftlich, optional mündlich) summarisch ihre Kompetenzen nach. Die Prüfung umfasst folgende Teilbereiche, in denen sechs Taxonomiestufen (Wiedergeben, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Synthetisieren, und Bewerten) enthalten sind.

- 1.) Sichere Beherrschung grundlegender Begrifflichkeiten, Konzepte und Techniken.
- 2.) Anwendung von Planungs- und Bewertungstechniken.
- 3.) Prüfung von Lösungsvorschlägen auf Korrektheit, Identifikation von Fehlern in Aussagen oder vorgegebenen Netzen.

Mindeststandard

Erreichen der individuellen Mindestpunktzahl je Prüfung, typisch 50% der maximalen Punktzahl.

Prüfungstyp

Klausur

– Vorlesung / Übungen

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Inhalte zu Multimedia Anwendungen, Enkodierung von Multimedia Daten, Integration von Daten , Audio und Video, Multimedia Verkehrsanforderungen, Multimedia Transportprotokolle, RTP und MPEG-TS, Verkehrsmodellierung Burst-Silence-Modell, Quality-of-Service (QoS), Multiservice Netze, IntServ, RSVP, DiffServ, ToS und DSCP, Verkrsklassifikation, Verkehrsmessung, Traffic Shaping, Network Scheduling, Queueing (FIFO, RR, WRR, WFQ, CB-WFQ, PQ, LLQ), Congestion Avoidance (RED, WRED, CB-WRED), Quality-of-Exiperience (QoE), MOS Skala, Fehlererkennung, Fehlerkorrektur, FEC, Interleaving, Jitter Buffer.
Fertigkeiten	Die Studierenden bewerten Technologien und Netzwerkarchitekturen von Multiservice-Netzwerken; sie analysieren die Anforderungen an Multimedia-Dienste und -Systeme, entwerfen Architekturen für Multiservice-Netzwerke, implementieren Multiservice-Netzwerke und analysieren Multimedia-Kommunikationsprotokolle und deren Leistungskennzahlen.

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	1
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0

Besondere Voraussetzungen

IP Netze und Protokolle (Bachelor Niveau)

Begleitmaterial

Onlinematerialien:
Vortragsfolien zur Vorlesung
Übungsaufgaben
Tutorials für Tools (u.a. Wireshark)
Materialsammlungen wie IOS-Befehlsliste, ASCII-Zeichentabelle
Optional:
Netzsimulatortool Cisco PacketTracer

Optional ist die Teilnahme an zwei Cisco Academy CCNA (Cisco Certified Network Associate) Modulen möglich. Die Inhalte der Module CCNA 1 und CCNA 2 stehen dann zusätzlich als Material zur Verfügung.

Separate Prüfung

Nein

– Praktikum

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Vermittlung von Grundkenntnissen und Implementierungswissen zu Multiservice-Netzen oder Multimediaanwendungen in All-IP-Netzen inklusive Planung, implementierung und Evaluation der Services. Protokollanalyse zur Funktionsanalyse, Performenzanalyse und Fehlerbehebung.
Fertigkeiten	Studierende evaluieren Anforderungen an NGN Services und planen, implementieren und analysieren NGN Services auf Basis der SIP Signalisierung oder alternativer Signalisierungsprotokolle. Sie besitzen die Kompetenzen zur Funktionsanalyse und Fehlersuche durch deep packet inspection (DPI) Protokollanalyse. Sie evaluieren die Performanz von NGN Services in Bezug auf Zeitverhalten, Durchsatz, Verzögerungen, Jitter Robuistheit bei Paketfehlern und Sicherheitsaspekten. Individuelle Projektvorschläge von Studierenden sind erwünscht.

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1
Tutorium (freiwillig)	0

Besondere Voraussetzungen

IP Netze und Protokolle (Bachelor Niveau)

Begleitmaterial

Onlinematerialien:
Default Lab Instructions
Tutorials für Tools (u.a. Wireshark)
Links zu
HowTo/Websites
Materialsammlungen
wie IOS-Befehlsliste,
ASCII-Zeichentabelle
Optional:
Netzsimulatortool Cisco
PacketTracer

Separate Prüfung

Ja

Separate Prüfung

Prüfungstyp

praxisnahes Szenario
bearbeiten (z.B. im
Praktikum)

Details

Es sind mehrer
Praktikumstermine mit
verschiedenen
Aufgaben zur Lösung
eines
Praktikumprojektes
wahrzunehmen.
Folgende Aufgaben
sind zu bearbeiten:
Selbstständige Lösung
der geplanten
Aufgaben und
Meilensteinpräsentation.
Erstellen eines
Abschlussberichts.
Abschließende
Präsentation der
Ergebnisse.

Mindeststandard

Erfolgreiche Teilnahme
an allen
Praktikumsterminen.
Erfolgreiche Umsetzung
des Praktikumprojektes.

