

Modulhandbuch

Computernetze

Empf. Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Java Programmierung										
Lehrform	Vorlesung/Labor										
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zentrale Kommunikationskonzepte und deren praktische Anwendung kennenlernen ■ Verstehen der Rolle und Bedeutung einer Schichtenarchitektur für Kommunikationssysteme ■ Grundlegende Problemstellungen in Computernetzen und deren Lösung beherrschen (Adressierung, Fehlererkennung, Fehlerbehebung, Flusskontrolle, Wegewahl, etc.) ■ Tools und Verfahren der Netzwerktechnologie kennen und sinnvoll einsetzen ■ Verständnis für Leistungsaspekte in Kommunikationssystemen aufbauen und praktisch anwenden ■ Selbständig einfache verteilte Anwendungen entwerfen und implementieren 										
Dauer	1 Semester										
SWS	4.0										
Aufwand	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">■ Lehrveranstaltung:</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">60 h</td> </tr> <tr> <td>■ Selbststudium/ Gruppenarbeit:</td> <td style="text-align: right;">90 h</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">■ Workload:</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">150 h</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	■ Lehrveranstaltung:	60 h	■ Selbststudium/ Gruppenarbeit:	90 h	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">■ Workload:</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">150 h</td> </tr> </table>		■ Workload:	150 h		
■ Lehrveranstaltung:	60 h										
■ Selbststudium/ Gruppenarbeit:	90 h										
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">■ Workload:</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">150 h</td> </tr> </table>		■ Workload:	150 h								
■ Workload:	150 h										
ECTS	5.0										
Voraussetzungen für Vergabe von LP	Modulprüfung für "Computernetze" (K60) "Praktikum Computernetze" muss "m.E." attestiert sein										
Modulverantw.	Prof. Dr. Erwin Mayer										
Max. Teilnehmer	45										
Empf. Semester	4										
Häufigkeit	jedes Jahr (SS)										
Verwendbarkeit	Angewandte Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik plus (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)										
Veranstaltungen	<p>Praktikum Computernetze</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Art</td> <td>Labor</td> </tr> <tr> <td>Nr.</td> <td>E+I120</td> </tr> <tr> <td>SWS</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>Lerninhalt</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Vertrautwerden mit TCP/IP-Basiskonzepten - Praktischer Einsatz von Netzwerkanalysertools (wireshark, tcpdump, ..) - Analyse des Nachrichtenaustauschs einfacher Netzwerkanwendungen (ping, telnet, ftp) - Aufbau eines lokalen TCP/IP-basierten Netzwerks unter Einbeziehung der gebräuchlichen Infrastruktur (DHCP, DNS, ..) - Praktische Verwendung von Zwischensystemen (Hub, Switch, Bridge, Router,..) - LAN-Konfiguration und Subnetting im LAN - Konfiguration von PCs und CISCO-Router für statisches Routing - Einsatz von RIP für dynamisches Routing - Socket-Programmierung unter LINUX (UDP und TCP) - Implementierung einer exemplarischen Client/Server-Anwendung </td> </tr> <tr> <td>Literatur</td> <td> <p>Kurose J., Ross K., <i>Computernetzwerke : der Top-Down-Ansatz</i>, 6. Auflage, Hallbergmoos, Pearson Studium, 2014</p> <p>Tanenbaum A. S., Wetherall D. J., <i>Computernetzwerke</i>, 5. Auflage, München, Pearson Studium, 2012</p> <p>Comer D. E., <i>Konzepte, Protokolle, Architekturen</i>, Heidelberg, München,</p> </td> </tr> </table>	Art	Labor	Nr.	E+I120	SWS	2.0	Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Vertrautwerden mit TCP/IP-Basiskonzepten - Praktischer Einsatz von Netzwerkanalysertools (wireshark, tcpdump, ..) - Analyse des Nachrichtenaustauschs einfacher Netzwerkanwendungen (ping, telnet, ftp) - Aufbau eines lokalen TCP/IP-basierten Netzwerks unter Einbeziehung der gebräuchlichen Infrastruktur (DHCP, DNS, ..) - Praktische Verwendung von Zwischensystemen (Hub, Switch, Bridge, Router,..) - LAN-Konfiguration und Subnetting im LAN - Konfiguration von PCs und CISCO-Router für statisches Routing - Einsatz von RIP für dynamisches Routing - Socket-Programmierung unter LINUX (UDP und TCP) - Implementierung einer exemplarischen Client/Server-Anwendung 	Literatur	<p>Kurose J., Ross K., <i>Computernetzwerke : der Top-Down-Ansatz</i>, 6. Auflage, Hallbergmoos, Pearson Studium, 2014</p> <p>Tanenbaum A. S., Wetherall D. J., <i>Computernetzwerke</i>, 5. Auflage, München, Pearson Studium, 2012</p> <p>Comer D. E., <i>Konzepte, Protokolle, Architekturen</i>, Heidelberg, München,</p>
Art	Labor										
Nr.	E+I120										
SWS	2.0										
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Vertrautwerden mit TCP/IP-Basiskonzepten - Praktischer Einsatz von Netzwerkanalysertools (wireshark, tcpdump, ..) - Analyse des Nachrichtenaustauschs einfacher Netzwerkanwendungen (ping, telnet, ftp) - Aufbau eines lokalen TCP/IP-basierten Netzwerks unter Einbeziehung der gebräuchlichen Infrastruktur (DHCP, DNS, ..) - Praktische Verwendung von Zwischensystemen (Hub, Switch, Bridge, Router,..) - LAN-Konfiguration und Subnetting im LAN - Konfiguration von PCs und CISCO-Router für statisches Routing - Einsatz von RIP für dynamisches Routing - Socket-Programmierung unter LINUX (UDP und TCP) - Implementierung einer exemplarischen Client/Server-Anwendung 										
Literatur	<p>Kurose J., Ross K., <i>Computernetzwerke : der Top-Down-Ansatz</i>, 6. Auflage, Hallbergmoos, Pearson Studium, 2014</p> <p>Tanenbaum A. S., Wetherall D. J., <i>Computernetzwerke</i>, 5. Auflage, München, Pearson Studium, 2012</p> <p>Comer D. E., <i>Konzepte, Protokolle, Architekturen</i>, Heidelberg, München,</p>										

Landsberg, Frechen, Hamburg, TCP/IP-Studienausgabe, mitp-Verlag, 2011
Bardach A., Hoffmann E., *Technik der IP-Netze : Internet-Kommunikation in Theorie und Einsatz*, 3. Auflage, München, Hanser Verlag, 2015

Computernetze

Art Vorlesung

Nr. E+I119

SWS 2.0

Lerninhalt

- Einführende Kommunikationskonzepte
- OSI- und TCP/IP Referenzmodell
- Bitübertragungsschicht
- Sicherungsschicht
- Rahmenbildung
- Fehlererkennung und Fehlerkorrektur
- Schiebefensterprotokolle, etc.
- Mehrfachzugriffsprotokolle
- CSMA/CD, Ethernet
- LAN-LAN Kopplung, Bridges, Switches, etc.
- Vermittlungsschicht
- Adressierung
- Wegwahlverfahren
- Internetprotokolle, IPv4, IPv6, ARP, DHCP, etc.
- Subnetting, Routenaggregation
- Transportschicht
- Unzuverlässige und zuverlässige Übertragung
- 3-Way-Handshake
- Flusssteuerung/Congestion Control
- UDP, TCP
- Anwendungsschicht
- DNS, SMTP, HTTP, etc.
- Leistungsbewertung von Protokollen
- BDP

Literatur

Kurose J., Ross K., *Computernetzwerke : der Top-Down-Ansatz*, 6. Auflage, Hallbergmoos, Pearson Studium, 2014

Tanenbaum A. S., Wetherall D. J., *Computernetzwerke*, 5. Auflage, München, Pearson Studium, 2012

Comer D. E., *Konzepte, Protokolle, Architekturen*, Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg, TCP/IP-Studienausgabe, mitp-Verlag, 2011

Bardach A., Hoffmann E., *Technik der IP-Netze : Internet-Kommunikation in Theorie und Einsatz*, 3. Auflage, München, Hanser Verlag, 2015