

## Modulhandbuch

### Computernetze

<b>Lehrform</b>	Vorlesung/Labor										
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zentrale Kommunikationskonzepte und deren praktische Anwendung kennenlernen</li> <li>- Verstehen der Rolle und Bedeutung einer Schichtenarchitektur für Kommunikationssysteme</li> <li>- Grundlegende Problemstellungen in Computernetzen und deren Lösung beherrschen (Adressierung, Fehlererkennung, Fehlerbehebung, Flusskontrolle, Wegewahl, etc.)</li> <li>- Tools und Verfahren der Netzwerktechnologie kennen und sinnvoll einsetzen</li> <li>- Verständnis für Leistungsaspekte in Kommunikationssystemen aufbauen und praktisch anwenden</li> <li>- Selbständig einfache verteilte Anwendungen entwerfen und implementieren</li> </ul>										
<b>Dauer</b>	1 Semester										
<b>SWS</b>	4.0										
<b>Aufwand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lehrveranstaltung: 60 h</li> <li>■ Selbststudium/ Gruppenarbeit: 90 h</li> </ul> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Workload: 150 h</li> </ul>										
<b>ECTS</b>	5.0										
<b>Voraussetzungen für Vergabe von LP</b>	<p>Modulprüfung für "Computernetze" (K60) "Praktikum Computernetze" muss "m.E." attestiert sein</p>										
<b>Modulverantw.</b>	Prof. Dr. Erwin Mayer										
<b>Max. Teilnehmer</b>	41										
<b>Empf. Semester</b>	4										
<b>Häufigkeit</b>	jedes Jahr (SS)										
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Angewandte Informatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik plus (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor)</p>										
<b>Veranstaltungen</b>	<p><b>Praktikum Computernetze</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 150px;">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"> <li>- Vertrautwerden mit TCP/IP-Basiskonzepten</li> <li>- Praktischer Einsatz von Netzwerkanalysetools (wireshark, tcpdump, ..)</li> <li>- Analyse des Nachrichtenaustauschs einfacher Netzwerkanwendungen (ping, telnet, ftp)</li> <li>- Aufbau eines lokalen TCP/IP-basierten Netzwerks unter Einbeziehung der gebräuchlichen Infrastruktur (DHCP, DNS, ..)</li> <li>- Praktische Verwendung von Zwischensystemen (Hub, Switch, Bridge, Router,..)</li> <li>- LAN-Konfiguration und Subnetting im LAN</li> <li>- Konfiguration von PCs und CISCO-Router für statisches Routing</li> <li>- Einsatz von RIP für dynamisches Routing</li> <li>- Socket-Programmierung unter LINUX (UDP und TCP)</li> <li>- Implementierung einer exemplarischen Client/Server-Anwendung</li> </ul> </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, Landsberg, Frechen, Hamburg, TCP/IP-Studienausgabe, mitp-Verlag, 2011</p> <p>Bardach A., Hoffmann E., <i>Technik der IP-Netze : Internet-Kommunikation in Theorie</i></p> </td> </tr> </table>	Art	Labor	Nr.	E+I120	SWS	2.0	Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertrautwerden mit TCP/IP-Basiskonzepten</li> <li>- Praktischer Einsatz von Netzwerkanalysetools (wireshark, tcpdump, ..)</li> <li>- Analyse des Nachrichtenaustauschs einfacher Netzwerkanwendungen (ping, telnet, ftp)</li> <li>- Aufbau eines lokalen TCP/IP-basierten Netzwerks unter Einbeziehung der gebräuchlichen Infrastruktur (DHCP, DNS, ..)</li> <li>- Praktische Verwendung von Zwischensystemen (Hub, Switch, Bridge, Router,..)</li> <li>- LAN-Konfiguration und Subnetting im LAN</li> <li>- Konfiguration von PCs und CISCO-Router für statisches Routing</li> <li>- Einsatz von RIP für dynamisches Routing</li> <li>- Socket-Programmierung unter LINUX (UDP und TCP)</li> <li>- Implementierung einer exemplarischen Client/Server-Anwendung</li> </ul>	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, Landsberg, Frechen, Hamburg, TCP/IP-Studienausgabe, mitp-Verlag, 2011</p> <p>Bardach A., Hoffmann E., <i>Technik der IP-Netze : Internet-Kommunikation in Theorie</i></p>
Art	Labor										
Nr.	E+I120										
SWS	2.0										
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertrautwerden mit TCP/IP-Basiskonzepten</li> <li>- Praktischer Einsatz von Netzwerkanalysetools (wireshark, tcpdump, ..)</li> <li>- Analyse des Nachrichtenaustauschs einfacher Netzwerkanwendungen (ping, telnet, ftp)</li> <li>- Aufbau eines lokalen TCP/IP-basierten Netzwerks unter Einbeziehung der gebräuchlichen Infrastruktur (DHCP, DNS, ..)</li> <li>- Praktische Verwendung von Zwischensystemen (Hub, Switch, Bridge, Router,..)</li> <li>- LAN-Konfiguration und Subnetting im LAN</li> <li>- Konfiguration von PCs und CISCO-Router für statisches Routing</li> <li>- Einsatz von RIP für dynamisches Routing</li> <li>- Socket-Programmierung unter LINUX (UDP und TCP)</li> <li>- Implementierung einer exemplarischen Client/Server-Anwendung</li> </ul>										
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, Landsberg, Frechen, Hamburg, TCP/IP-Studienausgabe, mitp-Verlag, 2011</p> <p>Bardach A., Hoffmann E., <i>Technik der IP-Netze : Internet-Kommunikation in Theorie</i></p>										

*und Einsatz*, 3. Auflage, München, Hanser Verlag, 2015

### **Computernetze**

Art Vorlesung

Nr. E+1119

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
- Wegewahlverfahren
- 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