

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Modul-Nr.: BA-AI-1120	Modulname: Netze (N) Teilmodule: Netze 1 (N1) Netze 2 (N2)	Niveaustufe: Bachelor	Empfohlenes Semester: N1 – BA2 N2 – BA3
Studiengang: Angewandte Informatik	Status: Pflicht alle	Verantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht	Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht
Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Modul/erforderliche Kenntnisse: Grundkenntnisse Programmierung		Dieses Modul ist Voraussetzung für:	
Kompetenz- und Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> • Studierende besitzen ein umfassendes Verständnis der Mechanismen zur Datenübertragung in Rechnernetzen und deren Auswirkungen auf netzbasierte Anwendungen. • Sie besitzen notwendige Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise von Rechnernetzen einschließlich der Schichten und Protokolle im OSI-Schichtenmodell, insbesondere von lokalen Netzen (LAN) und IP-basierter Weitverkehrsnetze (Internet). • Sie kennen die in lokalen Netzen eingesetzten Verfahren und Netzkomponenten sowie fortgeschrittene Möglichkeiten der Strukturierung von lokalen Netzen.. • Sie sind in der Lage, die Eignung der verfügbaren Verfahren und Protokolle lokaler Netze für gegebene Anforderungen zu bewerten und entsprechende Komponenten auszuwählen. • Sie kennen nach Belegung des Moduls die wesentlichen Verfahren IP-basierter Netze einschließlich der verwendeten Transportprotokolle sowie wesentlicher Server-Dienste der Anwendungsschicht. • Sie besitzen grundlegende Kenntnisse verbreiteter Verfahren in Weitverkehrsnetzen (WANs) einschließlich Zugangsmöglichkeiten. • Sie sind in der Lage, Netze einschließlich Weitverkehrsverbindungen zu planen, konfigurieren und administrieren. • Sie können den Datenaustausch über das Netzwerk in eigenen Anwendungen realisieren. 			
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, Topologien, Dienst, Schichtenmodell (OSI, TCP/IP) • Signal, Kanalkodierung, Leitungskodierung, Übertragungsmedien • Flusskontrolle, Fehlersicherung, Medienzugriff (Aloha, CSMA) • Lokale Netze (Ethernet, Token Ring, Token Bus, Logical Link Control, Virtual LANs) • IP-basierte Weitverkehrsnetze (Adressierung, Subnetzbildung, Routing, TCP) • Netzwerkkomponenten • Anwendungsdienste (DHCP, DNS, SMTP) • Netzwerkplanung, Netzwerkadministration • Netzwerkprogrammierung 			
Literatur/Vorlesungsunterlagen: siehe Beschreibung der Teilmodule			
Art der Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung	Workload: siehe Beschreibung der Teilmodule	Leistungsnachweise: siehe Beschreibung der Teilmodule	
		Zusammensetzung der Modulnote: gewichtetes arithmetisches Mittel der Noten der Teilmodule	

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

		Voraussetzungen für die Vergabe von Credits: Modulnote muss mindestens 4,0 sein jede Teilmodulnote muss mindestens 4,0 sein
Bewertungstyp: dezimal	Dauer des Moduls: 2 Semester	Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung/ Teilprüfung: siehe Beschreibung der Teilmodule
Credits (ECTS): gesamt: 6 CP 4 CP in Teilmodul N1 2 CP in Teilmodul N2	Häufigkeit des Angebots/ Verwendbarkeit des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Teilmodul N1 im SS • Teilmodul N2 im WS • kann auch in anderen Studiengängen eingesetzt werden, in denen Kenntnisse über Aufbau, Funktionsweise und Konfiguration von Rechnernetzen benötigt werden 	Veranstaltungssprache: deutsch
Veranstaltungsort: Hörsaal, Seminarraum, Rechnerpool	Präsenzzeiten: siehe Beschreibung der Teilmodule	Bemerkungen:

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

A) Teilmodul 1 (Netze 1)

Veranstaltungstitel:	Netz 1 (N1)
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht
Zuordnung zu Modul:	BA-AI-1120
Studiensemester:	2
Veranstaltungsform:	Vorlesung / Übung
Max. Teilnehmerzahl:	keine Begrenzung
Anmeldung:	keine
Kreditpunkte:	4
Präsenzzeiten:	4 SWS (4 Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen, 2 SWS Vorlesung / 2 SWS Übung)
Sprache:	Deutsch
Leistungsnachweise/ Bedingung für die Vergabe von Credits:	studienbegleitende Teilprüfungsleistung (STPL) Klausur am Ende der Vorlesungszeit Klausur muss mit mindestens 4,0 bewertet sein
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilprüfung:	Übungsaufgaben mit mindestens 4,0 bewertet erfolgreiche Teilnahme an praktischen Übungen
Wiederholungsprüfung:	Wiederholung der nicht bestandenen Teilprüfungsleistung
Workload:	60 Stunden Kontaktveranstaltung 45 Stunden Nachbereitung, Literatur und Übungen 15 Stunden Prüfungsvorbereitung
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe - Topologien - Dienst, Protokoll - Schichtenmodelle (OSI, TCP/IP) 3. Physical Layer <ul style="list-style-type: none"> - Kanalkodierung, Leitungskodierung - Signal, Modulation - Übertragungsmedien (Koax, Twisted Pair, Glasfaser) 4. Data Link Layer <ul style="list-style-type: none"> - Rahmenerkennung - Fehlersicherung, Flusskontrolle (Stop-And-Wait, ARQ) - Medienzugriff (Aloha, Slotted-Aloha, CSMA) 5. LAN <ul style="list-style-type: none"> - Ethernet (Ethernet II, IEEE 802.3, Fast, Gigabit, 10-Gbit Ethernet) - Logical Link Control (IEEE 802.2)

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

	<ul style="list-style-type: none"> - Token Ring, Token Bus - Netzkopplung und Netzkomponenten im LAN - VLAN <p>6. Vermittlungsschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben, Mechanismen - IPv4 (Adressierung, Subnetzbildung, Fragmentierung, Routing) - Unterstützende Protokolle (ARP, RARP, ICMP) <p>7. Transportschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> - TCP (Verbindung, Flusskontrolle, Fehlersicherung, Staukontrolle) - UDP <p>8. Anwendungsschicht (ausgewählte Server-Dienste)</p> <ul style="list-style-type: none"> - DHCP - DNS - SMTP
<p>Veranstaltungsunterlagen/ Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sikora, Axel: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation: Internet-Protokolle und Anwendungen. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2003 • Badach, Anatol; Hoffmann, Erwin: Technik der IP-Netze, 2. überarb. Aufl. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2007 • Krüger, Gerhard; Reschke, Dietrich; Deutschmann, Jörg: Lehr- und Übungsbuch Telematik: Netze - Dienste - Protokolle, 3. aktualisierte Aufl. München: Hanser Fachbuchverlag, 200 • RRZN, Universität Hannover: Netzwerke – Grundlagen. • Tanenbaum, Anrew S.: Computernetzwerke, 4., aktualisierte Aufl. München: Pearson Studium, 2003 • Kurose, James F.; Ross, Keith W.: Computernetzwerke: Der Top-Down-Ansatz, 4., aktualisierte Aufl. München: Pearson Studium, 2008

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

B) Teilmodul 2 (Netze 2)

Veranstaltungstitel:	Netze 2 (N2)
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht
Zuordnung zu Modul:	BA-AI-1120
Studiensemester:	3
Veranstaltungsform:	Vorlesung / Übung
Max. Teilnehmerzahl:	keine Begrenzung
Anmeldung:	keine
Kreditpunkte:	2
Präsenzzeiten:	2 SWS (2 Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen, 1 SWS Vorlesung / 1 SWS Übung)
Sprache:	Deutsch
Leistungsnachweise/ Bedingung für die Vergabe von Credits:	Teilprüfungsleistung (TPL) Klausur im Prüfungszeitraum Klausur muss mit mindestens 4,0 bewertet sein
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilprüfung:	Übungsaufgaben mit mindestens 4,0 bewertet erfolgreiche Teilnahme an praktischen Übungen
Wiederholungsprüfung:	Wiederholung der nicht bestandenen Teilprüfungsleistung
Workload:	30 Stunden Kontaktveranstaltung 20 Stunden Nachbereitung, Literatur und Übungen 10 Klausurvorbereitung
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. WAN <ul style="list-style-type: none"> - Vermittlungstechniken - Multiplexing - Übertragungsverfahren (WDM, SDH, ATM, FDDI, ...) - Zugang (xDSL, Modem, ISDN, PPP) 2. Routing <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmen - Protokolle IPv4 (RIP, OSPF, BGP) 3. Netzwerkadministration <ul style="list-style-type: none"> - Netzplanung - Installation - Administration 4. Netzwerkprogrammierung <ul style="list-style-type: none"> - Socket - RPC - RMI

Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

Veranstaltungsunterlagen/ Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Sikora, Axel: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation: Internet-Protokolle und Anwendungen. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2003• Badach, Anatol; Hoffmann, Erwin: Technik der IP-Netze, 2. überarb. Aufl. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2007• Stallings, William: Data and Computer Communications, 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, Pearson Education, 2004• Peterson, Larry L.; Davie, Bruce S.: Computer Networks: A Systems Approach, 3rd ed. Amsterdam [u.a.]: Kaufmann, 2003
--	---