

Modul für den Studiengang Informatik / Softwaretechnik

Modulbezeichnung	Rechnernetze I
Kürzel für Stundenplan	RN
Semester	3
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Dahms, Prof. Dr. Praetorius
Dozent/in	Prof. Dr. Dahms, Prof. Dr. Praetorius
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	INF
Lehrform / SWS	2 V und 2 P
Arbeitsaufwand	60 h Präsenz 60 h Vor-/Nachbereitung Vorlesung 30 h Vor-/Nachbereitung Praktikum
Leistungspunkte	5
Voraussetzungen	Voraussetzungen für diese Lehreinheit sind Grundlagen der Informatik und der ihr entsprechenden Gebiete der Mathematik, sowie Programmier-Grundkenntnisse.
Lernziele / Kompetenzen	Es wird das Grundwissen von Rechnernetzen vermittelt. Die Studierenden erhalten an Hand des OSI-Schichten Modells eine Übersicht über wichtige Mechanismen, die in heutigen Rechnernetzen benutzt werden. Insbesondere werden die grundlegenden Mechanismen gelehrt, die im Internet vorkommen. Die Studierenden sollen die Prinzipien der unterschiedlichen OSI-Schichten erkennen und verstehen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, neue Entwicklungen in Rechnernetzen zu begreifen und beurteilen zu können.
Inhalt	s.u.
Studien-/ Prüfungsleistungen	Projektarbeit, Klausur (90 min)
Medienformen	
Literatur	<i>Computernetze</i> von Larry L. Peterson und Bruce S. Davie <i>Technik der IP-Netze</i> von A. Badach und E. Hoffmann <i>TCP/IP</i> von W. Richard Stevens

LE 1: Einführung und Netztopologien

1. Einleitung
2. Aufgaben von Kommunikationsnetzen
3. Erste Grundlagen
4. Normierungsinstitute
5. Zusammenfassung

LE 2: OSI-Architekturmodell

1. Einleitung
2. Offene Systeme und Schichtenbildung
3. Das OSI-Architekturmodell
4. Die Schichten des OSI-Modells
5. Interaktionen mit benachbarten Schichten
6. Zusammenfassung

LE 3: Übertragungsmedien

1. Einleitung
2. Kabelarten
3. Lichtwellenleiter
4. Steckerarten
5. Zusammenfassung

LE 4: Bitübertragungsschicht

1. Einleitung
2. Codierung digitaler Signale
3. Geschwindigkeiten bei der Datenübertragung
4. Leitungscodierung
5. Protokolle der Schicht 1
6. Zusammenfassung

LE 5: Datensicherungsschicht

1. Einleitung
2. Grundlagen der Fehlersicherung
3. Vielfachzugriffsverfahren
4. Protokollbeispiele
5. Zusammenfassung

LE 6: Vermittlungsschicht

1. Einleitung
2. Vermittlungsprinzipien

3. Wegesuche-Routing
4. Internet-Protokoll: IP
5. ICMP - Internet Control Message Protocol
6. ARP - Address Resolution Protocol
7. Routing-Verfahren
8. Zusammenfassung

LE 7: Transportschicht

1. Einleitung
2. UDP - User Datagram Protocol
3. TCP - Transmission Control Protocol
4. DSL
5. Socket API
6. Zusammenfassung

LE 8: Anwendungsschicht

1. Einleitung
2. Administrations-Tools
3. Standardanwendungen
4. DNS
5. Mail: SMTP und POP3
6. HTTP
7. Zusammenfassung