

4. Semester

Modulbezeichnung	4.1. Computernetze und Webtechnologien
Kürzel für Stundenplan	CuW
Semester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hanemann
Dozent(in)	Prof. Dr. Hanemann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung 3 SWS, Praktikum 1 SWS
Arbeitsaufwand	48 h Vorlesung + 16 h Praktikum + 48 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesung + 38 h Lösung vorbereitender Aufgaben vor dem Praktikum und Erstellung der Praktikumsdokumentation = 150 h
Kreditpunkte (gem. ECTS)	5
Voraussetzungen	Grundlagen Programmierung, Vertiefung Programmierung, Digitale Systeme, Digitale Verfahren
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden erhalten ein grundlegendes Verständnis von Computernetzen, wobei der Schwerpunkt auf lokalen Netzen und der Funktionsweise des Internets liegt. Die zu lösenden Aufgaben zur Realisierung eines Computernetzes werden anhand des OSI-Schichtenmodells gegliedert, wobei dieses von oben nach unten betrachtet wird. Im Zusammenhang mit der Anwendungsschicht, spezieller dem World Wide Web, werden Möglichkeiten zur Erstellung von Webseiten diskutiert. Bei der Betrachtung der OSI-Schichten werden jeweils Lösungsalternativen vorgestellt und die konkrete Realisierung in realen Netzen betrachtet. Die Studierenden sollen später in der Lage sein, Fragestellungen im Zusammenhang mit Computernetzen in die Netzwerkschichten einzuordnen und entsprechende Lösungen zu finden. Außerdem sollen Webseiten mit aktuellen Methoden erstellt werden, wobei durch eine verteilte Realisierung die Eigenschaften des Netzes beachtet werden müssen. Hierbei sollen die Studierenden die relevanten Eigenschaften des Netzes verstehen.

Modulbezeichnung	4.1. Computernetze und Webtechnologien
Inhalt	<p>Kapitel 1: Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heutige Bedeutung von Computernetzen • Historie der Computernetze, insbesondere des Internets • Klassifikation von Rechnernetzen • Normierungsorganisationen <p>Kapitel 2: Referenzmodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schichtenarchitekturen allgemein • OSI-Referenzmodell <p>Praktikum zum Verständnis der Schichten</p> <p>Kapitel 3: Dienste im Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> • World Wide Web • E-Mail • Domain Name System (DNS) <p>Kapitel 4: Übersicht Webtechnologien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von HTML, XHTML, XML, CSS • Übersicht Scriptsprachen JavaScript, PHP, Perl <p>Kapitel 5: Webseiten-Programmierung mit HTML/CSS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Webseiten mit HTML • Verwendung von CSS <p>Praktikum zum Erstellen einer verteilten Webseite</p> <p>Kapitel 6: Transportschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportschicht allgemein • User Datagram Protocol (UDP) • Transmission Control Protocol (TCP) <p>Kapitel 7: Vermittlungsschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlungsarten • Wegewahl • Vermittlungsschicht im Internet <p>Praktikum zur Verwendung von Netzwerktools (ping, traceroute, arp, netstat)</p> <p>Kapitel 8: Sicherungsschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medienzugriffskontrolle in LANs • Kontrollierter Zugriff • Konkurrierender Zugriff • Fehlererkennung- und korrektur <p>Kapitel 9: Bitübertragungsschicht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragungsmedien • Modulationsarten • Modems und DSL

Modulbezeichnung	4.1. Computernetze und Webtechnologien
Literatur	<p>James F. Kurose und Keith W. Ross: Computernetzwerke – Der Top-Down Ansatz, 6. Auflage, Pearson Studium, 2012</p> <p>Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, 5. Auflage, Pearson Studium, 2012</p> <p>Jörg Roth: Prüfungstrainer Rechnernetze: Aufgaben und Lösungen, Vieweg+Teubner, 2010</p> <p>SELFHTML (http://de.selfhtml.org; wiki.selfhtml.org)</p> <p>Kai Laborenz: CSS Praxis, 5. Auflage, Galileo Press, 2010</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Vorlesung: Klausur (90 Minuten, 2/3 der Note)</p> <p>Praktikum: Projektarbeit (1/3 der Note)</p> <p>Die Zweiteilung ergibt sich aus der Bewertung der unterschiedlichen Lernziele: Die praktische Arbeit mit Programmen im Netzwerk und bei der Konfiguration von Netzen wird mittels der Bewertung der Mitarbeit am Praktikum und anhand des Projektberichtes bewertet, während die theoretischen Inhalte über die Klausur geprüft werden.</p>