

Next Generation Networks (NGN)

<i>Modulbezeichnung / Kürzel</i>	Next Generation Networks (NGN)	Stand: 14.06.2007
<i>Fachsemester</i>	1. Semester	
<i>Modulverantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. Andreas Grebe	
<i>Sprache</i>	Deutsch (Folien in Englisch)	
<i>Lehrformen / SWS</i>	Seminaristischer Unterricht mit Projektpraktikum, V2, Ü1, P1	
<i>Kreditpunkte</i>	5 ECTS-Punkte	
<i>Arbeitsaufwand</i>	60 h Präsenz 90 h Selbststudium	
<i>Voraussetzungen</i>	Grundlegende Kenntnisse der TCP/IP Protokollfamilie und dem Aufbau von Rechnernetzen (Computer Networks), die in Bachelor Studiengängen der Informatik, Kommunikationstechnik oder Informationstechnik vermittelt werden.	
<i>Lernziele/Kompetenzen</i>	<p>Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die wesentlichen Komponenten, Dienste und Protokolle der Netzknoten und Multimedia-Dienstplattformen in NGN. Dazu gehören die für NGN wichtigen Eigenschaften der zugrunde liegenden Protokolle und Protokollmechanismen in IP-Netzen. Zudem kennen sie mögliche Migrationschritte zwischen klassischen Telekommunikationsnetzen (ISDN, GSM, UMTS) und Datennetzen (Internet, LAN, WLAN).</p> <p>Die Studierenden können selbständig konkrete Aufgabenstellungen von modernen Netztechnologien lösen. Sie besitzen die Fähigkeit, Anforderungen an moderne Kommunikationsnetze wissenschaftlich zu analysieren und zu bewerten und geeignete Netzkonzepte unter Berücksichtigung von Kommunikationsarchitekturen, Dienstgütemerkmalen und aktuellen Protokollen zu erarbeiten.</p>	
<i>Inhalt</i>	<p>Das Modul vermittelt Theorie und Methoden von modernen IP-Netzen (Next Generation Networks NGN) für Unternehmensnetze und Telekommunikationsnetze. NGN ergeben sich aus der Konvergenz von Mobilnetzen und Festnetzen (Fixed Mobile Convergence FMC) sowie des Internet unter Nutzung von aktuellen Informationstechnologien.</p> <p>Einführung in NGN Anforderungen an NGN, Entwicklung von All-IP-Netzen, NGN Konzepte und Architekturen, Protokolle in NGN, Dienste in NGN</p> <p>Multimedienetze in NGN Dienstanforderungen, Integration von Sprach- und Datendiensten, Einführung in Voice-over-IP (VoIP), Einführung in Video-over-IP, RTP, RTCP</p> <p>Dienstgütereigenschaften Quality-of-Service (QoS) in NGN, IntServ/RSVP, Diff-Serv/Queueing Verfahren, MPLS, ATM</p>	

	<p>Signalisierung in NGN SIP (Session Initiation Protocol), SDP (Session Description Protocol), SIP Service Elemente, Vergleich zur H.323 Familie, Network Address Translation (NAT) in NGN</p> <p>Media Gateways Media Gateway Konzepte, Gatewayprotokolle (MGCP, MEGACO), SIP/H.323 Gateway, SIP/ISDN Gateway, SIP/SS#7 Gateway, Session Border Controller (SBC)</p> <p>Fixed Mobile Convergence (FMC) Festnetzarchitekturen, Mobilnetzarchitekturen, IP Multimedia Subsystem (IMS), NGN Architektur nach TISPAN, Beispiele konvergierender NGN</p> <p>Spezielle Dienste in NGN Schnittstellen zu Diensten, Authentication, Autorisation, Accounting (AAA), Mobilität in NGN (Mobile IP), Location Based Services (LBS), Peer-to-Peer Services</p>
<i>Studien-/Prüfungsleistungen</i>	<p>Mündliche Prüfung Voraussetzungen: Praktikumstestat NGN</p>
<i>Medienformen</i>	<p>Folien, Tafel, Beamer Webseite: dnserver.nt.fh-koeln.de</p>
<i>Literatur</i>	<p>U. Trick, F. Weber: "SIP, TCP/IP und Telekommunikationsnetze. Next Generation Networks - konkret", Oldenbourg 2. Auflage 2005; A. Badach: "Voice over IP", Hanser 2. Auflage 2005; G. Siegmund: "Next Generation Networks", Hüthig 2002; In der Veranstaltung wird auf aktuelle Standards aus den relevanten Gremien IETF (www.ietf.org), 3GPP (www.3gpp.org) und ETSI/TISPAN (www.etsi.org/tispan) zurückgegriffen.</p>