

Multimediatechnik (MM)

<i>Modulbezeichnung / Kürzel</i>	Multimediatechnik (MM)	Stand: 20.7.2009
<i>Fachsemester</i>	5./6. Semester (Lehrveranstaltung über zwei Semester)	
<i>Modulverantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. Carsten Vogt, Prof. Dr. Franz Stollenwerk.	
<i>Sprache</i>	Deutsch (teilweise mit englischsprachigen Folien)	
<i>Lehrformen / SWS</i>	Seminaristischer Unterricht, V2	
<i>Kreditpunkte</i>	5 ECTS-Punkte	
<i>Arbeitsaufwand</i>	60 h Präsenz 90 h Selbststudium	
<i>Voraussetzungen</i>	Grundkenntnisse über Aufbau und Programmierung von Computern, Grundkenntnisse über Kommunikationsnetze und Internet-Techniken	
<i>Lernziele/Kompetenzen</i>	Die Studierenden kennen die fundamentalen technischen Probleme bei der Realisierung digitaler, verteilter Multimediasysteme, Standardtechniken zu ihrer Lösung und deren Anwendung in der Praxis. Im Einzelnen besitzen sie grundlegende Kenntnisse über Audio- und Videotechnik, über die Kompression von Audio- und Videodaten sowie insbesondere über computerbasierte Techniken für lokale und verteilte Multimediasysteme.	
<i>Inhalt</i>	<p>Einführung:</p> <p>Der Begriff „Multimedia (MM)“. Digitalisierung: Integration von Audio und Video in Computer. Übersicht über typische Anwendungen, Dienste und technische Probleme. Struktur eines MM-Systems.</p> <p>Audiotechnik:</p> <p>Grundlegende Techniken zur Darstellung, Verarbeitung und Übertragung von Audiodaten.</p> <p>Audiokompression:</p> <p>Musikcodierung und -kompression: perzeptiv-motivierte Codierung (z.B. MP3), räumliche Codierung von Audiosignalen (z.B. Dolby Surround). Sprachcodierung und -kompression: Übersicht über die Spracherzeugung, Sprachcodecs (z.B. GSM-FR, WB-AMR).</p> <p>Übersicht über Computer- und Speichertechnologie:</p> <p>Von analogen zu digitalen Systemen. Architektur eines (lokalen) MM-Computers. Optische Speichermedien: technische Grundlagen, CD-Standards, DVD.</p> <p>Datennetze und Kommunikationsprotokolle:</p> <p>Anforderungen von MM an Netze. Eignung von „Standard-Netzen“ für MM: Ethernet, Token-basierte Netze, WLANs, ISDN, ADSL, B-ISDN mit ATM. Protokollmechanismen, -design und -implementation. Internet-Standardprotokolle: klassische Protokolle (TCP/IP), Ergänzungen (u.a. MIME, RTP, RSVP, DiffServ).</p> <p>Videotechnik:</p> <p>Grundlegende Techniken zur Darstellung, Verarbeitung und Übertragung von Videodaten.</p>	

	<p>Videokompression: Standards: JPEG, MPEG-2, MPEG-4, MPEG Systems, H.264.</p> <p>Dienstgüte (Quality of Service, QoS): Motivation. Dienstgüte-Spezifikation und -Berechnung. Betriebsmittel-Reservierung. Dienstgüte in Kommunikationssystemen. Scheduling-Problematik. Skalierung.</p> <p>Techniken der Systemsoftware: Scheduling: Realzeit-Begriff, Methoden für das Realzeit-Scheduling. Dateisystem: Plattenorganisation, Plattenzugriffsstrategien. Synchronisation: quantitative Synchronisationsanforderungen, Basismethoden zur Spezifikation, Skripts (SMIL).</p> <p>Anwendungsnahe Techniken: Programmierung: Abstraktionsstufen, QuickTime, DirectX, Java, Autorensysteme. Dokumente: Markup-Sprachen, Hypermedia, Techniken im WWW. Typische Anwendungen: Mail, Videokonferenzen, Voice over IP, Streaming.</p>
<i>Studien-/Prüfungsleistungen</i>	<p>Vorlesungsbegleitende Tests (gehen zu 50% in die Endnote ein) Abschließende schriftliche Prüfung (geht zu 50% in die Endnote ein, wird einmal jährlich angeboten)</p>
<i>Medienformen</i>	<p>Vorgefertigte und in der Vorlesung entwickelte Folien, Beamerpräsentation mit Computerdemonstration, Webseite (www.nt.fh-koeln.de/vogt/mm.html)</p>
<i>Literatur</i>	<p>Li / Drew, Fundamentals of Multimedia, Prentice Hall Steinmetz, Multimedia-Technologie, Springer Dickreiter, Handbuch der Tonstudiotechnik, K.G. Saur Schmidt, Professionelle Videotechnik, Springer</p>