

## 2. Semester: Codierung multimedialer Daten

Modul-Bezeichnung MSc Curriculum 2012	überarbeitet: Mündemann, 20.4.13	Stufen nach Bloom	Codierung multimedialer Daten
englische Modulbezeichnung			Encoding of multimedia data
Abkürzung			CMD
Beschreibung erstellt	am		06.09.2011
	durch		Mauersberger
Niveaustufe			Master
Studiensemester			2
Kreditpunkte			5
Status	Pflichtmodul		Pflichtmodul
	Wahlpflichtmodul		
	Wahlmodul		
Häufigkeit des Angebotes			jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH- Verbundes
Lehrsprache			Deutsch
Autoren			Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)
Verantwortliche Hochschule			HS Emden/Leer
Fachverbands- leiter(in)			Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)
Verantwortliche(r) Lehrende(r) am Standort nach dem Meister- Geselle-Prinzip: ein Lehrender für alle Standorte	Beuth-Hs Berlin		Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)
	FH Brandenburg		Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)
	FH Emden / Leer		Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)
	FH Lübeck		Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)
	Ostfalia Hochschule Wolfenbüttel		Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)
Lerngebiet			Medieninformatik
Erworben e Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	Wissen	kennen ausgewählter Standards zur Codierung multimedialer Daten
		Verstehen	verstehen der Prinzipien der Digitalisierung analoger Audio-, Grafik- und Video-Signale
			verstehen der Verfahren zur Fehlererkennung und -korrektur (Kanalkodierung) und der Datenkompression (Quellencodierung)
			verstehen der Konzepte wichtiger Codierungsverfahren (z.B.: T.4, G.722, JPEG, MPEG (Audio und Video))
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
	Evaluieren, Bewerten	bewerten von Codierungsverfahren hinsichtlich ihres Einsatzes in multimedialen (Software-)Systemen	
	Analyse-, Design- und Realisierungs- Kompetenzen	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
	Technologische Kompetenzen	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	

		Evaluieren, Bewerten	
	Fachübergreifende Kompetenzen	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
	Methodenkompete nzen	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
	Projektmanagement -Kompetenz	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
Obligatorische Teilnahmevoraussetzungen (nach Prüfungsordnung)			Keine
Fakultative Teilnahmevoraussetzungen			Mathematik, Grundlagen der Programmierung
Medien-/ Lernform			Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand / work load (jeweils in Zeitstunden summiert)	Pflicht- Präsenzstudium	Vorlesung, Übung, Labor, Seminar u.a.	
		Modulprüfung	2h
	Online-Studium (Chat, Audio- / Videokonf. u.a.) incl. studentische Lerngruppen und fakultative Präsenzen		16h
	Erarbeiten der Prüfungsvorleistung en		
	Eigenstudium einschl. Prüfungs- vorbereitung		132h
Summe Workload in Stunden			150h
Präsenzinhalte			1. Präsenz: Diskussion ausgewählter Inhalte der Codierungstheorie, der Kanalcodierung und der Quellencodierung 2. Präsenz: Diskussion ausgewählter Systembeispiele
Präsenzart	obligatorisch		

	fakultativ		fakultativ
Präsenzteilnahme	erfordert physische Anwesenheit		
	per web-Konferenz möglich		Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.
Prüfungsvorleistungen	Präsenzteilnahme		<a href="#">ggf. Teilnahme an der Präsenzveranstaltung.</a>
	Online-Teilnahme		Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen
	Einsendeaufgaben		
	Hausarbeit / Projektarbeit		
Teilleistungsnachweise			
Prüfungsform	Klausur	(120 Min)	Klausur (120 min)
	Mündliche Prüfung	(30 Min)	
	Hausarbeit mit Kolloquium	(30 Min)	
Benotung			
Literatur			Steinmetz, R.: Multimedia-Technologie, Springer (3. Auflage) 2000 Pennebaker, W., Mitchell, J.: JPEG, Kluwer Academic Publishers 1992 Reimers. U.: DVB, Springer (2. Auflage) 2004 Bosi, M., Goldberg, R.: Introduction to Digital Audio Coding and Standards, Kluwer Academic Publishers 2002
<b>Weitere Hinweise</b>			
Studieninhalte des Moduls (Allgemeines zum Modul / Zusammenfassung)			
Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten			1 Einleitung 1.1 Zu diesem Modul, Gliederung 1.2 Einführung in die Multimediatechnik II
			2 Pulse Code Modulation 2.1 Digitalisierung, Analoge Signale 2.2 Abtastung, Systembeschreibung, Audio Signale 2.3 Quantisierung, Quantisierungs Fehler, Gleichförmige Quantisierung, Logarithmische Quantisierung 2.4 Digitale Übertragung, Codierung, Digitale Übertragung 2.5 Signal-/Rauschleistungsverhältnis
			3 Informations- und Codierungstheorie 3.1 Information, Zufallsprozess, Verbundereignisse, Zufallsprozess, Zufallsvariablen, Mittelwert, Informationsgehalt, Bit versus bit 3.2 Entropie, Deutsches Alphabet, Entscheidungsgehalt 3.3 Redundanz 3.4 Statistische Abhängigkeit
			4 Kanalcodierung 4.1 Fehlererkennende Codes 4.2 Fehlerkorrigierende Codes 4.3 Interleaving 4.4 Synchronisation
			5 Quellencodierung 5.1 Redundanzen 5.2 Run Length Coding 5.3 MICAM, Skalenfaktor, 16-14 Codierung, 16-14 Decodierung, Blockcodierung, Signal in parity 5.4 Subband Coding, Bandpass-Abtastung, Subband Coder 5.5 Difference Puls Code Modulation 5.6 Transformationscodierung

		<ul style="list-style-type: none"> <li>6 Systembeispiele</li> <li>6.1 NICAM</li> <li>6.2 FAX</li> <li>6.3 JPEG</li> <li>6.4 G722</li> <li>6.5 MPEG Audio</li> <li>6.6 MPEG Video</li> <li>6.7 CD/DVD</li> <li>6.8 Streaming Media</li> <li>6.9 Multimedia File Formats</li> <li>6.10 MPEG-4</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>7 Grundlagen</li> <li>7.1 Physikalische und physiologische Grundlagen</li> <li>7.2 Digitalisierung</li> <li>7.3 Farbmischung</li> <li>7.4 Farbräume</li> <li>7.5 Multimedia-Dateiformate</li> <li>7.6 Dezibel</li> </ul>
		8 Ausblick
		<ul style="list-style-type: none"> <li>9 Literatur</li> <li>9.1 Nachrichtentechnik</li> <li>9.2 Multimedia1, Multimedia 2, Multimedia 3, Multimedia 4</li> <li>9.3 WWW-Links</li> </ul>