

Vertiefungs- und Wahlpflichtmodule: Graphical Visualisation Technologies

Modul-Bezeichnung MSc Curriculum 2012	überarbeitet: Mündemann, 20.4.13	Stufen nach Bloom	Graphical Visualisation Technologies
englische Modulbezeichnung			Graphical Visualisation Technologies
Abkürzung			GVT
Beschreibung erstellt	am		06.02.2013
	durch		Gers
Niveaustufe			Master
Studiensemester			3
Kreditpunkte			5
Status	Pflichtmodul		
	Wahlpflichtmodul		Wahlpflichtmodul
	Wahlmodul		
Häufigkeit des Angebotes			jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes
Lehrsprache			Deutsch/Englisch
Autoren			Prof. Dr. Gers, Prof. Dr. Tramberend (BeuthHS Berlin)
Verantwortliche Hochschule			BeuthHS Berlin
Fachverbandsleiter(in)			Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)
Verantwortliche(r) Lehrende(r) am Standort nach dem Meister-Geselle-Prinzip: ein Lehrender für alle Standorte	Beuth-Hs Berlin		Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)
	FH Brandenburg		Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)
	FH Emden / Leer		Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)
	FH Lübeck		Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)
	Ostfalia Hochschule Wolfenbüttel		Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)
Lerngebiet			Vertiefung Interactive 3D
Erworbenene Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen	Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	Wissen	Graphische Algorithmen und Renderingverfahren
		Verstehen	- 3D- Computergrafik unter Einsatz programmierbarer Grafikbeschleuniger
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
		Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen	Wissen
	Verstehen		
	Anwenden		Erstellung einer Echtzeitgrafikanwendung.
			Verwendung aktueller Programmierschnittstellen und -sprachen wie OpenGL und der GLSL (OpenGL Shading Language)
	Analysieren		Konzepte der Usability.
	Synthetisieren		

		Evaluieren, Bewerten	
			Konzepte, Umsetzungen und Projekte bewerten.
	Technologische Kompetenzen	Wissen	JavaScript und WebGL.
		Verstehen	Grundlagen der programmierbaren GPU (Graphics Processing Unit)
		Anwenden	vermittelte Techniken praktisch anwenden.
			Shader-Programmierung, Geometry-, Vertex, und Fragment-Shader
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	die Möglichkeiten und Grenzen der vermittelten Techniken einschätzen
	Fachübergreifende Kompetenzen	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
	Methodenkompetenzen	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	Grafikanwendungen für das Internet entwickeln.
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
	Projektmanagement- Kompetenz	Wissen	Kenntnisse im Projektmanagement.
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	Ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung erstellen
		Evaluieren, Bewerten	
	Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	Wissen	
		Verstehen	
		Anwenden	
		Analysieren	
		Synthetisieren	
		Evaluieren, Bewerten	
	Obligatorische Teilnahmevoraussetzungen (nach Prüfungsordnung)		
	Fakultative Teilnahmevoraussetzungen		
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)	Pflicht-Präsenzstudium	Vorlesung, Übung, Labor, Seminar u.a.	Webkonferenz/Präsenz: 8h
		Modulprüfung	2h

summiert)	Online-Studium (Chat, Audio- / Videokonf. u.a.) incl. studentische Lerngruppen und fakultative Präsenzen		
	Erarbeiten der Prüfungsvorleistungen		8h
	Eigenstudium einschl. Prüfungsvorbereitung		132h
Summe Workload in Stunden			150h
Präsenzhalt e			Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Fragen
Präsenzart	obligatorisch		obligatorisch
	fakultativ		
Präsenzteilnahme	erfordert physische Anwesenheit		
	per web-Konferenz möglich		Die Vermittlung der Präsenzhalt e ist per Webkonferenz möglich.
Prüfungsvorleistungen	Präsenzteilnahme		ggf. Teilnahme an der Präsenzveranstaltung.
	Online-Teilnahme		Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen
	Einsendeaufgaben		Erfolgreiche Bearbeitung von Einsendeaufgaben
	Hausarbeit / Projektarbeit		
Teilleistungsnachweise			
Prüfungsform	Klausur	(120 Min)	Klausur (120 min)
	Mündliche Prüfung	(30 Min)	
	Hausarbeit mit Kolloquium	(30 Min)	oder benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium
Benotung			
Literatur			Parisi T., WebGL: Up and Running, O'Reilly Media. Seiden J., HTML5 Games, John Wiley & Sons. Tomas Akenine-Möller, Real-Time Rendering, Peters. Bailey and Cunningham, Graphics Shaders: Theory and Practice, AK Peters. GPU Gems 1-3, Nvidia, Addison-Wesley Professional
Weitere Hinweise			
Studieninhalte des Moduls (Allgemeines zum Modul / Zusammenfassung)			Im Kursmaterial werden die theoretischen und technischen Grundlagen der programmierbaren GPU (Graphics Processing Unit) erläutert. An Hand von konkreten Beispielen werden darauf aufbauend ausgewählte Darstellungstechniken analysiert und demonstriert. Themenbereiche sind: <ul style="list-style-type: none"> • Shader-Programmierung, Geometry-, Vertex, und Fragment-Shader • Multipass-Rendering, Postprocessing • Global Illumination, Schatten, Spiegelungen • Ray-Tracing, Radiosity • Image-Based Rendering • Non-Photorealistic Rendering • Tessellation and Terrain-Generation. In den Übungen implementieren und erproben die Studierenden einige der Techniken unter Verwendung aktueller Programmierschnittstellen und –sprachen wie OpenGL und der GLSL (OpenGL Shading Language).
Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten			