

Modul B14		Computergrafik 1
Studiensemester	3.	
Credits	5	
Status	Pflichtmodul	
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes	
Lehrsprache	Deutsch	
Autor/in (verantwortliche Hochschule)	Prof. Dr.-Ing. Djahanyar Chahabadi, Dipl. Math. Heino Hellwig (FH Lübeck)	
Lerngebiet	Informatik, Computergraphik	
Erworbene Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen		
Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen	Wissen	Grundkenntnisse in Standardverfahren der Computergraphik; Strategien zum Füllen von Flächen in der Bild- und der Objektebene; 2D- und 3D- Transformationen: Translation, Rotation, Skalierung, Spiegelung und Scherung sowie Parallel- und Zentralprojektion in homogenen Koordinaten und, soweit möglich, in gewöhnlichen Koordinaten; 3D-Darstellungsform und Algorithmen zur Sichtbarkeitsbestimmung
	Verstehen	Vorgehensweise beim Bresenham-Algorithmus zur Rasterkonvertierung von Geraden, Kreisen und Ellipsen erläutern; Bézier-Kurven beschreiben und skizzieren, Bedeutung homogener Koordinaten
	Anwenden	den De Casteljau-Algorithmus anwenden; das RGB-, CMY-, CMYK-, CIE- und das HSV-Farbenmodell anwenden
	Analysieren	Analysieren von geometrische Transformationsmatrizen und der darin enthaltenen elementaren Abbildungen
	Synthetisieren	Zusammensetzen von geometrische Transformationen, um gewünschte Abbildungen durchzuführen
	Evaluieren	Bewertung der Komplexität von zusammengesetzten Abbildungen.
Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen	Wissen	Funktionalität von Zeichenprogrammen zur Darstellung von Kurven und elementaren geometrischen Objekten
	Verstehen	Wirkung von geometrischen Abbildungen und Projektionen und die verschiedenen Beleuchtungsmodelle für die wirklichkeitsnahe Darstellung einer dreidimensionalen Szene
	Anwenden	Iterative Kurvengeneration, Rasterkonvertierung
	Analysieren	
	Synthetisieren	Realisierung von 2D- und 3D- Abbildungen durch geeignete Matrizen
	Evaluieren	Komplexität von Abbildungen
Technologische Kompetenzen	Wissen	Funktionsweise der wichtigsten graphischen Ein- und Ausgabegeräte
	Verstehen	Methoden der realitätsnahen Darstellung in der CG
	Anwenden	
	Analysieren	
	Synthetisieren	
	Evaluieren	
Fachübergreifende Kompetenzen	Wissen	
	Verstehen	
	Anwenden	
	Analysieren	
	Synthetisieren	
	Evaluieren	
Methodenkompetenzen	Wissen	
	Verstehen	
	Anwenden	Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit, Fähigkeit zur Weiterentwicklung von Methoden und Wissen
	Analysieren	

Modulhandbuch Online-Bachelor-Studiengang Medieninformatik

Redaktionsstand: 10. 06. 2013

	Synthetisieren	
	Evaluieren	
Projektmanagement-Kompetenzen	Wissen	
	Verstehen	
	Anwenden	
	Analysieren	
	Synthetisieren	
	Evaluieren	
Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz	Wissen	
	Verstehen	
	Anwenden	
	Analysieren	
	Synthetisieren	
	Evaluieren	
Teilnahmevoraussetzungen		
zwingend	grundlegende Kenntnisse der Mathematik (insbes. Trigonometrie und Matrizenrechnung und Programmier-Grundkenntnisse)	
empfohlen	---	
Medien-/Lernform		
Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.		
Arbeitsaufwand / Workload		Stunden
Selbststudium (online und offline, inkl. Prüfungsvorbereitung)		112
Pflichtpräsenzen an der Hochschule (inkl. Prüfungsteilnahme)		8
gemeinsame Online-Aktivitäten (Webkonferenzen, Foren u. ä.) und freiwillige Veranstaltungen an der Hochschule		30
Präsenzen		
Dauer	4 x 90 Minuten	
Präsenzinhalte	In den Präsenzphasen werden Fragen der Studierenden zum Lehrmodul beantwortet und vorbereitende Übungen für die Klausur bearbeitet. Teile des Lehrmoduls werden gemeinsam besprochen.	
Vermittlung der Präsenzinhalte	erfordert physische Anwesenheit	
Präsenzteilnahme ist	obligatorisch	
Prüfung		
Prüfungsvorleistung	erfolgreiche Bearbeitung einer Einsendearbeit, Teilnahme an den Präsenzterminen	
Teilleistungsnachweise	---	
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten)	
Literatur	<p>Alfred Nischwitz, Max Fischer, Peter Haberäcker und Gudrun Socher, Computergrafik und Bildbearbeitung: Computergrafik und Bild-verarbeitung: Band I: Computergrafik: 1, Vieweg+Teubner Verlag (8. September 2011)</p> <p>Manfred Brill, Michael Bender, Computergrafik: Ein anwendungs-orientiertes Lehrbuch, Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG; Auflage: 2., überarbeitete Auflage (6. Oktober 2005).</p> <p>Klaus Zeppenfeld, Lehrbuch der Grafik-programmierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag (21. Oktober 2003)</p> <p>Beat Brüderlin, Andreas Meier und Michèle L. Johnson, Computergrafik und geometrisches Modellieren. Teubner Verlag (13. Juli 2001)</p> <p>Bungartz, H.-J., Griebel, M., Zenger, C.: Einführung in die Computer-graphik. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 1996</p> <p>Foley, J. D. et al.: Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Weseley, Reading, Mass., 2nd ed. in C, 1996</p> <p>Foley, J.D. et al.: Grundlagen der Computergrafik, Addison-Weseley, Bonn (u.</p>	

	a.), 1994 Hearn,D., Baker, P.: Computer Graphics, Prentice Hall, New Jersey, 2nd ed. in C, 1997 Janser, A., Luther, W., Otten, W.: Computergrafik und Bildverarbeitung. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 1996
Sonstige Hinweise	---
Studieninhalte Computergrafik 1	
Zusammenfassung	Insgesamt umfasst das Lehrmodul 15 LE und ist, wie unten angegeben, in 11 Kapitel eingeteilt.
Überschriften der Kapitel/Lehreinheiten	Kapitel 1 : Einführung (LE1) Kapitel 2 : Soft- und Hardwarekomponenten der Computergraphik (LE2) Kapitel 3 : Methoden der Rastergraphik (LE3, LE4) Kapitel 4 : 2D-Transformationen (LE5, LE6) Kapitel 5 : 3D-Transformationen (LE7) Kapitel 6 : Kurven und Flächen (LE8, LE9) Kapitel 7 : Projektionen (LE10) Kapitel 8 : 3D-Repräsentation von Objekten (LE11) Kapitel 9 : Sichtbarkeitsbestimmung (LE12) Kapitel 10 : Farbe (LE13) Kapitel 11 : Wirklichkeitsnahe Darstellung (LE14, LE15)