

Modulbezeichnung	Grundlagen virtueller Welten
Modulbezeichnung (eng.)	Principles of Virtual Worlds
Semester (Häufigkeit)	WPM (nach Bedarf)
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)
Art	Wahlpflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	30 h Kontaktzeit + 120 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	
Empf. Voraussetzungen	
Verwendbarkeit	BOMI
Prüfungsform und -dauer	Klausur 120 Min.
Lehr- und Lernmethoden	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (eMail + OnlineSeminare.).
Modulverantwortliche(r)	T. Pfeiffer
<p>Qualifikationsziele</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, eigene Anwendungen virtueller Welten zu konzipieren und technisch umzusetzen. Sie kennen die Unterschiede von VR, AR und MR und verstehen die jeweiligen Anwendungspotentiale. Sie können mit aktueller 3D-Grafiksoftware virtuelle Umgebungen gestalten und für die Nutzung in immersiven Welten optimieren. Sie verstehen die spezifischen Anforderungen von Echtzeit-Anwendungen. Die Studierenden sind in der Lage, die Elemente virtueller Welten mittels einer aktuellen Game-Engine zu integrieren. Sie können interaktive Funktionen programmieren. Sie können eine funktionsfähige Applikation für verschiedene Plattformen kompilieren.</p>	
<p>Lehrinhalte</p> <p>Teil 1 - Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsabgrenzungen VR / AR / MR • Immersion • Medienhistorie virtueller Welten • Anwendungsgebiete virtueller Welten Teil 2 - Erstellung virtueller Welten: • Modeling (Highpoly vs. Lowpoly) • Materialentwicklung (Texturen, Physical Based Shading, UV-Mapping) • Beleuchtung (Lichtquellen, Image Based Lighting, HDRI) • Animation (Keyframeanimation, Partikelanimation, Motion Capturing) • Rendering (Modelle, Global Illumination und VR-Spezifika - 360 Grad, Stereoskopie) Teil 3 - Interaktion in Virtuellen Welten • Projektanlage und Assetmanagement in einer Game-Engine (Unity) • Interfacedesign, Environmentdesign, Terrain-Editing • Scripting in Unity • Kollisionserkennung, Physics • Ausgabeparameter, plattformspezifische Kompilierung 	

Literatur

Kim, Gerard (2005): Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach, London: Springer-Verlag
Linowes, Jonathan (2015): Unity Virtual Reality Projects - Explore the world of virtual reality by building immersive and fun VR projects using Unity 3D, Birmingham: Packt Publishing Ltd. Mehler-Bicher, Anett und Steiger, Lothar (2011): Augmented Reality -Theorie und Praxis, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag
Seifert, Carsten (2015), Spiele entwickeln mit Unity 5: 2D- und 3DGames mit Unity und C# für Desktop, Web & Mobile, Carl Hanser Verlag

Lehrveranstaltungen**Dozenten/-innen****Titel der Lehrveranstaltung****SWS**