

Web Engineering

Code	WebE	
Fachbereich(e)	WebTechnologien	
Studiengang /-gänge	BSc Informatik	
Vertiefungsrichtung(en)	-	
Art des Studiengangs	<input checked="" type="checkbox"/> Bachelor <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> CAS/MAS/EMBA	
Studienniveau *	<input type="checkbox"/> Basic <input checked="" type="checkbox"/> Intermediate <input type="checkbox"/> Advanced <input type="checkbox"/> Specialised	
Typus **	<input type="checkbox"/> Core course <input checked="" type="checkbox"/> Related course <input type="checkbox"/> Minor course	
ECTS-Credits / Arbeitsaufwand	5 ECTS / 150 h	
Präsenzstudium	20h	
Selbst- und Online-Studium	30 h (Lektüre und kleinere Lernleistungen) 100 h (Projektarbeit)	
Verantwortliche Ansprechperson	Fachbereichsleiter: Dr. Ilir Fetai	Autor: Dr. Ilir Fetai Philipp Lauwiner
Zu entwickelnde Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können aktuelle Web-Technologien positionieren. Die Studierenden können spezifische Web-Technologien in einem grösseren, verteilten Projekt basierend auf Client/Server Architekturen einsetzen. Die Studierenden können spezifische Prozesse, Sprachen, Frameworks und Techniken für die Entwicklung von Web-Anwendungen charakterisieren und einsetzen. Die Studierenden können Protokolle zur Kommunikation in verteilten Web Anwendungen designen und umsetzen. Die Studierenden können gezielt Optimierungstechniken einsetzen, um eine akzeptierbare Performance für Web Applikationen zu erreichen. Die Studierenden wissen, wie sie auf der Serverseite mit NodeJS Daten persistieren und zum Abruf bereitstellen können. 	
Lerninhalte	Projektplanung und -spezifizierung Web-Technologien (Client-Side, Server-Side und Remote Business Logic) HTML5, JavaScript, NodeJS, NPM, WebSockets, Responsive Design, Usability, Accessibility, Multithreading, Internationalisierung, Multi-Client Strukturen, Eventhandling, Persistenz	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Leistungsnachweis	Semesterarbeit	
Lehrmittel	[1] Makzan: HTML5 Game Development by Example, Packt Publishing, 2. Auflage (2015). ISBN: 9781785287886 (eBook) [2] Online Inhalte in Moodle	
Vorkenntnisse: Modul(e)	Objektorientierte Programmierung, Software Engineering, Datenbanken	
Anschlussmodul(e)	Seminararbeit	
Bemerkungen	-	

*Studienniveau	<p>Basic level course: Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebiets.</p> <p>Intermediate level course: Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.</p> <p>Advanced level course: Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.</p> <p>Specialised level course: Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.</p>
**Typus	<p>Core course: Modul des Kerngebiets eines Studienprogramms.</p> <p>Related course: Unterstützungsmodul zum Kerngebiet (z.B. Vermittlung von Vor- oder Zusatzkenntnissen).</p> <p>Minor course: Wahl- oder Ergänzungsmodul.</p>

1 Lerninhalte

Im Modul WebE nutzen Studierende die neusten Web-Technologien, um von Grund auf ein verteiltes Spiel mit mehreren Spielern zu implementieren. Dabei nutzen sie Kenntnisse und Fähigkeiten in Software Engineering und Programmierung und erweitern diese um Aspekte zur Entwicklung von Web-Anwendungen. Die Anforderungen an die zu entwickelnden Spiele werden detailliert im Moodle beschrieben. In den Präsenzveranstaltungen werden Inhalte vermittelt, die als Grundbausteine für die Spiele dienen. Die unten aufgelisteten Inhalte dienen zur Orientierung der benötigten Bausteine und werden auf die Bedürfnisse der Teilnehmenden angepasst.

Der Stoff behandelt folgende Themen:

Web Technologien und Paradigmen

- Architekturen von Web Applikationen
- Anforderungen und Use-Cases für Web Applikationen
- Design Patterns: MVC, MVP, MVVM

HTML5 und CSS3

- Einführung in Web Technologien
- HTML5 und CSS 3 für Spielentwicklung
- CSS Transformationen und Transitionen
- Accessibility
- Usability
- Aktionen
- Ereignisse
- Kollisionserkennung

Canvas, Drawing API und Sound

- Canvas
- Drawing API
- Sound

Multiplayer Games

- NodeJS
- Websockets
- Zustandsverwaltung auf dem Server und Client
- Multithreading

Betrieb, Troubleshooting und Evolution

- Deployment & Hosting
- Wartung
- Testen

2 Leistungsnachweis

Art	Semesterarbeit in Gruppen von max. 2 Studierenden
Zeitpunkt	Gemäss Beschreibung auf der Moodle-Plattform.
Dauer	100 h
Inhalt	Spezifikation, Umsetzung und Dokumentation eines verteilten Mehrbenutzer-Spiels mit modernen Web-Technologien.
Zugelassene Hilfsmittel	Es sind alle Hilfsmittel erlaubt.
Bewertung	Die Bewertungskriterien sind auf der Moodle-Plattform zu finden.
Nachprüfungsregelung	Wird eine Semesterarbeit als ungenügend beurteilt, kann der Studierende mit dem Dozierenden eine Nacharbeit vereinbaren.