

## Fakultät Informationstechnik

### **Modulhandbuch der Wahlpflichtfächer für die Bachelor-Studiengänge**

<b>Softwaretechnik und Medieninformatik</b>	<b>SPO 7</b>
<b>Technische Informatik</b>	<b>SPO 7</b>
<b>Wirtschaftsinformatik</b>	<b>SPO 5</b>

### **Hinweise:**

Im Verlauf des Hauptstudiums müssen drei Wahlpflichtfächer gewählt werden. Diese drei Wahlpflichtfächer sind Bestandteil des Modul Wahlfachmodul. Das arithmetische Mittel der Noten der Wahlpflichtfächer bildet die Modulnote. Alle Wahlpflichtfächer haben einen Umfang von zwei Semesterwochenstunden bzw. 2 ECTS. Werden mehr als drei Wahlpflichtfächer absolviert, so zählen die zeitlich ersten drei Wahlpflichtfächer zum Wahlfachmodul. Alle weiteren absolvierten Wahlpflichtfächer werden automatisch zum Zusatzfach.

Wahlpflichtfächer werden im jährlichen Rhythmus angeboten. Die zur Auswahl stehenden Wahlpflichtfächer werden zu Semesterbeginn öffentlich bekannt gegeben. Empfehlungen für die Wahl werden für jeden Studiengang bei der Bekanntgabe ausgesprochen.

Die in den Modulbeschreibungen der Wahlpflichtfächer genannten Voraussetzungen sind nicht zwingend, aber sehr hilfreich für das Verständnis der vermittelten Lerninhalte.

### **Abkürzungen:**

SWS Semesterwochenstunden

ECTS European Credit Transfer and Accumulation System  
Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen

ECTS ist ein Maß für den erforderlichen Arbeitsaufwand im Studium (Workload)  
1 ECTS entspricht näherungsweise 30 Arbeitsstunden

Die Angabe der ECTS-Punkte in den Modulbeschreibungen soll den auszubringenden Workload transparent machen.

**Version 01.09.2019**

## Auszug aus dem Modulhandbuch der Pflichtmodule

### Modulbeschreibung Wahlfachmodul

#### Schlüsselwörter: Vertiefung im eigenen Studienprofil

<b>Zielgruppe:</b>	<b>7. Semester SWB</b> <b>7. Semester TIB</b> <b>7. Semester WKB</b>	<b>Modulnummer:</b>	<b>IT 7630</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>6 ECTS</b>		<b>180 h</b>
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		<b>120 h</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>30 h</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>30 h</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>Deutsch oder Englisch</b>		
<b>Modulverantwortung:</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schmidt</b>		
<b>Stand:</b>	<b>01.09.2019</b>		

#### Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse im eigenen Studienprofil Medieninformatik, Softwaretechnik, Technische Informatik oder Wirtschaftsinformatik.

#### Gesamtziel:

Die Studierenden erlangen eine wissenschaftliche und fachliche Vertiefung auf dem Gebiet der Medieninformatik, Softwaretechnik, Technische Informatik oder Wirtschaftsinformatik..

#### Inhalt:

Das Wahlfachmodul besteht aus drei Wahlpflichtfächern. Zur Vertiefung des eigenen Studienprofils müssen im Hauptstudium 3 Wahlfächer mit jeweils 2 SWS (2 ECTS) gewählt werden. Als Wahlpflichtfächer werden aktuelle und industrienaher Vertiefungen angeboten. Die zur Auswahl stehenden Wahlfächer werden zu Semesterbeginn öffentlich bekannt gegeben. Der Inhalt ist abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach.

#### Literaturhinweise:

Abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach

#### Wird angeboten:

Unterschiedliches Angebot an Wahlpflichtfächern im Sommer- und Wintersemester

#### Teilgebiete und Leistungsnachweise:

<b>Lehr- und Lernform:</b>	3 Vorlesungen mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Abhängig vom gewählten Wahlpflichtfach
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	3 x 2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	180 Stunden

#### Lernziele:

Die Studierenden verfügen über eine wissenschaftliche und fachliche Vertiefung im eigenen Studienprofil Medieninformatik, Softwaretechnik, Technische Informatik oder Wirtschaftsinformatik.

#### Bildung der Note:

Mittelwert der Noten der Wahlpflichtfächer

# Inhaltsverzeichnis

<b>Wahlpflichtfach</b>	<b>Nummer</b>	<b>Seite</b>
<b>Adobe Photoshop und Illustrator für die Praxis</b>	<b>IT 800 6044</b>	<b>6</b>
<b>Applied Artificial Intelligence</b>	<b>IT 800 6038</b>	<b>8</b>
<b>Audiotechnik</b>	<b>IT 800 6036</b>	<b>10</b>
<b>Automotive-Radar</b>	<b>IT 800 6040</b>	<b>12</b>
<b>Clean Software</b>	<b>IT 800 6021</b>	<b>14</b>
<b>Cloud Computing</b>	<b>IT 800 6043</b>	<b>16</b>
<b>Datenschutz</b>	<b>IT 800 6033</b>	<b>18</b>
<b>Diskrete Simulation</b>	<b>IT 800 6018</b>	<b>20</b>
<b>From Modeling to Compositing</b>	<b>IT 800 6042</b>	<b>22</b>
<b>Game Engineering</b>	<b>IT 800 6001</b>	<b>24</b>
<b>Informationspsychologie</b>	<b>IT 800 6008</b>	<b>26</b>
<b>Internet of Things Ecosystems</b>	<b>IT 800 6031</b>	<b>28</b>
<b>Kfz-Systeme</b>	<b>IT 800 6012</b>	<b>30</b>
<b>Medien- und Internet</b>	<b>IT 800 6005</b>	<b>32</b>
<b>Numerische Methoden</b>	<b>IT 800 6003</b>	<b>34</b>
<b>Penetration Testing</b>	<b>IT 800 6030</b>	<b>36</b>
<b>Secure Coding</b>	<b>IT 800 6041</b>	<b>38</b>
<b>Social Media Marketing</b>	<b>IT 800 6045</b>	<b>40</b>
<b>Software Testing</b>	<b>IT 800 xxxx</b>	<b>42</b>
<b>Systemarchitektur mit .NET</b>	<b>IT 800 6013</b>	<b>44</b>
<b>Systeme der E-Mobilität</b>	<b>IT 800 6007</b>	<b>46</b>
<b>User Research</b>	<b>IT 800 6019</b>	<b>48</b>
<b>Video Postproduction</b>	<b>IT 800 6037</b>	<b>50</b>
<b>Videoproduktion</b>	<b>IT 800 6034</b>	<b>52</b>

# Wahlpflichtfachangebot

## Modulbeschreibung Adobe Photoshop und Illustrator für die Praxis

**Schlüsselworte:** Professionelle Anwendung von Photoshop und Illustrator, Erstellung von Icons, Logos und Bildkollagen für Webseiten und Apps

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	800 6044
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		10 h
	<b>Projektarbeit</b>		20 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Deutsch		
<b>Modulverantwortung:</b>	Carola Becker, M.A.		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

Grundlagen Mediengestaltung und digitaler Medien

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Tools Adobe Photoshop und Illustrator professionell und kreativ anzuwenden. Sie beherrschen die Methoden für die professionelle Erstellung von Icons, Logos und Bildkollagen für Apps und Webseiten mit den Tools Adobe Photoshop und Illustrator.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- verschiedene Dateiformate für Bilder,
- den Unterschied zwischen Bitmap und Vektorgrafik und deren Anwendung im Digital und Print Bereich,
- die wesentlichen Werkzeuge und Methoden von Photoshop und Illustrator

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen:

- die grundlegenden Techniken der Bildbearbeitung und Bildretusche,
- die Anwendung der wesentlichen Werkzeuge von Photoshop und Illustrator,
- beherrschen die fortgeschrittenen Techniken der Bildverarbeitung und Bildretusche,
- die Kollagenerstellung, einschließlich verlustfreiem Arbeiten,
- das Digital Painting in Verbindung mit Fotografie,
- das Arbeiten mit Bildstapeln und Belichtungsreihen,
- die Erstellung komplexer Vektorgrafiken,
- den Einsatz von Metadaten zur Organisation großer Foto-Datenmengen,
- das Digital Asset Management Adobe Bridge

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage:

- professionell Icons, Logos und Bildkollagen für Webseiten und Apps zu erstellen.

### Inhalt:

- Photoshop: Werkzeuge & Arbeitsumgebung, Dateihandhabung, Ebenen, Freistellen, Bildoptimierung, inkl. RAW, Retusche, Painting, Texte & Effekte, Perspektiven, Stapelverarbeitung usw.
- Illustrator: Werkzeuge & Arbeitsumgebung, Grundlagen Vektorgrafiken, Objekte und Pfade, Illustrieren, Verläufe und Verlaufsgitter, Ebenen, Text, Muster usw.

**Literaturhinweise:**

Sibylle Mühlke: Adobe Photoshop CC – das umfassende Handbuch, Rheinwerk Verlag  
Steve Chaplin: How to cheat in Photoshop CC, Taylor & Francis Ltd.  
Monika Gause : Adobe Illustrator CC – das umfassende Handbuch, Galileo Design

**Wird angeboten:**

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr- und Lernform:</b>	Vorlesung und Projektarbeit
<b>Leistungskontrolle:</b>	Projektarbeit
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

benotete Projektarbeit

## Modulbeschreibung Applied Artificial Intelligence

**Schlüsselwörter:** Artificial Intelligence, Pattern Recognition, Machine Learning, Deep Learning, Reinforcement Learning

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	800 6038
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		15 h
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		15 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Englisch		
<b>Modulverantwortung</b>	Dionysios Satikidis, M.Sc.		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik  
Echtzeitsysteme

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, prototypisch Muster aus Signalen erkennen zu lassen und Technologien und Vorgehensweisen im Kontext von Künstlicher Intelligenz und Machine Learning anzuwenden. Die Studierenden beherrschen die Methoden für die prototypische Umsetzung von Neuronalen Netzen mit den angemessenen Umsetzungskenntnissen für die Modellierung und Implementierung. Die Studierenden werden befähigt, kontextsensitive Apps für die Mustererkennung, zu analysieren, zu bewerten und prototypisch zu implementieren. Sie sind in der Lage angemessene kontextsensitive Apps prototypisch zu entwickeln.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- Segmentierung von Themengebieten zu Künstlicher Intelligenz und Machine Learning,
- Modellierung und Programmierung von Neuronalen Netzen,
- Programmierung für Signalabtastung und Signalverarbeitung,
- Kontextsensitive App Entwicklung für Android-Smartphones,
- Verständnis und Verwendung von Referenzmuster ereignis- und zeitorientiert,
- Prototypischer Aufbau und Training von KI Anwendungen.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- KI Anwendungen zu modellieren und zu trainieren,
- Themengebiete der KI zu segmentieren,
- Neuronale Netze zu modellieren und zu programmieren,
- Kontextsensitive Apps für Android-Smartphones zu programmieren.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- nach der Modellierung von Neuronalen Netzen, Vorgehensweisen und Technologien der KI anwenden, um eine prototypische, kontextsensitive Android-App zu entwickeln.

**Inhalt:**

- Grundlagen der KI
- Neuronale Netze modellieren
- Programmierung und Training von Neuronalen Netzen
- Signalverarbeitung und Echtzeitabtastung
- Programmierung kontextsensitiver Apps in Android
- Validierung der Genauigkeit und Qualität von Trainings
- Verarbeitung von multidimensionalen Daten

**Literaturhinweise:**

W. Ertel: Grundkurs Künstliche Intelligenz - Eine praxisorientierte Einführung, 2016  
F. Chollet: Deep Learning mit Python und Keras, 2017  
G. Zaccane, Getting Started with TensorFlow, Packt Publishing, 2016

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung und Projektarbeit
<b>Leistungskontrolle:</b>	Projektarbeit mit Bericht
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

benotete Projektarbeit mit Bericht

## Modulbeschreibung Audiotechnik

### Schlüsselwörter: Tontechnik, Audioproduktion, Sounddesign

<b>Zielgruppe:</b>	<b>7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB</b>	<b>Modulnummer:</b>	<b>800 6036</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>2 ECTS</b>		<b>60 h</b>
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		<b>30 h</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>15 h</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>15 h</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>Deutsch</b>		
<b>Modulverantwortung</b>	<b>Florian Scholz, M.A.</b>		
<b>Stand:</b>	<b>01.09.2019</b>		

#### Empfohlene Voraussetzungen:

- Sicherer Umgang mit AV-Programmen
- Gutes Hörvermögen
- Affinität zu Musik ist von Vorteil, selbst Musizieren
- Eigenes Tonequipment von Vorteil

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einen Audiotrailer für einen Produktionsauftrag erstellen.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- die Grundlagen der Audiotechnik,
- die menschliche auditive Wahrnehmung.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- die Aufnahmetechniken mit verschiedenen Mikrofonen,
- die Arbeitsweise mit Cubase,
- Audioeffekte zu erstellen.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- Audiotechnik in einen Produktionsauftrag einbinden.

#### Inhalt:

- Einführung in die Audiotechnik
- Grundlagen Pegelbegriff
- Grundlagen der Psychoakustik, menschliches Ohr
- Digitaltechnik
- Arbeiten mit Cubase
- Mikrofontechnik, Mikrofonie, Stereo-Mikrofonie
- Effektkunde, Hall und Echo
- Immersive Audio
- Misch-Theorie
- Mischen eines Songs in Cubase
- Grundlagen Akustik
- Grundlagen Film und Beschallung

**Literaturhinweise:**

Thomas Görne: Mikrofone in Theorie und Praxis, ISBN 978-3895761898  
Thomas Görne: Tontechnik, ISBN 978-3446439641  
Carlos Albrecht: Der Tonmeister: Mikrofonierung akustischer Instrumente in der Popmusik, ISBN: 978-3794909339  
Florian C. Scholz: Audiotechnik für Mediengestalter ISBN 978-3110371017  
Michael Dickreiter: Handbuch der Tonstudioteknik ISBN 978-3110289787  
Bob Katz: Mastering Audio, ISBN 978-3910098435  
Johannes Webers: Handbuch der Tonstudioteknik. ISBN 978-3772354298  
Stefan Weinzierl: Handbuch der Audiotechnik. ISBN 978-3540343004  
Friedemann Tischmeyer: Internal Mixing ISBN: 978-3981121704  
Friedemann Tischmeyer: Internal Mixing Tutorial-DVD-ROM  
Friedemann Tischmeyer: Audio Mastering with PC Workstations DVD  
Frank Pieper: Das P.A. Handbuch, ISBN 978-3910098466  
Andreas Friesecke: Metering: Studioanzeigen richtig lesen und verstehen, ISBN 978-3937841571

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung und Projektarbeit
<b>Leistungskontrolle:</b>	Projektarbeit mit Bericht
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

benotete Projektarbeit mit Bericht

## Modulbeschreibung Automotive-Radar

### Schlüsselwörter: Automotive-Radar, Radar-Signalprozessierung

<b>Zielgruppe:</b>	<b>7. Semester SWB</b> <b>7. Semester TIB</b> <b>7. Semester WKB</b>	<b>Modulnummer:</b>	<b>800 6040</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>2 ECTS</b>		<b>60 h</b>
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		<b>30 h</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>15 h</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>15 h</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>Englisch</b>		
<b>Modulverantwortung</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Clemens Klöck</b>		
<b>Stand:</b>	<b>01.09.2019</b>		

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Digitale Signalverarbeitung  
Signale und Systeme  
Physik  
Elektrotechnik 2

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Automotive-Radare zu verstehen und beurteilen zu können.

Die Studierenden beherrschen die Methoden

- zur Bestimmung der Radarparameter für eine Radarspezifikation,
- zur Auswahl von Radaren nach den Radararten,

zum Beurteilen von Automotive-Radaren mit den erworbenen grundlegenden Kenntnissen.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- Radargrundlagen,
- Radararten,
- Radarsignalprozessierung,
- Grundlagen des HF-Empfangspfads und der Antennen,
- Anforderungen für Automotive-Radare,
- Radaraufbau für Automotive-Radare.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- Radarparameter zur Radarspezifikation zu bestimmen,
- Radare nach den Radararten auszuwählen,
- Mit den grundlegenden Kenntnissen Radare im Automotive-Bereich zu beurteilen.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- in Matlab ein automotive Radar simulieren, analysieren und visualisieren,
- die elektromagnetische Wellenausbreitung für den Radarbetrieb verstehen,
- die wesentlichen digitalen Signalverarbeitungsschritte kennenlernen.

#### Inhalt:

- Radargrundlagen: Wellenausbreitung, Radargleichung, Radarrückstreuverhalten, Radargenauigkeiten, Frequenzbänder, Swerling-Modelle
- Radararten: CW-, lineare/nicht lineare FMCW-, Puls-Doppler-Radar
- Antennen: Einführung, Patch-Antennen, Hornstrahler, Luneberg-Linsen
- RF-Empfangspfad: Beschreibungsmöglichkeiten (Noise Figure, IP3), Mischer, Verstärker, Bandpass, Zirkulator

- Radarprozessierung: Range-Doppler-Matrix-Berechnung, CFAR-Methoden, kohärente/inkohärente Integration
- Anforderungen an ein Automotive-Radar: Bestimmung der Radarparameter
- Aufbau eines Automotive-Radars: Einführung, Realisierungsbeispiele, spezielle Radarmodi
- Verhaltenscharakterisierung eines Automotive-Radars durch eine Matlabmodellierung

**Literaturhinweise:**

Marc-Michael Meinecke: Zum optimierten Sendesignalentwurf für Automobilradare, Shaker Verlag, 2001, ISBN 3-8265-9223-9

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Mündliche Prüfung oder Klausur.  
Die Prüfungsform wird zu Semesterbeginn öffentlich bekannt gegeben.

## Modulbeschreibung Clean Software

### Schlüsselwörter: Modellierung, Event-Handling, Warteschlangen-Problematik

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6021

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**  
**Unterrichtssprache:** Deutsch  
**Modulverantwortung:** Kevin Erath, M.Sc.

**Stand:** 01.09.2019

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse der Software-Entwicklung und des Software-Engineering

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Software mit hoher Qualität zu erstellen.  
Sie wissen um die Faktoren Kosten, Funktionalität und Zeitdauer bei Softwareprojekten.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- die Folgen schlechter Qualität von Software-Applikationen,
- die Qualität des Codes beurteilen

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- die Komplexität einer Software-Applikation einzuschätzen und
- entsprechende Entwurfsprinzipien und Modellierungsarten anzuwenden.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- Software-Applikationen mit hoher Qualität erstellen.

#### Inhalt:

- **Qualität des Codes**  
Sauberes Programmieren  
Die Metapher der technischen Schulden und die Metapher der Qualitätsinvestitionen
- **Aspekte von Systemen**  
Problembereich / Lösungsbereich  
Stacey-Matrix für die Komplexität von Projekten unter dem Aspekt der Unschärfe von Wissen
- **Realisierung von Systemen**  
Anforderungsarten  
Modellierung in der Analyse  
Entwurf als Modell der Programmierung  
Testen: Komponententests und Funktionstests
- **Stufen der Komplexität**  
Beherrschen der Komplexität im Problembereich durch
  - Hierarchien
  - Bounded Context
  - Erstellung von Modellen
  - Adaptives Vorgehen

Beherrschen der Komplexität im Lösungsbereich

- Architektur
- Module
- Reduktion der Abhängigkeit

• **Modellierung von Strukturen und Abläufen**

Klassenarten nach Jacobson in der Systemanalyse  
Technische Klassen des Entwurfs  
Lebensdauer von Objekten der verschiedenen Klassenarten  
User Stories und Use Cases  
Use Cases in Sub Use Cases strukturieren

• **Entwurfsprinzipien**

KISS  
DRYYAGNI  
SOLID  
Dependency Inversion Principle  
Inversion of Control

• **Techniken zur Verringerung der Abhängigkeiten**

Depend. Look-up  
Depend. Injection

• **Vorgehensmodelle – von der Planung über die Agilität zur dualen Entwicklung**

Spezifikationsorientierte Systeme: Wasserfallmodelle, V-Modell  
Prototyporientierte Systeme: Inkrementeller Prototyp, Concurrent Engineering  
Agile und lean Systeme: XP, Scrum, Kanban mit Vergleich mit inspect & adapt (agil) bzw. build-measure-learn (lean)  
Erzeugen einer System View für agile Systeme

- User Story Mapping
- Use Case Diagramm für Use Cases und Use Case Slices

Duale Entwicklung: sinnvolle Kombination aus durchdacht und agil

• **Einführung in das Schätzen der Aufwände von Softwareprojekten**

**Literaturhinweise:**

Joachim Goll, Daniel Hommel: Mit Scrum zum gewünschten System, Springer Verlag 2015

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Mündliche Prüfung (20 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

mündliche Prüfung

## Modulbeschreibung Cloud Computing

**Schlüsselworte:** Business Intelligence, Reporting, Analytics, Big Data, Cloud Computing, Software as a Service, ITSM, Machine Learning

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	800 6043
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		15 h
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		15 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Deutsch		
<b>Modulverantwortung:</b>	Markus Hartmann, M.Sc.		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse der Informatik, Betriebswirtschaft und Marketing
- Analytische Fähigkeiten und strukturierte Herangehensweise an offene Problemstellungen
- Präsentieren von erarbeiteten Ergebnissen
- Umgang mit strukturierten Daten zur Erkenntnisgewinnung

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt grundlegende Zusammenhänge, Herangehensweisen und Methodiken der Business Intelligence zu verstehen, anzuwenden und auf neue Problemstellungen zu transferieren. Aus Architektur- und Betriebssicht wird ein Verständnis zwischen Cloud und on Premise Architekturen geschaffen.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- Grundlagen, allgemeine Prinzipien und Historie von Business Intelligence, IT Service Management und Cloud

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- Werkzeuge der Business Intelligence auf strukturierte Probleme anzuwenden und Lösungen zu erarbeiten

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- analytische Vorgehensweisen anwenden,
- empfängerorientiert und „Top-Down“ nach dem pyramidalen Prinzip Ergebnisse präsentieren

### Inhalt:

- Einführung in das Thema Business Intelligence, mit Fokus auf: Historie, allgemeine Architekturen und Herangehensweisen, Disziplinen, Advanced Analytics
- Praktische Cases zur Adhoc Analyse und Aufbereitung von strukturierten Daten
- Grundlagen des ITSM, mit Fokus auf on Premise Betrieb gegenüber den unterschiedlichen Cloud Modellen
- SAP Analytics Cloud als Lösung für Reporting, Dashboarding und Advanced Analytics

**Literaturhinweise:**

- Smart Data: Björn Bloching, Lars Luck, Thomas Ramge, REDLINE Verlag, 2015, ISBN Print 978-3-86881-583-2
- Modellierung von Business Intelligence Systemen: Michael Hahne, dpunkt.verlag, 2014 ISBN Print 978-3-89864-827-3
- Zen oder die Kunst der Präsentation: Garr Reynolds, dpunkt.verlag, 2013 ISBN Print 978-3-86490-117-1
- The Pyramid Principle: Barbara Minto, Pearson Studium, 2005, ISBN 0273710516
- SAP Analytics Cloud – Das Praxishandbuch: Abassin Sidiq, SAP Press Rheinwerk Publishing, 2019 ISBN Print 978-3-8362-6741-0

**Wird angeboten:**

Im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr- und Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen
<b>Leistungskontrolle:</b>	Klausur (60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

## Modulbeschreibung Datenschutz

**Schlüsselwörter:** **Datenschutz in der Praxis, Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung, Privacy by Design, EU-Datenschutz-Grundverordnung, ePrivacy-Verordnung**

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6005

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**

**Unterrichtssprache:** Deutsch  
**Modulverantwortung:** Prof. Dr. Dominik Schoop

**Stand:** 01.09.2019

### Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse der Internet-Kommunikation

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden haben einen Überblick über die geltenden Gesetze zum Datenschutz. Sie haben die Kompetenz datenschutzrechtliche Probleme in der betrieblichen Praxis zu erkennen und Handlungsanweisungen daraus abzuleiten.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- EU-Datenschutz-Grundverordnung und ePrivacy-Verordnung,

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- Datenschutz-Folgeabschätzungen durchzuführen,
- entsprechende Entwurfsprinzipien und Modellierungsarten anzuwenden.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden in der Lage

- Handlungsrichtlinien auf Basis der Datenschutz-Grundverordnung abzuleiten.

### Inhalt:

Neben einer Einführung in das Datenschutzrecht steht vor allem der technische Datenschutz im Vordergrund. Die Themen werden sehr praxisnah behandelt.

- EU-Datenschutz-Grundverordnung und ePrivacy-Verordnung
- Überblick über kryptographische Verfahren
- Privacy by Design
- Anonymisierung und Pseudonymisierung in der Praxis
- Sichere Kommunikation in der Praxis: E-Mail und Messenger
- Datenschutz im Web: Tracking, Social Plugins und co.
- Identitätsmanagement
- Anonymität im Internet
- Datenschutz-Folgenabschätzung

### Literaturhinweise:

Petric, Sorge: "Datenschutz: Einführung in technischen Datenschutz, Datenschutzrecht und angewandte Kryptographie", Springer-Vieweg, 2017.

Wybitul: „EU-Datenschutz-Grundverordnung im Unternehmen: Praxisleitfaden (Kommunikation & Recht)“, 2016.

**Wird angeboten:**

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

**Lehr-, Lernform:**

Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

**Leistungskontrolle:**

Klausur (60 Minuten)

**Anteil Semesterwochenstunden:**

2 SWS

**Geschätzte studentische Arbeitszeit:**

60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

## Modulbeschreibung Diskrete Simulation

### Schlüsselwörter: Modellierung, Event-Handling, Warteschlangen-Problematik

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6018

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**

**Unterrichtssprache:** Deutsch  
**Modulverantwortung:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Kull

**Stand:** 01.09.2019

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse in der Systemtechnik und kontinuierlichen Simulationstechnik

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Modellierung und Applikation von diskreten Simulationsaufgaben. Sie besitzen Kenntnisse über den Einsatz einer Simulationssprache für diskrete Systeme.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- Simulationswerkzeuge und eine Simulationssprache.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- Simulationswerkzeuge anwenden.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden in der Lage

- diskrete Probleme analysieren und simulieren.

#### Inhalt:

- Überblick über die drei Simulationstechniken:
  - kontinuierliche Simulation
  - eventbasierte Simulation
  - diskrete Simulation
- Historischer-Ansatz, Modellierung und Simulationssprachen
- Sinn, Zweck und Einsatz von diskreter Simulation
- Entwurf und Ablauf einer diskreten Simulation
- Aufbau und Gebrauch heutiger Simulationswerkzeugen
- Applikationen ausgewählter Beispiele (Fertigungssysteme, Verkehr)
- aGPSS-Programme werden zum Üben zur Verfügung gestellt
- Animations-Technik von diskreten Simulationsaufgaben

#### Literaturhinweise:

Ingolf Stahl: Modelling Business Processes, Hochschule Stockholm,  
Email [ingolf-stahl@hhs.se](mailto:ingolf-stahl@hhs.se)

#### Wird angeboten:

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur(60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Mündliche Prüfung oder Klausur.

Die Prüfungsform wird zu Semesterbeginn öffentlich bekannt gegeben.



### **Comprehensive competencies**

Students are proficient in the following methods:

- Organisation with a team production, good talking with everyone to spread the knowledge, helping each other.
- Analysing the difficulty of the project
- Organising a pipeline with deadline step by step.

### **Content:**

- Basic elements and notion of a 3D space
- Low and high poly modelling
- Basic operations with 3D objects
- Application of modifiers on objects, shapes
- Overview of the material editor
- uvs mapping methods for texturing.
- Baking and texturing in Substance
- Frame Composition and posing
- Rendering (Vray), overview of an animation pipeline.
- Compositing in After Effects

### **Literature:**

- Richard Williams: The Animator's Survival Kit A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animators, Faber Faber, 2018
- 14BDigital Art masters, different volumes, Edition Michael Fischer, most of the books from 3Dtotal publisher are inspiring.
- CFSL.net artbooks, different volumes, Editor CFSL Ink

### **Offered:**

Every winter semester

### **Submodules and Assessment:**

<b>Type of instruction:</b>	Lecture and project work
<b>Type of assessment:</b>	Graded project work
<b>Hours per week:</b>	2 SWS
<b>Estimated student workload:</b>	60 Hours

### **Creation of the grade:**

Project work

## Modulbeschreibung Game Engineering

**Schlüsselwörter: Storytelling, Dramaturgie, Strategie, Level-Design**

<b>Zielgruppe:</b>	<b>7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB</b>	<b>Modulnummer:</b>	<b>800 6001</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>2 ECTS</b>		<b>60 h</b>
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		<b>30 h</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>15 h</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>15 h</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>Deutsch</b>		
<b>Modulverantwortung</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Harald Melcher</b>		
<b>Stand:</b>	<b>01.09.2019</b>		

### Empfohlene Voraussetzungen:

- Grundlagen der Physik
- Objektorientierte Programmierung
- Kenntnisse in Computergrafik
- Umgang mit Bildverarbeitungsprogrammen
- Programmiersprache C#

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Spiele-Genres und können existierende und zukünftige Spiele einordnen. Sie besitzen Grundkenntnisse in der Spiele-Psychologie, Erzählstrukturen, Spiel-Dynamik und Spiel-Strukturierung. Sie sind in der Lage, die für den jeweiligen Spieltyp passende Architektur auszuwählen und damit ein einfaches Spiel zu implementieren.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- die unterschiedlichen Spiele-Genres und dafür eingesetzte Technologien,
- die zugehörigen Werkzeuge.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- Game Technologien und Werkzeuge für das Level Design anwenden.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- eine Spieleidee methodisch umzusetzen, beginnend von die Idee über die Entwicklung eines Story Board, Level Design und deren Programmierung,
- einzeln oder im Team eine Spieleidee strukturiert und dokumentiert in ein kommerziell einsetzbares Spiel umzusetzen.

### Inhalt:

- Spiele-Genres
- Story Telling
- Game Technologien
- Single-Plaver versus Multiplayer-Spiele
- Persistenz
- Werkzeuge
- Level Design
- Künstliche Intelligenz
- Programmierung
- Dokumentation

**Literaturhinweise:**

Alan R. Stagner: Unity Multiplayer Games, Packt Publishing, 2013.  
Alan Watt, Fabio Policarop: 3D-Games, Volumen 1, Addison-Wesley, 2001.  
Alan Watt, Fabio Policarop: 3D-Games, Volumen 2, Addison-Wesley, 2003.  
David Secherfgen: 3D-Spiele-Programmierung, Hanser Verlag, 2006.

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr- und Lernform:</b>	Vorlesung und Projektarbeit
<b>Leistungskontrolle:</b>	Präsentation und Bericht
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

benoteter Projektbericht mit Referat

## Modulbeschreibung Informationspsychologie

**Schlüsselwörter:** Lern-, Hör- und Wahrnehmungspsychologie, Akustik, Sounddesign

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	800 6008
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		15 h
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		15 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Deutsch		
<b>Modulverantwortung</b>	Florian Scholz, M.A.		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

Erfahrungen im Bereich der Informationstechnik

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Wahrnehmungspsychologie und der Tontechnik. Sie können diese Lernergebnisse beim Design von Benutzungsoberflächen und bei Computerspielen sowie bei Filmen umsetzen.

Die Studierenden lernen die Grundlagen der Lern-, Hör- und Wahrnehmungspsychologie. Sie verstehen die Grundlagen der Akustik. Sie kennen die Stärken und Schwächen des Sounddesigns. Sie sind in der Lage, ein stimmiges Klangkonzept zu erstellen. Sie wissen um den Einfluss des kulturellen Backgrounds. Sie verstehen die Grundlagen der Tontechnik.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- die Grundlagen der Wahrnehmungspsychologie,
- die Grundlagen der Lernpsychologie,
- die Grundlagen des Sound Design und der Tontechnik.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden können

- die Werkzeuge des Sound Design anwenden.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- auf der Basis der Wahrnehmungspsychologie Sounds als Medienobjekt für multimediale Anwendungen beurteilen und auswählen.

### Inhalt:

- Grundlagen der Akustik
- Hörpsychologie
- Wahrnehmungspsychologie
- Lernpsychologie
- Musik im Film
- Sound Design
- Raumsimulation
- Grundlagen der Tontechnik
- 3D-Audio
- Praktische Übungen

### Literaturhinweise:

- Manfred Spitzer: Musik im Kopf, Schattauer Stuttgart, 2014, ISBN Print 978-3-7945-2940-7.
- Robert Jourdain: Das wohltemperierte Gehirn, Spektrum Verlag, 2011, ISBN Print 978-3-8274-1122-8.
- Andreas Weidinger: Filmmusik, UVK Verlag Tübingen, 2007.
- Barbara Flückiger: Sound Design, Die virtuelle Klangwelt des Films, Schüren Verlag Marburg, 2007, ISBN Print 978-3-89472-506-8.
- John Groves: Commusication: From Pavlov's Dog to Sound Branding, Oak Tree Press, ISBN Print 978-1-78119-000-5..
- Robert Heyer (Hrsg.) et. al.: Handbuch Jugend - Musik – Sozialisation Springer Verlag, 2013, ISBN Print 978-3-531-18912-3.
- Herbert Bruhn (Hrsg.) et. al.: Musikpsychologie: Das neue Handbuch, rororo Taschenbuchverlag, ISBN Print 978-3-499-55661-6
- Michael Dickreiter et. al.: Handbuch der Tonstudioteknik, ARD. ZDF medienakademie, ISBN Print 978-3-11-028978-7
- Peter Bremm: Das Digitale Tonstudio. Technische Grundlagen der Musikproduktion mit dem Computer, PPV MEDIEN, ISBN Print 978-3937841380
- Rüdiger Steinmetz et. al.: Licht, Farbe, Sound: Filme sehen lernen 2, DVD.
- Rüdiger Steinmetz et. al.: Filme sehen lernen 3: Filmmusik, DVD.
- Rüdiger Steinmetz et. al.: Filme sehen lernen: Grundlagen der Filmästhetik, DVD.
- Mike Novy: Das digitale Orchester Band 1, Books on Demand, 2009, ISBN Print 978-3837065251
- Kai Bronner (Hrsg.) et. al.: Audio-Branding, Nomos Verlagsgesellschaft.
- Phillipp Kümpel: Filmmusik in der Praxis, Herbert von Halem Verlag, 2011, ISBN 978-3744504355.
- Steffi Zander: Motivationale Lernervoraussetzungen in der Cognitive Load Theory, Logos Berlin, 2011, ISBN Print 978-3832526283.
- John Sweller, Paul Ayres, Slava Kalyuga: Cognitive Load Theory, Springer Verlag, 2011, ISBN Print 978-1-4419-8125-7.

### Wird angeboten:

im Wintersemester

### Teilgebiete und Leistungsnachweise:

<b>Lehr- und Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Präsentation und Bericht
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

### Bildung der Note:

benoteter Projektbericht mit Referat

## Modulbeschreibung Internet of Things Ecosystems

**Schlüsselwörter:** Internet of Things, Ecosystems, Fullstack Survey, Machine Learning, Architectures, Prototyping

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	800 6031
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		15 h
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		15 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Englisch		
<b>Modulverantwortung</b>	Dionysios Satikidis, M.Sc.		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik  
Computernetzwerke  
Echtzeitsysteme  
Eingebettete Systeme

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, prototypisch Geräte zu vernetzen bzw. Signale zu erfassen, Technologien und Vorgehensweisen im Kontext von IoT Ecosystemen anzuwenden, um ein kontextsensitives, Fullstack-IoT-System zu entwickeln.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- Segmentierung von Themengebieten zu IoT
- Modellierung und Programmierung von Automaten
- Echtzeitsystemmodellierung
- Programmierung für Signalabtastung und Signalverarbeitung
- Schaltungsaufbau mit Sensoren und Aktuatoren
- Verständnis und Verwendung von Referenzmuster ereignis- und zeitorientiert.
- Prototypischer Aufbau und Training von KI-Anwendungen für Kontextererkennung

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- IoT-Ecosysteme zu modellieren
- Signale in Echtzeit zu erfassen und zu analysieren
- Ereignis- und zeitorientierte Referenzmuster zu implementieren
- Security- und Angriffsszenarien zu erkennen
- KI Anwendungen zu initialisieren und zu trainieren

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- nach der Modellierung von IoT-Systemen, Vorgehensweisen und Technologien anwenden, um ein prototypisches, kontextsensitives Fullstack-IoT-System zu entwickeln.

### **Inhalt:**

- IoT Themensegmente
- IoT Referenzarchitekturen
- Sensoren und Aktuatoren
- Automatentheorie, Mächtigkeit von Automaten
- Modellierung von Deterministischen Finiten Automaten (DFAs)
- Programmierung von DFAs in eingebetteten Systemen
- Echtzeitabtastung und Signalverarbeitung
- IoT Netzwerke
- IoT Prinzipien und Paradigmen
- IoT Prototyping
- Ecosysteme und Cloud-Services
- IoT Security und Angriffsszenarien
- KI Anwendungen für kontextsensitive IoT

### **Literaturhinweise:**

J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman: Einführung in Automatentheorie, Formale Sprachen und Berechenbarkeit, Pearson Studium – IT, 2003  
C. Rush: Programming the Photon: Getting Started with the Internet of Things, McGraw Hill Professional, 2016  
G. Zaccane, Getting Started with TensorFlow, Packt Publishing, 2016  
R. Buyya und A. V. Dastjerdi: Internet of Things: Principles and Paradigms  
Ovidiu Vermesan, Peter Friess: Building the Hyperconnected Society: IoT Research and Innovation Value Chains, Ecosystems and Markets, River Publishers, 2015

### **Wird angeboten:**

im Wintersemester

### **Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Projektarbeit mit Bericht
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

### **Bildung der Note:**

benotete Projektarbeit mit Bericht

## Modulbeschreibung Kfz-Systeme

### Schlüsselwörter: Funktionsweise, Architektur und Sicherheit von Kfz-Systemen

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6012

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**  
**Unterrichtssprache:** Deutsch  
**Modulverantwortung:** Dipl.-Ing. Georg Mallebrein,  
Dr. Lutz Bürkle

**Stand:** 01.09.2019

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse der Digitaltechnik, Elektronik und Mikrocomputertechnik

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen die Hardware-Architektur und die Funktionsweise von Steuergeräten sowie die Randbedingungen und Anforderungen an Kfz-Systeme.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- die Hardwarekonzepte für den Einsatz in der Automobiltechnik.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- die speziellen Anforderungen für Hardware und Software im Kfz zu erkennen.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden verstehen

- den Aufbau und die Funktionsweise von Kfz-Systemen.

#### Inhalt:

- Kenntnis über Hardwarekonzepte für den Einsatz in der Automobiltechnik
- Kenntnis über Steuergeräte
- Kommunikation von Steuergeräten
- Verkabelung
- EMV im Kfz
- Hardware- und Software-Anforderungen

#### Literaturhinweise:

- Kai Borgeest: Elektronik in der Fahrzeugtechnik, Springer, 2010.
- Ralf Schmidgall, Werner Zimmermann: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik, Vieweg, 2010.

#### Wird angeboten:

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

**Lehr- und Lernform:** Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung

**Leistungskontrolle:** Mündliche Prüfung (20 Minuten)

**Anteil Semesterwochenstunden:** 2 SWS

**Geschätzte studentische Arbeitszeit:** 60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

## Modulbeschreibung Medien- und Internet

**Schlüsselwörter:** Medienrecht, Internetrecht, Vertragsrecht, Grundrechte, Meinungsfreiheit, Informationsfreiheit, Filmfreiheit, Kunstfreiheit, Presserecht, Buchwesen, Rundfunkrecht, Filmrecht, Urheber recht, Datenschutzrecht, Wettbewerbsrecht

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6005

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**

**Unterrichtssprache:** Deutsch  
**Modulverantwortung:** RA Dr. Sven Hartel

**Stand:** 01.09.2019

### Empfohlene Voraussetzungen:

keine

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, rechtliche Aspekte des Medien- und Internetrechts sowie deren angrenzenden Rechtsgebiete bzw. Themengebiete zu verstehen und rechtliche Fragestellungen selbstständig zu beantworten. Ebenfalls werden reichlich Übungsfälle sowie aktuelle Themen in die Vorlesung integriert. Die Studierenden sollen für den Bereich der Medien und des Internets sensibilisiert werden.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden werden als Schwerpunkte das

- Internetrechts
- Medienrechts

intensiv mit aktuellen Bezügen und (Übungs-)Fällen kennenlernen.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage rechtliche Fragestellungen selbstständig zu beantworten.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen intensiven Einblick in die Materie.

### Inhalt:

- Grundrechte: u. a. Meinungs-, Informations-, Presse-, Rundfunk- und Filmfreiheit
- Internetrecht: u. a. Domainrecht sowie Vertragsrecht (Grundlagen des Vertragsschlusses und Allgemeine Geschäftsbedingungen)
- Urheberrecht
- Datenschutzrecht
- Wettbewerbsrecht

**Literaturhinweise:**

- **Vorschriftensammlung**
  - Fechner/Mayer, Medienrecht
  
- **Lehrbücher**
  - Fechner/Mayer, Medienrecht
  - Dörr/Schwartzmann, Medienrecht
  - Köhler/Fetzer, Recht des Internets
  - Hufen, Staatsrecht II (Grundrechte)
  - Manssen, Staatsrecht II (Grundrechte)

**Wird angeboten:**

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur oder mündliche Prüfung

## Modulbeschreibung Numerische Methoden

**Schlüsselwörter:** Iteration, Newton-Verfahren, Interpolation, Approximation, Extrapolation, Romberg-Verfahren, Runge-Kutta, Rundungsfehler, Stabilität

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	IT 702-03
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		15 h
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		15 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Deutsch		
<b>Modulverantwortung</b>	Prof. Dr. Jürgen Koch		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

Grundlagen der Mathematik, MATLAB

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren der numerischen Mathematik. Die Studierenden sind mit den wichtigsten Eigenschaften und Begriffen numerischer Verfahren vertraut. Die Studierenden können numerische Verfahren auf einfache Beispiele anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, numerische Verfahren mit Hilfe von MATLAB oder C++ Programmen auf Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden kennen die Grenzen bei der Verwendung numerischer Verfahren, wie beispielsweise Rundungsfehler, Stabilität und Rechenzeit.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- die wichtigsten numerischen Verfahren der Mathematik.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- numerische Verfahren mit Hilfe von MATLAB und C++ zu programmieren.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- numerische Verfahren hinsichtlich ihrer Grenzen zu beurteilen.

### Inhalt:

Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme

- Gauss-Algorithmus
- Rundungsfehlerproblematik
- Jacobi- und Gauss-Seidel-Iteration

Numerische Lösung nicht linearer Gleichungen und Gleichungssystemen

- Intervallhalbierungsmethode
- Fixpunktiteration
- Newton-Verfahren

Interpolation und Approximation

- Polynominterpolation
- Newton-Schema
- Hermite-Interpolation
- Methode der kleinsten Fehlerquadrate

Numerische Integration

- Summierte Sehnentrapezregel
- Richardson Extrapolation
- Rombergverfahren

**Numerische Verfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen**

- Einschrittverfahren (Euler-Verfahren, Runge-Kutta-Verfahren)
- Lokaler und globaler Fehler
- Schrittweitensteuerung
- Stabilität

**Literaturhinweise:**

Richard Mohr: Numerische Methoden in der Technik, Vieweg.

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Klausur (60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

## Modulbeschreibung Penetration Testing

### Schlüsselwörter: IT-Sicherheit, Pentesting, Offensive Security

<b>Zielgruppe:</b>	<b>7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB</b>	<b>Modulnummer:</b>	<b>800 6030</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>2 ECTS</b>		<b>60 h</b>
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		<b>30 h</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>15 h</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>15 h</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>Deutsch</b>		
<b>Modulverantwortung</b>	<b>Thomas Fischer, M.Sc.</b>		
<b>Stand:</b>	<b>01.09.2019</b>		

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse über den Aufbau von Web-Applikationen und grundlegender Umgang mit dem Betriebssystem Linux.

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Um IT-Systeme erfolgreich gegen unbefugten Zugriff schützen zu können, ist ein Einblick in die Denkweise und Techniken von Angreifern unverzichtbar. Das Modul gibt einen Überblick über die offensive Seite der IT-Sicherheit und behandelt typische Schwachstellen und Angriffsmethoden. Die Studierenden haben einen Überblick über die Vorgehensweise bei Angriffen auf IT-Systeme. Sie wissen um die verfügbaren Tools und Methoden im Bereich der Offensive Security. Sie sind in der Lage, verschiedene Schwachstellentypen in Web-Applikationen zu erkennen und auszunutzen.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- die wichtigsten Schwachstellen von IT-Systemen.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- die wichtigsten Tools des Penetration Testing anzuwenden.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- Cyber-Attacks durchzuführen und die IT-Sicherheit von IT-Systemen zu bewerten.

#### Inhalt:

- Typische Schwachstellen in IT-Systemen
- Angriffstypen, Angriffsvektoren, Top 10 der gängigen Angriffe
- Die wichtigsten Tools des Penetration Testing
- Praktische Durchführung von Angriffen

#### Literaturhinweise:

- Hacking mit Metasploit: Das umfassende Handbuch zu Penetration Testing und Metasploit, Michael Messner. dpunkt.verlag GmbH, 2. Auflage 2015, ISBN-13: 978-3864902246
- The Hacker Playbook: Practical Guide to Penetration Testing, Peter Kim. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014, ISBN-13: 978-1494932633
- The Web Application Hacker's Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws, Dafydd Stuttard, Marcus Pinto. John Wiley & Sons, 2. Auflage 2011, ISBN-13: 978-1118026472

#### Wird angeboten:

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung und Projektarbeit
<b>Leistungskontrolle:</b>	Bericht und Fortschritt bei den praktischen Übungen
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

benoteter Bericht mit Fortschritt bei praktischen Übungen

## Modulbeschreibung Secure Coding

**Schlüsselwörter:** Secure Coding, Sicherheit in der Anwendungsentwicklung, Schwachstellen bei Webanwendungen, Kennen von Angriffen und Verteidigungsmaßnahmen

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	800 6041
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		15 h
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		15 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Deutsch oder English		
<b>Modulverantwortung</b>	Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Hirschmann		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

Grundkenntnisse der Softwareentwicklung

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wichtigsten Sicherheitsschwachstellen bei Webanwendungen zu kennen, sowie sie zu vermeiden. Secure Coding gehört zu den Basic-Skills jedes Softwareentwicklers, sowie Softwaretester und Softwareverantwortlicher.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen

- die am meisten verbreiten Schwachstellen bei Webanwendungen,
- die Möglichkeiten um unsichere Software anzugreifen,
- Präventionsmaßnahmen um Schwachstellen zu vermeiden,
- Verständnis für sicherheitskritische Zusammenhänge.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- Webanwendungen anzugreifen und Schwachstellen zu finden,
- Unsichere Programmierung zu erkennen,
- Tools für die Qualitätskontrolle für Sicherheitsschwachstellen einzusetzen.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- Sicherheitsrisiken einschätzen, die über verwundbare Webanwendungen geschäftskritische Bedrohungen darstellen.

### Inhalt:

- Vorstellung der aktuellen Bedrohungen der 10 am meisten ausgenutzten Schwachstellen bei Webanwendungen (OWASP Top-10)
- Workshop um diese Bedrohungen anhand unsicherer Beispiele selbst zu erforschen
- Zur Vermeidung von Angriffen werden entsprechende Abwehrmaßnahmen besprochen, so dass letztendlich ein brauchbarer Maßnahmenkatalog für sichere Programmierung zur Verfügung steht.

### Literaturhinweise:

OWASP Top-10, [www.owasp.org](http://www.owasp.org)

### Wird angeboten:

Im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Klausur (60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

## Modulbeschreibung Social Media Marketing

**Schlüsselworte:** Social Media als Unternehmensstrategie, Marketing, Content, User Analytics and Measurement

<b>Zielgruppe:</b>	<b>7. Semester SWB</b> <b>7. Semester TIB</b> <b>7. Semester WKB</b>	<b>Modulnummer:</b>	<b>IT 800 6045</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>2 ECTS</b>		<b>60 h</b>
<b>davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		<b>30 h</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>15 h</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>15 h</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>Deutsch</b>		
<b>Modulverantwortung:</b>			
<b>Stand:</b>	<b>01.09.2019</b>		

### Empfohlene Voraussetzungen:

Mensch-Computer-Interaktion 1, Internet Technologie, Grundlagen des Marketings

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Social Media als Marketingkonzept einzusetzen.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- Social Networks,
- Content-Arten,
- Content Strategien,
- Tools zur Implementierung von sozialen Medien.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden können:

- Social Media Marketing-Konzepte erarbeiten,
- Social Media als Kommunikationskanal für Unternehmen einsetzen.

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage,

- Konzepte und Strategien für die Unternehmenskommunikation und Marketing zu entwickeln und umzusetzen.

### Inhalt:

- Bedeutung von sozialen Medien für Unternehmen
- Grundlagen des Social Media Marketings
- Soziale Netzwerke
- Content-Strategien, Content-Modelle
- Erstellung von Corporate Content, Content Management
- User Monitoring und Measurement
- Tools zur Implementierung

### Literaturhinweise:

- Ralf T. T. Kreutzer: Social-Media-Marketing kompakt: Ausgestalten, Plattformen finden, messen, organisatorisch verankern, Springer Verlag, ISBN 978-3-658-21146-2, 2018
- Vivian Pein: Der Social Media Manager: Das Handbuch für Ausbildung und Beruf, Rheinwerk Computing, ISBN 978-3-8362-5619-3, 2018

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

**Lehr- und Lernform:** Vorlesung und Projektarbeit

**Leistungskontrolle:** Klausur 60 Minuten

**Anteil Semesterwochenstunden:** 2 SWS

**Geschätzte studentische Arbeitszeit:** 60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur



**Inhalt:**

- Innovationen, Trends und Technologien – Potential und Herausforderungen
- Systemauslegung am Beispiel von EE-Systemen und SW in der Automobilindustrie
- Motivation für Qualitätssicherung und Testen
- Begriffe, Standards, Normen, Grundlagen zur System- und SW-Absicherung
- Konstruktive und analytische Qualitätssicherungsmaßnahmen
- Black Box und White Box Testing
- Unit Tests, Integrationstests, System Tests und Akzeptanztests
- Spezifikation von Anforderungen und Testfällen
- Testmanagement, Testdokumentation, Testautomatisierung und Testwerkzeuge
- Entwicklungs- und Testprozesse und die Rolle heutiger SW-Absicherung (u.a.. Test-driven Development)

**Literaturhinweise:**

- Andreas Spillner: Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester - Foundation Level nach ISTQB®-Standard, dpunkt Verlag, 2012

**Wird angeboten:**

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr- und Lernform:</b>	Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Klausur (60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Modulnote:**

Klausur

## Modulbeschreibung Systemarchitektur mit .NET

**Schlüsselwörter:** Programmierung mit .NET, Enterprise Services, Microsoft, Zertifikat, COM+, Architekturen

<b>Zielgruppe:</b>	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	<b>Modulnummer:</b>	800 6013
<b>Arbeitsaufwand:</b>	2 ECTS		60 h
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		30 h
	<b>Selbststudium</b>		15 h
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		15 h
<b>Unterrichtssprache:</b>	Deutsch		
<b>Modulverantwortung</b>	Dipl.-Ing. (FH) Kevin Erath		
<b>Stand:</b>	01.09.2019		

### Empfohlene Voraussetzungen:

- Erfahrung mit einer objektorientierten Programmiersprache
- Erfahrung mit Datenbanken und Transaktionen

### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden verfügen über Techniken, die zur Konzeption und Entwicklung verteilter, komponentenbasierter Anwendungen in Verbindung mit .NET Enterprise Services erforderlich sind.

### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- .NET Enterprise Services,
- Transaktionsdienste.

### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- verteilte Anwendungen mit .NET Enterprise Services zu erstellen,

### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- Client/Server-Applikationen und umfangreiche Lösungen für die Bereiche eines Unternehmens zu entwickeln oder beratend an der Konzeption mitzuwirken..

### Inhalt:

- Einführung in .NET Enterprise Services
- .NET Enterprise Services Architektur- und Programmier-Modell
- Einsatz von ADO.NET für den Datenzugriff
- Transaktionsdienste
- Sichern von Enterprise-Anwendungen
- State Management
- Compensating Resource Managers (CRM)
- Loosely Coupled Events (LCE)
- Message Queuing und Queued Components
- Fehlerbehebung bei .NET Enterprise Services-Anwendungen
- Verteilung und Administration von .NET Enterprise Services-Anwendungen
- COM+ 1.5 Erweiterungen

**Literaturhinweise:**

- Christian Nagel: Enterprise Services with the .NET Framework, Developing Distributed Business Solutions with .NET Enterprise Services, Addison Wesley, 2005.
- Microsoft: Developing XML Web Services and Server Components with Microsoft Visual Basic.NET and Microsoft Visual C .NET, Microsoft Press Books, 2003.
- Clemens Vasters: .NET Enterprise Services, Hanser Verlag, 2002.

**Wird angeboten:**

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Klausur (60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

**Hinweis:**

Die Vorlesung wird in Zusammenarbeit mit Microsoft im Rahmen des Microsoft IT Academy Programms von einem von Microsoft zertifizierten Trainer durchgeführt, der technisch wie didaktisch die strengen Anforderungen des Microsoft Zertifizierungsprogramms erfüllt. Die Studierenden erhalten ein von Microsoft ausgestelltes Zertifikat, welches die erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung bestätigt.

## Modulbeschreibung Systeme der E-Mobilität

### Schlüsselwörter: Schlüsseltechnologien bei Elektrofahrzeugen

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6007

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**  
**Unterrichtssprache:** Deutsch  
**Modulverantwortung:** Dr.-Ing. Markus Decker

**Stand:** 01.09.2019

#### Empfohlene Voraussetzungen:

keine

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden erlangen Kenntnisse über den Aufbau und die Auslegung von Elektrofahrzeugen sowie deren informationstechnische und energetische Anforderungen und Einbindung.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- die Schlüsseltechnologien von Elektrofahrzeugen.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- Szenarien künftiger E-Mobilitätssysteme zu entwickeln.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- mit ihrem Wissen über Schlüsseltechnologien, beratend an der Konzeption von E-Mobilitätssystemen mitzuwirken.

#### Inhalt:

- Schlüsseltechnologien von Elektrofahrzeugen und deren Dimensionierung
- Elektromobile Infrastruktur
- Informations- und Kommunikationstechnologien in Fahrzeug, Infrastruktur und für den Nutzer
- Ladekonzepte und Ladeschnittstellen
- Vernetzung von Mobilität, Intermodale Mobilitätslösungen, Zugang und Abrechnung
- Szenarien künftiger Mobilität

#### Literaturhinweise:

- M. Bertram; S. Bongard: Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr: Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich, Springer Vieweg, 2013.
- Bozem, K.; Nagl, A.; Rennhak, C.: Energie für nachhaltige Mobilität, Springer Gabler, 2013.
- Bozem, K.; Nagl, A.; Rennhak, C.: Elektromobilität: Kundensicht, Strategien, Geschäftsmodelle, Springer Vieweg, 2013.
- Schwedes, O.: Öffentliche Mobilität für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung, Springer VS, 2013.
- Wallentowitz, H.; Freialdenhoven, A.: Strategien zur Elektrifizierung des Antriebsstrangs, Vieweg+Teubner, 2011.

**Wird angeboten:**

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

**Lehr-, Lernform:**

Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

**Leistungskontrolle:**

Klausur (60 Minuten)

**Anteil Semesterwochenstunden:**

2 SWS

**Geschätzte studentische Arbeitszeit:**

60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

## Modulbeschreibung User Research

### Schlüsselwörter: Usability, User Experience, User Research

<b>Zielgruppe:</b>	<b>7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB</b>	<b>Modulnummer:</b>	<b>800 6019</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b>	<b>2 ECTS</b>		<b>60 h</b>
<b>Davon</b>	<b>Kontaktzeit</b>		<b>30 h</b>
	<b>Selbststudium</b>		<b>15 h</b>
	<b>Prüfungsvorbereitung</b>		<b>15 h</b>
<b>Unterrichtssprache:</b>	<b>Deutsch</b>		
<b>Modulverantwortung</b>	<b>Nikolai Pärsch, M.Sc.</b>		
<b>Stand:</b>	<b>01.09.2019</b>		

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse der Software-Entwicklung, grafischen Benutzungsoberflächen und Usability

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden sind in der Lage User Research methodisch durchzuführen.  
Sie beherrschen die Auswertung und die Präsentation der Ergebnisse.  
Sie können die Ergebnisse auf grafische Benutzungsoberflächen anwenden.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- die User Experience Norm nach DIN EN ISO 9241,
- Usability und User Experience zu unterscheiden.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- User Research Methoden anzuwenden.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- User Research methodisch durchführen und auf Software-Applikationen anwenden.

#### Inhalt:

- Abgrenzung und Definition Usability / User Experience nach DIN EN ISO 9241
- Vorgehensmodelle wie User Centered Design und Simply Usable
- Diverse User Research Methoden
- Vorbereitung User Research
- Durchführung User Research
- Auswertung der Ergebnisse
- Präsentation der Ergebnisse

#### Literaturhinweise:

- Tomer Sharon: It's Our Research: Getting Stakeholder Buy-in for User Experience Research Projects, Morgan Kaufmann Verlag
- Dennis Krannich: Research in Media Informatics on Advanced User Interfaces, Books on Demand Verlag

#### Wird angeboten:

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
<b>Leistungskontrolle:</b>	Klausur (60 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

Klausur

## Modulbeschreibung Video Postproduction

### Schlüsselwörter: Videoschnitt, Videoeffekte, Postproduction Pipeline

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6037

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**  
**Unterrichtssprache:** Deutsch  
**Modulverantwortung:** Kurt Kilian Eifler, B.Eng.

**Stand:** 01.09.2019

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse im eigenen Studienprofil Medieninformatik,  
Kenntnisse der digitalen Medienverarbeitung mit Basiswissen in Adobe CC Software.

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung eine kreative Videopostprodukt mit Effekten und 3D Elementen durchzuführen und normgerecht abzuschließen.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- die Grundbegriffe und Grundlagen der Videoschnitts,
- die Postproduction Pipeline für Video- Toneffekte und CGI- Effekte

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- im Team eine Postproduction zu koordinieren, Projekt-Packages zu diskutieren und aufzuteilen und die erforderlichen Prozesse und Methoden zur Durchführung und Qualitätskontrolle zu erstellen.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- die kreative Postproduction für hochwertige Videomedien.

#### Inhalt:

- Grundlagen der Postproduction
- Planung einer komplexen Postproduction
- Erstellen verschiedener Effekte und Transitions
- technisch korrekter Ton und Videoeffekte
- Videoschnitt und Postproduktion

#### Literaturhinweise:

- Blender 2.7: das umfassende Handbuch / Thomas Beck, Rheinwerk Verlag, 2018
- PostProduktion / Fabienne Liptay, Schüren Verlag GmbH, 2017

#### Wird angeboten:

im Wintersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung und Projektarbeit
<b>Leistungskontrolle:</b>	Projektarbeit mit Präsentation (20 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

benotete Projektarbeit mit Präsentation

## Modulbeschreibung Videoproduktion

### Schlüsselwörter: Audiotechnik, Videotechnik, Videoproduktion

**Zielgruppe:** 7. Semester SWB  
7. Semester TIB  
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6034

**Arbeitsaufwand:** 2 ECTS **60 h**  
**Davon**  
Kontaktzeit **30 h**  
Selbststudium **15 h**  
Prüfungsvorbereitung **15 h**  
**Unterrichtssprache:** Deutsch oder Englisch  
**Modulverantwortung:** Kurt Kilian Eifler, B.Eng.  
Rasid Music, B.Eng.

**Stand:** 01.09.2019

#### Empfohlene Voraussetzungen:

Grundlegende Kenntnisse im eigenen Studienprofil Medieninformatik, im Projektmanagement und der Adobe CC Software.

#### Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt eine kreative Videoproduktionen für die Bereiche Fernsehen, Social Media, Web und interaktiver Film zu erstellen.

#### Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- die Grundbegriffe und Grundlagen der Videographie,
- die meisten Adobe CC Tools für die Nachbearbeitung und Fertigstellung eines Videobeitrages.

#### Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- im Team Ideen und Konzepte für Film/Video Produktionen zu entwickeln, Projekt-Packages, diskutieren und skizzieren die erforderlichen Prozesse und Methoden zur Vorbereitung und Planung einer Videoproduktion zu erstellen.

#### Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden können

- eine kreative Videoproduktion für TV und Social Media erstellen.

#### Inhalt:

- Grundlagen der Videographie, Drehbuchkonzepte
- Projektplanung einer Videoproduktion
- Aufbau verschiedener digitaler Kamerasysteme, und 360° Kameras und ihre Bedienung
- technisch korrektes Bild und korrekter Ton mit einem gängigen Lichtsetup
- Videoschnitt und Postproduktion

#### Literaturhinweise:

- Ulrich Schmidt: Professionelle Videotechnik: Grundlagen, Filmtechnik, Fernsehtechnik, Geräte- und Studiotechnik in SD, HD, DI, 3D, Springer Verlag, 6. Auflage, 2009
- Bastian Clevé: Von der Idee zum Film, UVK Verlag, 5. Auflage, 2009

#### Wird angeboten:

im Sommersemester

**Teilgebiete und Leistungsnachweise:**

<b>Lehr-, Lernform:</b>	Vorlesung und Projektarbeit
<b>Leistungskontrolle:</b>	Projektarbeit, Präsentation (20 Minuten)
<b>Anteil Semesterwochenstunden:</b>	2 SWS
<b>Geschätzte studentische Arbeitszeit:</b>	60 Stunden

**Bildung der Note:**

benotete Projektarbeit mit Präsentation