

Fakultät Informationstechnik

Modulhandbuch Wahlfachmodul (Wahlpflichtfächer) für die Bachelor-Studiengänge

**Softwaretechnik und Medieninformatik
Technische Informatik
Wirtschaftsinformatik**

Inhaltsverzeichnis

Modulbeschreibung	Seite
Wahlfachmodul	3
Wahlfachangebot	
Clean Software	5
Datenschutz	7
Diskrete Simulationstechniken	8
E-Commerce	10
Einführung in CAD	11
Fallstudien für die betrieblichen Praxis	15
Fernsehtechnik	17
Game Engineering	18
Informationspsychologie	20
Internet of Things Ecosystems	22
Kfz-Systeme	24
Machine Vision	25
Numerische Methoden	27
Penetration Testing	29
Qualitätstechniken	30
Systemarchitektur mit .NET	31
Systeme der E-Mobilität	33
User Research	35
Vertrags- und Internetrecht	36

Hinweis:

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

Die zur Auswahl stehenden Wahlfächer werden zu Semesterbeginn öffentlich bekannt gegeben.

Die Wahlpflichtfächer beziehen sich auf das Modul „Wahlfachmodul“ der Bachelor-Studiengänge. Folgend der Auszug aus den Modulhandbüchern:

Modulbeschreibung Wahlfachmodul

Schlüsselwörter: Vertiefung im eigenen Studienprofil

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	SWB 746 TIB 701 WKB 746
Arbeitsaufwand:	6 ECTS		180 h
Davon	Kontaktzeit		120 h
	Selbststudium		30 h
	Prüfungsvorbereitung		30 h
Unterrichtssprache:	Deutsch oder Englisch		
Modulverantwortung:	Prof. Dr.-Ing. Reinhard Schmidt		
Stand:	23.05.2017		

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 Wahlfächern mit einem Umfang von insgesamt 6 SWS. Der Studierende wählt zur Vertiefung seines Studienprofils 3 Wahlfächer mit jeweils 2 SWS. Als Wahlfächer werden aktuelle und industrienaher Vertiefungen angeboten. Die zur Auswahl stehenden Wahlfächer werden zu Semesterbeginn öffentlich bekannt gegeben.

Literaturhinweise:

Abhängig vom gewählten Wahlfach

Wird angeboten:

in jedem Semester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

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

Lernziele:

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

Bildung der Modulnote:

Mittelwert der Noten der Wahlfächer

Wahlfachangebot

Modulbeschreibung Clean Software

Schlüsselwörter: Modellierung, Event-Handling, Warteschlangen-Problematik

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-11
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Kevin Erath		
Stand:	01.03.2016		

Voraussetzungen:

Kenntnisse der Software-Entwicklung und des Software-Engineering

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden haben einen Überblick über Softwarequalität.

Sie wissen um die Faktoren Kosten, Funktionalität und Zeitdauer bei Softwareprojekten.

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 VorgehenBeherrschen der Komplexität im Lösungsbereich
 - Architektur
 - Module
 - Reduktion der Abhängigkeiten

- **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
DRY
YAGNI
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 SlicesDuale 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:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle:	Mündliche Prüfung (20 Minuten)
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	60 Stunden
Lernziele:	

Modulbeschreibung Datenschutz

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

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 702-13
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Dr.-Ing. Ronald Petrlc		
Stand:	01.12.2017		

Voraussetzungen:

Kenntnisse der Internet-Kommunikation

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

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.

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:

Petrlc, 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 Sommersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

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

Modulbeschreibung Diskrete Simulationstechniken

Schlüsselwörter: Modellierung, Event-Handling, Warteschlangen-Problematik

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 702-10
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Hermann Kull		
Stand:	01.06.2015		

Voraussetzungen:

Kenntnisse in der Systemtechnik und kontinuierlichen Simulationstechnik

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden sollen heutige Konzepte und (zumindest) eine Sprache der Diskreten Simulation als eine Alternative zur kontinuierlichen Simulation verstehen können. – Die Diskrete Simulation ist heute auf dem Markt ein sehr großer Umsatzträger im Simulationsbereich (Stichwort: Geschäftsprozesse) und darf nicht mit der zeitdiskreten Lösung von kontinuierlichen Systemen verwechselt werden.

Aus diesem Grunde wäre der Begriff ‚Discrete Event Simulation‘ oder einfach ‚Warteschlangen-Simulation‘ sehr viel sinnvoller.

Inhalt:

- Überblick über die drei Simulationstechniken:
 1. Kontinuierliche Simulation
 2. Eventbasierte Simulation
 3. Diskrete Simulation (= Vorlesungs-Schwerpunkt)
- Historischer-Ansatz (Modellierung und Simulationssprachen)
- Sinn, Zweck und Einsatz von Diskreter Simulation heute
- Entwurf und Ablauf einer diskreten Simulation
- Aufbau und Gebrauch von heutigen Simulations-Werkzeugen (aGPSS, Hinw. SimEvent)
- Applikationen ausgewählter Beispiele (u.a., Fertigungssysteme, Verkehr)
- aGPSS-Programme werden zum Üben zur Verfügung gestellt
- Animations-Technik („Proof“) von Diskreten Simulationsaufgaben

Literaturhinweise:

Ingolf Stahl ‚Modelling Business Processes‘ Hochschule Stockholm <ingolf-stahl@hhs.se>

Wird angeboten:

im Sommersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Leistungskontrolle: Mündliche Prüfung (20 Minuten), Klausur(60 Minuten)

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zur Modellierung und Applikation von diskreten Simulationsaufgaben. Des Weiteren besitzen sie Kenntnisse über den Einsatz von mind. meiner speziellen Simulationssprache für Diskrete Systeme.

Modulbeschreibung E-Commerce

Schlüsselwörter: Business-to-Consumer, Business-to-Business, Consumer-to-Consumer, Peer-to-Peer, Concepts and Security

Zielgruppe: 7. Semester **Modulnummer:** IT 701-02

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

Unterrichtssprache: Englisch
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Warendorf

Stand: 01.03.2014

Voraussetzungen:

keine

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die grundlegenden Konzepte des E-Commerce und des Internets.

Inhalt:

- E-Commerce – the revolution is just beginning
- E-Commerce business models and concepts
- The Internet and World Wide Web: E-Commerce infrastructure
- Building an E-Commerce Web Site
- Security and encryption
- Payment
- E-Commerce marketing concepts
- E-Commerce marketing communications
- B2B E-Commerce: Supply chain management and collaborative commerce

Literaturhinweise:

K. Laudon, C. Traver: E-Commerce, Prentice Hall, 2013.

Wird angeboten:

im Wintersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle: Mündliche Prüfung (20 Minuten)
Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden
Lernziele:

Die Studierenden lernen die verschiedenen Aspekte des E-Commerce kennen und können die dahinterliegenden Prozesse, den technischen Hintergrund sowie die dazugehörigen Marketingstrategien verstehen. Die Studierenden erwerben praktische Erfahrungen in den Bereichen Webdesign, interaktiven Webseiten (JSP), Usability und der Projektarbeit.

Modulbeschreibung Einführung in CAD

Schlüsselwörter: 3D CAD, Konstruktion, Kurven, Flächen

Zielgruppe: 7. Semester **Modulnummer:** IT 701-03

Arbeitsaufwand:	2 ECTS	60 h
Davon	Kontaktzeit	30 h
	Selbststudium	15 h
	Prüfungsvorbereitung	15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch	
Modulverantwortung	Prof. Dr. Koch, Michael Brill	

Stand: 01.03.2014

Voraussetzungen:

Kenntnisse Mathematik 1 - 3 und Objektorientierte Systeme 1 - 2

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für das Konstruieren mit einem 3D CAD-System und lernen hierzu grundlegende Methoden und Verfahren kennen.

Inhalt:

- Historische Entwicklung des CAD
- Typen von CAD-Systemen
- CAD-Datenformate
- CAD-Prozesskette
- Kurzeinführung in CATIA V5 anhand von einfachen Beispielen
- Makroprogrammierung mit CATIA und Visual Basic
- Mathematische Grundlagen von Kurven und Flächen
- Mathematische Darstellung von Freiformkurven und Freiformflächen
- Getrimmte Flächen, Flächenmodelle, Volumenmodelle
- Darstellung von Flächen und Kurven durch Polygone und Netze

Literaturhinweise:

Michael Brill: Parametrische Konstruktion mit CATIA V5. Methoden und Strategien für den Fahrzeugbau, Hanser Verlag, 2006.

Alyn Rockwood and Peter Chambers: Interactive Curves and Surfaces, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1996.

Wird angeboten:

im Wintersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

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

Lernziele:

Die Studierenden besitzen einen Überblick über die wichtigsten Software-Systeme im CAx-EDM-Umfeld. Sie kennen die wichtigsten Begriffe aus der Welt des CAD und sind in der Lage, mit Konstrukteuren zu kommunizieren. Die Studierenden kennen die wichtigsten CAD-Datenformate. Die Studierenden können selbstständig ein einfaches Konstruktionsbeispiel an einem 3D-CAD-System durchführen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der prinzipiellen Vorgehensweise der Makroprogrammierung. Sie beherrschen die mathematischen Grundlagen von Kurven und Flächen sowie die wichtigsten Darstellungsformen von Kurven, Flächen und Körpern in 3D CAD-Systemen.

Modulbeschreibung Internet of Things Ecosystems

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

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-13
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Englisch		
Modulverantwortung	Dionysios Satikidis, M.Sc.		
Stand:	01.03.2017		

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 Kontexterkenkung

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 and 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:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle: Projektarbeit mit Bericht
Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen die Methoden für die prototypische Umsetzung von IoT-Systemen mit den angemessenen Umsetzungskennnissen für die Fullstack Modellierung und Implementierung. Die Studierenden werden befähigt, Echtzeitsysteme für die Signalerfassung, zu analysieren, zu bewerten und prototypisch zu implementieren. Sie sind in der Lage angemessene kontextsensitive IoT-Systeme prototypisch zu entwickeln und darzustellen.

Bildung der Modulnote:

Projektarbeit mit Bericht

Modulbeschreibung Fallstudien für die betrieblichen Praxis

Schlüsselwörter: Fallstudien für die betriebliche Praxis

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-16
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Prof. Dr. Anke Bez		
Stand:	26.03.2018		

Voraussetzungen:

Kenntnisse in allgemeiner und spezieller BWL (z. B. Marketing, Unternehmensführung und/oder Controlling)

Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, betriebswirtschaftliche Analysen anhand praktischer Unternehmensbeispiele durchzuführen, Strategieempfehlungen für dargestellte Problemfelder zu präsentieren, einen Business Plan zu gestalten sowie in kleineren Übungsaufgaben Themen des Projektmanagements zu bearbeiten.

Dadurch erlangen die Studierenden sowohl eine fachliche als auch eine methodenbezogene Vertiefung im Hinblick auf die Anforderungen in der betrieblichen Praxis.

Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- konkrete Aspekte, Instrumente und Anwendungen des strategischen Managements
- konkrete Techniken im Bereich Projektmanagement und Mitarbeiterführung

Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- entscheidungsrelevante Informationen zu recherchieren und zu analysieren, diese mit Handlungsempfehlungen zu versehen und geschäftsführungsadäquat aufzubereiten.

Inhalt:

- Strategisches Management
- Business Planning
- Projekt- und Personalmanagement

Literaturhinweise:

Johnson, G. / Whittington, R. / Scholes, K. / Angwin, D. / Regnér, P. (2017): Exploring Strategy, 11th edition, Harlow 2017.

Wittmann, R. G. / Reuter, M. P. / Jünger, M. / Alexy, N. (2017): Business Design Innovation. How to set entrepreneurial spirit free and drive your business toward success, 2017.

Osterwalder, A. / Pigneur, Y. (2011): Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, Frankfurt/New York 2011.

Geschäftsberichte verschiedener (DAX-notierter) Unternehmen

Wird angeboten:

im Wintersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Lehr-, Lernform:

Vorlesung mit Übungen

Leistungskontrolle:

Projektarbeit mit Bericht (Unternehmensanalyse) und Referat/Präsentation (20 Minuten)

Anteil Semesterwochenstunden:

2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit:

60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden verfügen über eine praxisbezogene fachliche Vertiefung betriebswirtschaftlicher Fragestellungen.

Bildung der Modulnote:

Projektbericht und Referat benotet

Modulbeschreibung Fernsehtechnik

Schlüsselwörter: Farbe, Digitales Fernsehen, Codierung von Videoquellen

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 702-01
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Peter Schulz		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

Grundkenntnisse in Signale und Systeme

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Grundlagen der Fernsehübertragung.

Inhalt:

- Licht und Farbe
- Menschliche Farbwahrnehmung
- Farbmodelle
- Bildübertragung, Videosignal
- Farbabtastung
- TV-Programmverteilung
- TV-Übertragung
- TV-Satellitenübertragung
- Analoge Fernsehen
- Digitale Fernsehen
- Kompression digitaler Videodaten
- DVB-T, DVB-S, DVB-C

Literaturhinweise:

G. Mahler: Die Grundlagen der Fernsehtechnik, Springer Verlag, 2012.

Wird angeboten:

im Sommersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

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

Lernziele:

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse auf dem Gebiet der digitalen Bewegtbildübertragung und Verteilung.

Modulbeschreibung Game Engineering

Schlüsselwörter: Storytelling, Dramaturgie, Strategie, Level-Design

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 702-05
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Harald Melcher		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

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

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Spiele-Genres und dafür eingesetzte Technologien. Sie sind in der Lage, einzeln oder im Team eine Spiele-Idee strukturiert und dokumentiert in ein kommerziell einsetzbares Spiel umzusetzen.

Inhalt:

- Spiele-Genres
- Storytelling
- Eingesetzte Technologien
- Single-Plaver vs. Multiplayer-Spiele
- Persistenz
- Werkzeuge
- Level-Design
- Künstliche Intelligenz
- Programmierung
- Dokumentation

Literaturhinweise:

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

Wird angeboten:

im Sommersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Lehr- und Lernform: Vorlesung mit praktischen Übungen, Nachbereitung.

Leistungskontrolle: Präsentation und Bericht

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Spiele-Genres und können existierende und zukünftige Spiele einordnen. Sie besitzen Grundkenntnisse in 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.

Modulbeschreibung Informationspsychologie

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

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-06
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Florian Scholz		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

Erfahrungen im Bereich der Informationstechnik

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

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.

Inhalt:

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

Literaturhinweise:

Manfred Spitzer: Musik im Kopf.

Robert Jourdain: Das wohltemperierte Gehirn.

Andreas Weidinger: Filmmusik.

Barbara Flückiger: Sound Design: Die virtuelle Klangwelt des Films.

John Groves: Commusication: From Pavlov's Dog to Sound Branding.

Robert Heyer (Hrsg.) et. al.: Handbuch Jugend - Musik - Sozialisation.

Herbert Bruhn (Hrsg.) et. al.: Musikpsychologie: Das neue Handbuch.

Michael Dickreiter et. al.: Handbuch der Tonstudioteknik.

Peter Bremm: Das Digitale Tonstudio. Technische Grundlagen der Musikproduktion mit dem Computer.

Rüdiger Steinmetz et. al.: Licht, Farbe, Sound: Filme sehen lernen 2.

Rüdiger Steinmetz et. al.: Filme sehen lernen 3: Filmmusik.

Rüdiger Steinmetz et. al.: Filme sehen lernen: Grundlagen der Filmästhetik.

Mike Novy: Das digitale Orchester Band 1.

Kai Bronner (Hrsg.) et. al.: Audio-Branding.

Phillipp Kümpel: Filmmusik in der Praxis.

Steffi Zander: Motivationale Lernvoraussetzungen in der Cognitive Load Theory.

John Sweller, Paul Ayres, Slava Kalyuga: Cognitive Load Theory.

Wird angeboten:

im Wintersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Lehr- und Lernform: Vorlesung mit praktischen Übungen, Prüfungsvorbereitung.

Leistungskontrolle: Präsentation und Bericht

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

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 und wissen um den Einfluss des kulturellen Backgrounds. Sie verstehen die Grundlagen der Tontechnik.

Modulbeschreibung Internet of Things Ecosystems

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

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-13
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Englisch		
Modulverantwortung	Dionysios Satikidis, M.Sc.		
Stand:	01.03.2017		

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 Kontexterkenkung

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:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle: Projektarbeit mit Bericht
Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen die Methoden für die prototypische Umsetzung von IoT-Systemen mit den angemessenen Umsetzungskenntnissen für die Fullstack Modellierung und Implementierung. Die Studierenden werden befähigt, Echtzeitsysteme für die Signalerfassung, zu analysieren, zu bewerten und prototypisch zu implementieren. Sie sind in der Lage angemessene kontextsensitive IoT-Systeme prototypisch zu entwickeln und darzustellen.

Bildung der Modulnote:

Projektarbeit mit Bericht

Modulbeschreibung Kfz-Systeme

Schlüsselwörter: Funktionsweise, Architektur und Sicherheit von Kfz-Systemen

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-08
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Georg Mallebrein, Dr. Lutz Bürkle		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

Kenntnisse der Digitaltechnik, Elektronik und Mikrocomputertechnik

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

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 praktischen Übungen, Prüfungsvorbereitung.

Leistungskontrolle: Mündliche Prüfung (20 Minuten)

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

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

Modulbeschreibung Machine Vision

Schlüsselwörter: Maschinelles Sehen, Stereoskopie, Bildfolgenanalyse, bildbasierte Objekterkennung, Klassifikation

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-15
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch oder Englisch		
Modulverantwortung	Dr.-Ing. Thao Dang		
Stand:	13.05.2018		

Voraussetzungen:

Grundlagen der Systemtheorie, digitale Signalverarbeitung, elementare Statistik, Grundkenntnisse in Matlab oder Python

Modulziel – angestrebte Lernergebnisse:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Verfahren der Bildverarbeitung anzuwenden und umzusetzen.

Kenntnisse – fachliche Kompetenzen

Die Studierenden kennen:

- Modellierung der Bildaufnahme
- Grundlagen der Bildvorverarbeitung und der Merkmalsextraktion
- Verfahren zur 3D Rekonstruktion aus Bildern
- Verfahren zur Bildfolgenanalyse
- Verfahren zur Bildklassifikation und Erkennung von Objekten

Fertigkeiten – methodische Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage

- Kameras zu kalibrieren
- Rauschen in Bildern zu unterdrücken
- relevante Merkmale wie Ecken oder Kanten in Bildern zu detektieren und zu wiederzufinden
- 3D Information aus Stereobildern zu generieren
- optischen Fluss in Bildfolgen zu bestimmen
- Verfahren zur Objektsegmentierung und Klassifikation umzusetzen

Übergreifende Kompetenzen

Die Studierenden

- können Verfahren der Parameterschätzung anwenden
- haben einen Überblick über die Anwendung von Bildverarbeitung im Bereich der Automobilindustrie (insb. Fahrerassistenzsystemen und automatisiertes Fahren)

Inhalt:

- Bildaufnahme (Optik, Digitalisierung, Farbsehen, Kameramodellierung)
- Kamerakalibrierung
- Bildvorverarbeitung und Merkmalsextraktion (Filterung, Bildtransformationen, Ecken- und Kantendetektion)
- Bildfolgenverarbeitung (optischer Fluß)
- 3D Rekonstruktion (Stereosehen)
- Objekterkennung (Curve Fitting, Parameterschätzung, Segmentierung und Mustererkennung)

Literaturhinweise:

Forsyth u.a.: Computer Vision. A Modern Approach, Pearson
Jähne u.a.: Computer Vision and Applications, Academic Press
Beyerer u.a.: Automatische Sichtprüfung, Springer

Wird angeboten:

im Wintersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Übungen und Projektarbeit
Leistungskontrolle: Klausur (60 Minuten)
Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden der Informationsgewinnung aus Bildern und Bildfolgen. Dies beinhaltet:

- die Modellierung der Bildaufnahme und der Kalibrierung von Kameras
- Methoden zur Bildaufbereitung und zur Extraktion von Merkmalen aus Bildern
- 3D Rekonstruktion mittels Stereosehen
- Bildfolgenanalyse mittels optischem Fluss.
- Verfahren der Objekterkennung und Bildklassifikation.

Die Studierenden sind in der Lage, Algorithmen der Bildverarbeitung in Python umzusetzen.

Modulbeschreibung Numerische Methoden

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

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 702-03
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Prof. Dr. Jürgen Koch		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

Grundlagen der Mathematik, MATLAB

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden lernen die wichtigsten Verfahren und Begriffe der numerischen Mathematik kennen.

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:

Lehr-, Lernform:

Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Leistungskontrolle:

Mündliche Prüfung (20 Minuten)

Anteil Semesterwochenstunden:

2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit:

60 Stunden

Lernziele:

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 (Rundungsfehler, Stabilität, Rechenzeit).

Modulbeschreibung Penetration Testing

Schlüsselwörter: IT-Sicherheit, Pentesting, Offensive Security

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-14
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Thomas Fischer, M.Sc.		
Stand:	01.06.2017		

Voraussetzungen:

Kenntnisse über den Aufbau von Web-Applikationen und den grundlegenden Umgang mit dem Betriebssystem Linux sind wünschenswert.

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

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.

Inhalt:

- Typische Schwachstellen in IT-Systemen
- Angriffstypen, Angriffsvektoren, Top 10 der gängigen Angriffe
- Die wichtigsten Tools des Penetrationstesters
- 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:

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

Modulbeschreibung Qualitätstechniken

Schlüsselwörter: Qualitätsmanagement, Qualitätswerkzeuge, ISO 9001

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-09
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Herbert Grübel		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

Erfahrungen aus dem praktischen Studiensemester

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden lernen die Vorbeuge- und Problemlösungsmethoden zur Sicherstellung der Qualität in Unternehmen kennen.

Inhalt:

- Einblick in die Welt des Qualitätsmanagements
- Elementare Qualitätswerkzeuge
- Managementwerkzeuge
- Qualitätsfunktionen-Darstellung
- Fehlermöglichkeitsanalyse und Fehlereinflussanalyse
- Statistische Versuchsplanung
- Statistische Prozessregelung

Literaturhinweise:

Philipp Theden, Hubertus Colman: Qualitätstechniken, Hanser Verlag, 2013.

Wird angeboten:

im Wintersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

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

Lernziele:

Die Studierenden lernen Methoden und Techniken der Qualitätsverbesserung kennen.

Modulbeschreibung Systemarchitektur mit .NET

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

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-10
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Kevin Erath		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

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

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

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

Inhalt:

- Einführung in .NET Enterprise Services
- .NET Enterprise Services Architektur- und Programmier-Modell
- Einsatz von ADO.NET für den Datenzugriff
- Transaktions-Dienste
- 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:

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

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, Client/Server-Applikationen und umfangreiche Lösungen für die Bereiche eines Unternehmens zu entwickeln oder beratend an der Konzeption mitzuwirken.

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	Modulnummer:	IT 702-06
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Dr. Markus Decker		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

keine

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

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

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: Mündliche Prüfung (20 Minuten)

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden sind mit ihrem Wissen über Schlüsseltechnologien in der Lage, beratend an der Konzeption mitzuwirken.

Modulbeschreibung User Research

Schlüsselwörter: Usability, User Experience, User Research

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-07
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Jessica Ellwanger		
Stand:	01.03.2016		

Voraussetzungen:

Kenntnisse der Software-Entwicklung, grafischen Benutzungsoberflächen und Usability

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

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.

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:

Lehr-, Lernform: Vorlesung mit Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung

Leistungskontrolle: Mündliche Prüfung (20 Minuten)

Anteil Semesterwochenstunden: 2 SWS

Geschätzte studentische Arbeitszeit: 60 Stunden

Lernziele:

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit User Research methodisch durchzuführen.

Modulbeschreibung Vertrags- und Internetrecht

Schlüsselwörter: Vertragsrecht, Computerrecht, Internetrecht, Datenschutz, Schutzrecht

Zielgruppe:	7. Semester	Modulnummer:	IT 701-05
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	RA Markus Schließ		
Stand:	01.03.2014		

Voraussetzungen:

keine

Gesamtziel:

Spezialisierung im Bereich der Informationstechnik.

Folgende Module tragen zum Erreichen des Gesamtziels bei:

- Wissenschaftliche Vertiefung
- Wahlmodul

Ziel dieses Moduls:

Die Studierenden erwerben einen Überblick über den Rechtsbegriff der Informationstechnik

Inhalt:

Einführung in das Vorlesungsthema

- Einführung in das deutsche Rechtssystem
- Systematik der Rechtsgebiete
- Juristische Denkweise
- Gerichtsaufbau

Grundlagen

- Quellen und Grundbegriffe des Zivilrechts
- Gesetzliche Grundlagen des Vertragsrechts und des Computerrechts
- Gesetzliche Grundlagen des Internetrechts
- Aspekte der internationalen Rechtsetzung

Existenzgründungen in der IT-Branche

- Rechtliche Aspekte von Existenzgründungen
- Arbeitsrecht und („Schein-“) Selbstständigkeit
- Kooperationsformen
- Fallbeispiel

Computerrecht - Vertragstypen

- Gesetzliche Vertragstypen
- Einzelne Vertragstypen
- Computerverträge und AGB's
- Computerkauf - Finanzierungsgeschäfte

Computerrecht – Konfliktsituationen

Fehler, Mangel, Schaden - Abgrenzungsfragen

- Ansprüche bei Leistungsstörungen
- Deliktische Ansprüche (Schadenersatz)
- Beweis- und Begutachtungsfragen

Computerrecht - Software als geistiges Eigentum

- Rechtliche Vorüberlegungen zu Computerprogrammen
- Rechte an Computerprogrammen
- Schutzmöglichkeiten für Computerprogramme

- Spezielle Programmarten
- Computerrecht - Datenschutzrecht und verwandte Rechte
- Grundsätzliche Überlegungen
 - gesetzliche Grundlagen
 - Sensible Bereiche der Datenverarbeitung
 - Umgang von privaten Unternehmen mit Daten
- Internetrecht - Grundlagen
- Entwicklung des Rechts "im" Internet
 - Gesetzliche Rahmenbedingungen, insbes. das IuKDG
 - Aspekte der internationalen Rechtssetzung
 - Internet und „neue“ Berufsfelder
- Internetrecht - E-Commerce I
- Definitionen: E-Commerce / -Business / - Trade / - Service etc.
 - Kollisionsrechtliche Vorfragen
 - Verbraucherschutz im Internet
 - Kennzeichen- und Markenrechte
- Internetrecht - E-Commerce II
- Vertragsrecht im Internet
 - Zustandekommen von Verträgen
 - Vertragstypen
 - AGB im Internet
- Internetrecht - E-Commerce III
- Werbung im Internet
 - Urheberrecht im Internet
- Internetrecht - E-Commerce IV
- Zahlungsverkehr via Internet
 - Datenschutz und Datensicherheit
- Internetrecht - E-Commerce V
- Provider
 - Virtuelle Organisationen und Recht
 - Berufsrecht
 - Strafrechtliche Gesichtspunkte

Literaturhinweise:

Skriptum zur Vorlesung

Wird angeboten:

im Wintersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

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

Lernziele:

Die Studierenden besitzen einen umfassenden Einblick über die aktuelle Lage des Computer- und Internetrechts sowie des Arbeitsrechts.