

Fakultät Informationstechnik

Modulhandbuch der Wahlpflichtfächer für die Bachelor-Studiengänge

Softwaretechnik und Medieninformatik	SPO 7
Technische Informatik	SPO 7
Wirtschaftsinformatik	SPO 5

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 01.03.2022

Auszug aus dem Modulhandbuch der Pflichtmodule

Modulbeschreibung Wahlfachmodul

Schlüsselwörter: Vertiefung im eigenen Studienprofil

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	IT 7630
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:	01.03.2022		

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:

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 Note:

Mittelwert der Noten der Wahlpflichtfächer

Inhaltsverzeichnis

Wahlpflichtfach	Nummer	Seite
Adobe Photoshop und Illustrator für die Praxis	IT 800 6044	6
Applied Artificial Intelligence	IT 800 6038	8
Audiotechnik	IT 800 6036	10
Automotive-Radar	IT 800 6040	12
Clean Software	IT 800 6021	14
Cloud Computing	IT 800 6043	16
Datenschutz	IT 800 6033	18
Diskrete Simulation	IT 800 6018	20
From Modeling to Compositing	IT 800 6042	22
Informationspsychologie	IT 800 6008	24
Internet of Things Ecosystems	IT 800 6031	26
Kfz-Systeme	IT 800 6012	28
Numerische Methoden	IT 800 6003	30
Penetration Testing	IT 800 6030	32
Secure Coding	IT 800 6041	34
Software Testing	IT 800 6047	36
Systemarchitektur mit .NET	IT 800 6013	38
Systeme der E-Mobilität	IT 800 6007	40
Video Postproduction	IT 800 6037	42
Videoproduktion	IT 800 6034	44

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

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	800 6044
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		10 h
	Projektarbeit		20 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung:	Carola Becker, M.A.		
Stand:	01.03.2022		

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:

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

Bildung der Note:

benotete Projektarbeit

Modulbeschreibung Applied Artificial Intelligence

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

Zielgruppe: 7. Semester SWB
7. Semester TIB
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6038

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

Unterrichtssprache: Englisch
Modulverantwortung: Dionysios Satikidis, M.Sc.

Stand: 01.03.2022

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:

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

Bildung der Note:

benotete Projektarbeit mit Bericht

Modulbeschreibung Audiotechnik

Schlüsselwörter: Tontechnik, Audioproduktion, Sounddesign

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	800 6036
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Florian Scholz, M.A.		
Stand:	01.03.2022		

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:

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

Bildung der Note:

benotete Projektarbeit mit Bericht

Modulbeschreibung Automotive-Radar

Schlüsselwörter: Automotive-Radar, Radar-Signalprozessierung

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	800 6040
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Englisch		
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Clemens Klöck		
Stand:	01.03.2022		

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:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle:	Mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (60 Minuten)
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	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: 01.03.2022

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:

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

Zielgruppe: 7. Semester SWB
7. Semester TIB
7. Semester WKB **Modulnummer:** 800 6043

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

Unterrichtssprache: Deutsch
Modulverantwortung: Markus Hartmann, M.Sc.

Stand: 01.03.2022

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:

Lehr- und Lernform:	Vorlesung mit Übungen
Leistungskontrolle:	Klausur (60 Minuten)
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	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: 01.03.2022

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: 01.03.2022

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

Wird angeboten:

im Sommersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

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

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

Creation of the grade:

Project work

Modulbeschreibung Informationspsychologie

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

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	800 6008
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Florian Scholz, M.A.		
Stand:	01.03.2022		

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:

Lehr- und Lernform:	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle:	Präsentation und Bericht
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	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

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	800 6031
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Englisch		
Modulverantwortung	Dionysios Satikidis, M.Sc.		
Stand:	01.03.2022		

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:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle:	Projektarbeit mit Bericht
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	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:	01.03.2022		

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 Numerische Methoden

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

Zielgruppe: 7. Semester SWB
7. Semester TIB
7. Semester WKB **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: 01.03.2022

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:

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 Penetration Testing

Schlüsselwörter: IT-Sicherheit, Pentesting, Offensive Security

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	800 6030
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch		
Modulverantwortung	Thomas Fischer, M.Sc.		
Stand:	01.03.2022		

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:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung und Projektarbeit
Leistungskontrolle:	Bericht und Fortschritt bei den praktischen Übungen
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	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

Zielgruppe:	7. Semester SWB 7. Semester TIB 7. Semester WKB	Modulnummer:	800 6041
Arbeitsaufwand:	2 ECTS		60 h
Davon	Kontaktzeit		30 h
	Selbststudium		15 h
	Prüfungsvorbereitung		15 h
Unterrichtssprache:	Deutsch oder English		
Modulverantwortung	Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Hirschmann		
Stand:	01.03.2022		

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

Wird angeboten:

Im Sommersemester

Teilgebiete und Leistungsnachweise:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
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:

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

Bildung der Modulnote:

Klausur

Modulbeschreibung Systemarchitektur mit .NET

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

Zielgruppe: 7. Semester SWB
7. Semester TIB
7. Semester WKB

Modulnummer: 800 6013

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

Unterrichtssprache: Deutsch
Modulverantwortung: Dipl.-Ing. (FH) Kevin Erath

Stand: 01.03.2022

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:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung mit Übungen und Prüfungsvorbereitung
Leistungskontrolle:	Klausur (60 Minuten)
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	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: 01.03.2022

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 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: 01.03.2022

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:

Lehr-, Lernform:	Vorlesung und Projektarbeit
Leistungskontrolle:	Projektarbeit mit Präsentation (20 Minuten)
Anteil Semesterwochenstunden:	2 SWS
Geschätzte studentische Arbeitszeit:	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:	01.03.2022		

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:

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

Bildung der Note:

benotete Projektarbeit mit Präsentation