Technische Hochschule Wildau
Technical University of Applied Sciences

Studiengang
"Telematik (gültig ab Matrikel 21)"
Master of Engineering

Modulkatalog

Stand vom: Mai 2022

© 2022 Technische Hochschule Wildau [FH]

Inhaltsverzeichnis

Modulmatrix 3
1. Semester 4
Datenschutz 4
Informatik für Telematiker 7
Ortung und Navigation in Telematikdiensten 11
Projektmanagement / Software-Engineering 14
Systemdenken und Gestaltungsmethodik 17
Theoretische Informatik 21
2. Semester 24
Bildverarbeitungsalgorithmen 24
Netzwerkmanagement 28
Personalführung 32
Telematik und Ethik 35
Telematikprojekt 39
Bildverarbeitung im Automobil 42
Funknavigation 45
Komplexe Datenbankanwendungen 48
Mobile Commerce 51
Virtual Reality Softwareengineering 55
3. Semester 58
Einführung Operation Research 58
IT-Security 61
Unternehmensführung/StartUp 65
Verteilte Systeme 68
Wissenschaftliches Rechnen 71
Android Programmierung 74
Datenvisualisierung 78
4. Semester 81
Master - Thesis und Kolliquium 81

Modulmatrix

Module	Sem.	Art	V	Ü	L	P	ges.	PF	CP
Datenschutz	1	PM	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	KMP	3.0
Informatik für Telematiker	1	PM	4.0	0.0	2.0	0.0	6.0	KMP	7.0
Ortung und Navigation in Telematikdiensten	1	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Projektmanagement / Software-Engineering	1	PM	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Systemdenken und Gestaltungsmethodik	1	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Theoretische Informatik	1	PM	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	FMP	6.0
Bildverarbeitung im Automobil	2	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Bildverarbeitungsalgorithmen	2	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	7.0
Funknavigation	2	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Komplexe Datenbankanwendungen	2	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Mobile Commerce	2	WPM	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Netzwerkmanagement	2	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	6.0
Personalführung	2	PM	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Telematik und Ethik	2	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Telematikprojekt (*)	2	PM	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	SMP	9.0
Virtual Reality Softwareengineering	2	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Android Programmierung	3	WPM	1.0	0.0	1.0	2.0	4.0	SMP	4.0
Datenvisualisierung	3	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Einführung Operation Research	3	PM	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	FMP	4.0
IT-Security	3	PM	4.0	0.0	0.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Unternehmensführung/StartUp	3	PM	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0	SMP	3.0
Verteilte Systeme	3	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Wissenschaftliches Rechnen	3	PM	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Master - Thesis und Kolliquium	4	PM	0.0	0.0	0.0	900.0	900.0	SMP	30.0
Summe der Semesterwochenstunden			46	13	25	908	992		
Summe der zu erreichende CP aus WPM									8
Summe der CP aus PM									112
Gesammtsumme CP									120

V - Vorlesung
Ü - Übung
L - Labor
P - Projekt
***** Modul erstreckt sich über mehrere Semester

PF - Prüfungsform
CP - Credit Points
PM - Pflichtmodul
WPM - Wahlpflichtmodul

FMP - Feste Modulprüfung
SMP - Studienbegleitende Modulprüfung
KMP - Kombinierte Modulprüfung

Datenschutz

Modul: Datenschutz	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Alexander Kleinsorge	

Semester: 1	**Semester Teilzeit:** 3	**Dauer:** 1
SWS: 2.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Interesse am verantwortlichen Einsatz moderner Telematiksysteme, die regelmässig auch personenbezogene Daten verarbeiten.		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	30.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	90

Datenschutz

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Teilnehmer verstehen den rechtlichen und ethischen Grundlagen des deutschen und europäischen Datenschutz und beherrschen entsprechende Analysetemethoden. • Die Teilnehmer können die Bedeutung des Datenschutzes für Deutschland und Europa anhand der Historie einschätzen. • Die Teilnehmer können Anwendungen und Dienste unter der Maßgabe "Privacy by Design" entwerfen.	55%
Fertigkeiten • Die Teilnehmer sind in der Lage, Telematik-Anwendungen hinsichtlich rechtlich/ethischer Grundlagen zu analysieren, so dass sie die geeigneten (technischen) Maßnahmen bei Entwurf und Umsetzung dieser Anwendungen in den Lifecycle einarbeiten.	35%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Vorausschauendes Verständnis der datenschutzrechtlichen/ethischen Konsequenzen für Beteiligte und scheinbar Unbeteiligte an Telematik-Anwendungen.	10%
Selbstständigkeit • Die Teilnehmer können konkrete IT-Projekte selbständig unter Datenschutzaspekten analysieren und entsprechend entwerfen.	

Inhalt:
1. Entwicklung des Datenschutzes in DE/EU 2. Informationelles Selbstbestimmungsrecht 3. Datenschutzrechtliche Konzepte und Regelungen 4. Datenschutz und IT-Sicherheit 5. Management von Informationssicherheit 6. Risikomanagement 7. Anwendungen in ausgewählten Bereichen / Branchen 8. Aktuelle Entwicklungen (u.a. Post-Privacy)

Datenschutz

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Voigt, P. & von dem Bussche, A. (2018). *EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO): Praktikerhandbuch*. Springer-Verlag. **Petrlic, R. & Sorge, C.** (2017). *Datenschutz: Einführung in technischen Datenschutz, Datenschutzrecht und angewandte Kryptographie*. Springer-Verlag.
Empfohlene Literatur:
D A T E N S C H U T Z **Witt, B.** (2010). *Datenschutz kompakt und verständlich*. Wiesbaden: Vieweg. Gola, Klug, Körffer, Schomerus: Bundesdatenschutzgesetz: Kommentar. C.H.Beck, 12. Aufl. 2015. ISBN: 978-3-406-67176-0 **Schmidt, J. & Weichert (Hrg.), T.** (2012). *Datenschutz: Grundlagen, Entwicklungen und Kontroversen*. bpb Schriftenreihe (Bd. 1190). **Lambert, P.** (2017). *Understanding the New European Data Protection Rules*. Auerbach Publications. Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit: Datenschutz-Wiki (https://www.bfdi.bund.de/bfdi_wiki/index.php/Hauptseite) I T - S I C H E R H E I T **Eckert, C.** (2014). *IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle*. Oldenbourg. **Königs, H.** (2013). *IT-Risikomanagement mit System: Praxisorientiertes Management von Informationssicherheits- und IT-Risiken*. Springer Vieweg. **Witt, B.** (2006). *IT-Sicherheit kompakt und verständlich: Eine praxisorientierte Einführung*. Vieweg+Teuber.

Informatik für Telematiker

Modul: Informatik für Telematiker	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Janine Breßler	

Semester: 1	**Semester Teilzeit:** 1	**Dauer:** 1
SWS: 6.0	**davon V/Ü/L/P:** 4.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Beherrschung der Methoden und Werkzeuge des objektorientierten Software Engineerings, Programmierung in Java		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	90.0
Vor- und Nachbereitung:	117.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.5
Gesamt:	210

Informatik für Telematiker

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden können die theoretische Konzepte und Strukturen der Informatik unterscheiden und charaktersieren und haben ein detailliertes Verständnis, was für die Entwicklung von Telematikapplikationen von Bedeutung ist. • Die Studierenden können die algorithmische Graphentheorie und deren Anwendungsmöglichkeiten evaluieren, auswerten und adaptieren.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage die spezifischen Anforderungen netzwerkorientierter Anwendungen zu analysieren, zu bewerten und zu implementieren. • Die Studierenden können reale Problemstellungen im Telematikumfeld durch Abstraktion und mithilfe formaler Methoden der Informatik wissenschaftlich analysieren und daraus Lösungsstrategien entwerfen. • Die Studierenden sind in der Lage, aus versch. Graphenalgorithmen den für ihren Problemfall passendsten auszuwählen und zu implementieren.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage sich in der Gruppenarbeit an Regeln und Absprachen, die sie mit anderen vereinbart haben zu halten. Andere können sich auf sie verlassen.	10%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, selbständig Problemstellungen zu analysieren und zu bearbeiten.	

Informatik für Telematiker

Inhalt:

1. Algorithmische Graphentheorie und Anwendungen in der Telematik
   - 1.1. Grundlagen und Datenstrukturen
   - 1.2. Transitiver Abschluss
   - 1.3. Bäume, Codierung, minimal aufspannende Bäume
   - 1.4. Suche in Graphen (Tiefensuche, Breitensuche)
   - 1.5. Topologische Sortierung
   - 1.6. Färbung von Graphen
   - 1.7. Backtracking
   - 1.8. Netzwerke und Flüsse
   - 1.9. Kürzeste Wege und Optimierungsprobleme
   - 1.10. Komplexitätsklassen und approximative Algorithmen
2. Entwurfsmuster
   - 2.1. Erzeugungsmuster
   - 2.2. Strukturmuster
   - 2.3. Verhaltensmuster
3. XML-Verarbeitung
   - 3.1. XML Parser
   - 3.2. XML Binding
4. OSGi
   - 4.1. Komponentenarchitektur und Programmiermodell
   - 4.2. Verteiltes OSGi
5. Funktionale Programmierung in Java
   - 5.1. Functional Interfaces und Lambdas
   - 5.2. Streams
6. .NET und C#
   - 6.1. Grundlagen des .NET-Frameworks
   - 6.2. Programmieren in C#

Informatik für Telematiker

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Turau, V. & Weyer, C. (2015). *Algorithmische Graphentheorie*. Berlin [u.a.]: de Gruyter. **Diestel, R.** (2010). *Graphentheorie*. Heidelberg [u.a.]: Springer. Gamma, Erich ; Helm, Richard ; Johnson, Ralph Frechen (2015): Design Patterns : Entwurfsmuster als Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software. MITP. **Wütherich, G.** (2008). *Die OSGi Service Platform*. Heidelberg: dpunkt. **Inden, M.** (2014). *Java 8 - die Neuerungen*. Heidelberg: dpunkt. Mössenböck H. (2019). Kompaktkurs C# 7: dpunkt.
Empfohlene Literatur:
Ottmann, T. & Widmayer, P. (2017). Algorithmen und Datenstrukturen. Springer. **McAffer, J.** (2010). *OSGi and Equinox*. Upper Saddle River,: Addison-Wesley. **Urma, R. & Fusco, M. & Mycroft, A.** (c 2015). *Java 8 in action*. Shelter Island, NY: Manning Publ.. **Goll, J. & Dausmann, M.** (2013). *Architektur- und Entwurfsmuster der Softwaretechnik*. Wiesbaden: Springer Vieweg.

Ortung und Navigation in Telematikdiensten

Modul: Ortung und Navigation in Telematikdiensten	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 1	**Semester Teilzeit:** 1	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse telematischer Systeme, Betrebssystem android, Kommunikationstechnik, Grundlagen der Ortung, Software Engineering		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Die Veranstaltung findet parallel zur Veranstaltung "Systemdenken und Gestaltungsmethodik" statt und ist mit dieser eng vernetzt.		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	33.5
Projektarbeit:	55.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	150

Ortung und Navigation in Telematikdiensten

Lernziele	**Anteil**
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden können grundlegende Verfahren und Technologien der Ortung, Navigation und Telematik aufzählen, bestimmten komplexen Anwendungsfällen zuordnen und ihre Eignung bewerten. • Die Studierenden sind befähigt, vertiefte technische und organisatorische Informationen zu Ortungs- und Navigationssystemen zu recherchieren und vorzutragen. • Die Studierenden können Entwicklungsverfahren für mobile Anwendungen im Team auf komplexe Anforderungen anwenden und damit nachhaltige Programme entwickeln. • Die Studierenden durchdringen die Herausforderungen der Schnittstellen zwischen Telematiksystemen, können sie analysieren und für neue komplexe Anwendungsfälle praxistaugliche Lösungsvorschläge machen. • Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Verwendung von digitalen Karten zu erklären, die zugrunde liegenden informatischen Konzepte zu erläutern und digitale Karten in der Anwendungs-Programmierung zu verwenden.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden verfügen über die konzeptionellen, methodischen und praktischen Fertigkeiten zur Programmierung von Telematikdiensten mit Ortungs- und Navigations-Komponenten.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. • Die Studierenden sind in der Lage sich an Regeln und Absprachen, die sie mit anderen vereinbart haben zu halten. Andere können sich auf sie verlassen.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, situations- und anforderungbedingt selbstständig benötigte Kenntnisse zu recherchieren und in ihrer Projekt-teilaufgabe zur Anwendung zu bringen.	

Ortung und Navigation in Telematikdiensten

Inhalt:
1. Grundlagen der Ortung und Navigation 2. Satelliten-Ortungs- und Navigations-Systeme 3. Schnittstellenstandards für Ortungssysteme 4. Spezielle Aspekte der Mobilkommunikation 5. Alternative Ortungsverfahren 6. Digitale Kartensysteme 7. Routenoptimierungs-Verfahren 8. Navigations-Systeme in Kraftfahrzeugen 9. Spezielle Aspekte der Verkehrstelematik (u.a. RDS-TMC) 10. Indoor-Ortung

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Wendel, J. (2007). *Integrierte Navigationssysteme*. München [u.a.]: Oldenbourg. **Mansfeld, W.** (2010). *Satellitenortung und Navigation*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner. **Müller, G. & Eymann, T. & Kreutzer, M.** (2003). *Telematik- und Kommunikationssysteme in der vernetzten Wirtschaft*. München [u.a.]: Oldenbourg. **Bauer, H.** *Sensoren im Kraftfahrzeug*. **Bauer, H.** *Audio, Navigation und Telematik*. Das World Wide Web.
Empfohlene Literatur:
Rogers, R. (2009). *Android application development*. Beijing ; Sebastopol, Calif. [u.a.]: O'Reilly. Boyer, R.; Mew,K.: Android Application Development Cookbook. Birmingham 2016: PACKT Publishing. ISBN 978-1785886195

Projektmanagement / Software-Engineering

Modul: Projektmanagement / Software-Engineering	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 1	**Semester Teilzeit:** 3	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/2.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen des Projektmanagements und der Projektplanung Grundlagen der Betriebswirtschaft		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	48.5
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	150

Projektmanagement / Software-Engineering

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden differenzieren zwischen Projekt- und Produktentwicklung in der Entwicklung sowie den Geschäftsmodellen. • Sie bewerten verschiedene Methoden des Projektcontrollings sowie deren Einsatzschwerpunkte • Sie analysieren und evaluieren nach Methoden des Projektmanagements. • Sie planen nach den Grundsätzen des agilen Projektmanagements. • Sie adaptieren komplexe Methoden des Softwareengineerings auf Projektaufgaben.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden planen ein konkretes, komplexes, technisches Projekt . • Sie differenzieren Methodenn zur Projektanalyse und setzen sie zielgerichtet ein. • Sie steuern und überwachen ein Projekt mit mehreren Projektteams. • Sie entwerfen Projektstrukturen sowohl mit klassischen als auch agilen Entwicklungsmethoden.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden planen ihre Aufgaben und Rollen bei der Durchführung des agilen Projekts in der Gruppe. • Sie analysieren Konfliktpotentiale und lösen Konflikte in Projekten.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden entwerfen und definieren ihre eigene agile Projektorganisation. • Sie bewerten die Methoden und die Tools für die Durchführung des agilen Projekts und legen sie selbständig fest. • Sie kreieren gemeinsam die Kommunikationsstruktur und die Kommunikationswege ihres Projekts.	

Projektmanagement / Software-Engineering

Inhalt:
1. Struktur technischer Projekte 2. Unterschiede der Projekt- und Produktentwicklung 3. Konflikte in Projekten 4. Anwendung von Methoden des Softwareengineering 5. Projektcontrolling in Leistung, Terminen und Kosten 6. Projektsteuerungsmethoden 7. Kosten- / Terminanalyse und Leistungsindices 8. Change Managment 9. SWOT-Analyse 10. Methoden agiler Softwareentwicklung 11. Komplexe Methoden und Strukturen der Telematik

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Wolf, H. & Bleek, W. (2011). *Agile Softwareentwicklung*. Heidelberg: dpunkt-Verl.. **Kuster, J.** (2011). *Handbuch Projektmanagement*. Berlin [u.a.]: Springer. **Balzert, H.** (2011). *Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb*. Spektrum Akademischer Verlag.
Empfohlene Literatur:
Trepper, T. (2012). Agil-systemisches Softwareprojektmanagement Wiesbaden: Springer Gabler **Grupp, B.** (2003). *Der professionelle IT-Projektleiter*. Bonn: verlag moderne industrie Buch AG & Co. K.

Systemdenken und Gestaltungsmethodik

Modul: Systemdenken und Gestaltungsmethodik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 1	**Semester Teilzeit:** 1	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik-Ingenieur-Grundausbildung, Software-Enigeering, Projektmanagement		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Die Veranstaltung wird parallel zu "Ortung und Navigation" für Telematikdienste angeboten und ist mit dieser eng verzahnt.		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	58.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Systemdenken und Gestaltungsmethodik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden können Verfahren zur Ermittlung und Verwaltung von Anforderungen auch in komplexen und von unterschiedlichen Stakeholdern beeinflussten Projekten aufzählen, erklären und ihre Anwendbarkeit bezogen auf den Einzelfall beurteilen. • Die Studierenden können erklären, welche Bedeutung Lasten- und Pflichtenhefte in komplexen Projekten und Organisationen haben und können an konkreten Beispielen erläutern, wie man sie optimal nutzt. • Die Studierenden sind in der Lage, Verfahren zur methodischen Entwicklung von innovativen technischen Lösungen für komplexe Anforderungen aufzuzählen, zu erklären und bezüglich ihrer Eignung für konkrete Anwendungsfälle zu beurteilen. • Die Studierenden können Modellierungsverfahren nennen, erklären und ihre Eignung für bestimmte Anwendungsfälle beurteilen. • Die Studierenden beherrschen Verfahren zur Bewertung von technischen Lösungen und können diese eigenständig nutzen, um innovative Lösungsalternativen technisch und wirtschaftlich zu bewerten.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage, methodisch und wissenschaftlich zu arbeiten. • Die Studierenden können die Methoden des Requirements Management erläutern und anwenden. Sie können im team und im direkten Kontakt mit "Kunden" Anforderungen ermitteln, dokumentieren, strukturieren und ein Change Management organisieren. • Die Studierenden können im Team Lasten- und Pflichtenhefte nach selbst gewählten, anwendungs-geeigneten Standards erstellen. • Die Studierenden sind in der Lage, durch methodische Lösungssuche innovative Produkte für gegebene Anforderungen zu konzipieren. • Die Studierenden sind in der Lage, mit den Methoden des Systems Design (SysML, Teilbereiche) die gefundenen Lösungskonzepte zu modellieren und auch für nicht-Informatiker (Kunden) verständlich darzustellen. • Die Studierenden können die technisch und wirtschaftlich optimale Lösung durch methodische Bewertung ermitteln.	40%

Systemdenken und Gestaltungsmethodik

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. • Die Studierenden sind in der Lage sich an Regeln und Absprachen zu halten, die sie mit anderen vereinbart haben. Andere können sich auf sie verlassen.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind befähigt, auch in unklaren Situationen und unter Zeitdruck selbstständig sachgerechte Beurteilungen für Lösungsalternativen und neue Anforderungen zu finden.	

Inhalt:

1. Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und der methodischen Systementwicklung
2. Einführung in die Werkzeuge der methodische Systementwicklung
3. Systematik und Methoden zur Anforderungsanalyse
4. Konzeptentwicklung für technische Systeme aus Hardware- und Software-Komponenten
5. Synthese von Teillösungen zu anforderungskonformen Gesamt-Lösungskonzepten
6. Ganzheitliche Beurteilung und Auswahl optimaler Lösungs-Konzepte

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Systemdenken und Gestaltungsmethodik

Pflichtliteratur:
Chrissis, M. & Konrad, M. & Shrum, S. (2009). *CMMI*. München [u.a.]: Addison-Wesley. **Pahl, G.** (2013). *Konstruktionslehre*. Berlin: Springer Vieweg. **Ehrlenspiel, K.** (2007). *Integrierte Produktentwicklung*. München [u.a.]: Hanser. **Ebert, C.** (2010). *Systematisches Requirements Engineering*. Heidelberg: dpunkt-Verl.. **Weilkiens, T.** (2008). *Systems Engineering mit SysML-UML*. Heidelberg: dpunkt-Verl.. **Zangemeister, C.** (1976). *Nutzwertanalyse in der Systemtechnik*.
Empfohlene Literatur:

Theoretische Informatik

Modul: Theoretische Informatik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 1	**Semester Teilzeit:** 1	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/2.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlegende Kenntnisse informationstechnischer Methodik, Rechnerarchitektur und induktiver Beweisführung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	118.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	180

Theoretische Informatik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden unterscheiden die Einsatzbereiche formaler Sprachen und der Automatentheorie in der Telematik. • Sie unterscheiden die Sprachklassen der Chomsky-Hierarchie und entwerfen Einsatzbereiche. • Sie entwickeln formalen Sprachen und Automaten für unterschiedliche telematische Aufgabenstellungen.	50%
Fertigkeiten • Die Studierenden bewerten informatisch-mathematische Problemstellungen hinsichtlich der Zuordnung zu Sprachklassen. • Sie beweisen die Zuordnung der Problemstellungen zu den Sprachklassen. • Sie entwerfen Visualisierungen von Problemstellungen durch verschiedenen Klassen von Automaten. • Sie schätzen die Fähigkeit zur Adaption der erlernten Beweisführungen für Problemstellungen der Informatik / Telematik ein.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden planen und entwerfen gemeinsam Lösungswege.	10%
Selbstständigkeit	

Theoretische Informatik

Inhalt:
1. Endliche Automaten 2. Reguläre Sprachen 3. Typ-3 Grammatiken 4. Reguläre Ausdrücke 5. Zellulare Automaten 6. Kontextfreie Sprachen 7. Typ-2 Grammatiken 8. Kellerautomaten 9. Typ-1 und Typ-0 Grammatiken 10. Touringautomaten 11. Komplexitätsberechnungen

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird.

Pflichtliteratur:
Vossen, G. (2016). Grundkurs theoretische Informatik : Eine anwendungsbezogene Einführung - für Studierende in allen Informatik-Studiengängen Wiesbaden: Springer Vieweg. **Hopcroft, J. & Motwani, R. & Ullman, J.** (2002). *Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie*. München [u.a.]: Pearson Studium.
Empfohlene Literatur:
Asteroth, A. & Baier, C. (2002). *Theoretische Informatik*. München: Pearson Studium. Hedtstück, U. (2009). cover Einführung in die theoretische Informatik : formale Sprachen und Automatentheorie München: Oldenbourg

Bildverarbeitungsalgorithmen

Modul: Bildverarbeitungsalgorithmen	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Alexander Kleinsorge	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:** 2	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik-Ingenieur-Grundausbildung, Informatik für Telematiker, Systemdenken und Gestaltungsmethodik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Im Labor und mittels der Hausaufgaben werden Bildverarbeitungsanwendungen unter Nutzung von Bildverarbeitungssoftwarebibliotheken praktisch umgesetzt.		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	147.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.5
Gesamt:	210

Bildverarbeitungsalgorithmen

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden kennen die theoretischen Konzepte zur Analyse und Verarbeitung zwei- und dreidimensionaler digitaler Signale. • Die Studierenden kennen die Methoden industrieller Bildverarbeitung.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage dem Problemfall angemessene Bildverarbeitungssysteme zu entwickeln. • Die Studierenden können aus versch. Werkzeugen und Bibliotheken der Bildverarbeitung eine fachgerechte Auswahl treffen und diese zur Lösung des Problemes einsetzen. • Die Studierenden können aus den vielfältigen Möglichkeiten der Bildverarbeitungsverfahren eine passende Auswahl treffen und diese zur Lösung eines Problemes einsetzen.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage sich in der Gruppenarbeit an Regeln und Absprachen, die sie mit anderen vereinbart haben zu halten. Andere können sich auf sie verlassen.	10%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, selbständig Problemstellungen zu analysieren und zu bearbeiten.	

Bildverarbeitungsalgorithmen

Inhalt:
1. Grundbegriffe der Bildverarbeitung 2. Bildentstehung und Digitalisierung 3. Vorverarbeitungsmethoden 4. Transformationen 5. Filter 6. Kantenoperatoren 7. Segmentierungsverfahren 8. Morphologische Operatoren 9. Detektionsverfahren 10. Vermessungsverfahren 11. Mehrdimensionale Bildverarbeitung 12. Klassifikationsmethoden 13. Systemaufbau und Selbstoptimierung 14. Einführung in Bildverarbeitungssoftware OpenCV 15. Bildverarbeitung auf Mobilgeräten und Kleincomputern

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Bildverarbeitungsalgorithmen

Pflichtliteratur:
Baggio, D. (2015). *OpenCV 3.0 computer vision with Java*. Birmingham: Packt Publ.. **Demant, C. & Streicher-Abel, B. & Springhoff, A.** (2011). *Industrielle Bildverarbeitung*. Heidelberg [u.a.]: Springer. **Jähne, B.** (2012). *Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung*. Berlin [u.a.]: Springer Vieweg.
Empfohlene Literatur:
Szeliski, R. (2011). Computer vision : algorithms and applications Burger, W. & Burge, M. (2015). Digitale Bildverarbeitung. Springer. Baggio D. (2015). OpenCV 3.0 computer vision with Java : create multiplatform computer vision desktop and web applications using the combination of OpenCV and Java. Packt Publishing. **Baggio, D.** (2012). *Mastering OpenCV with practical computer vision projects*. Birmingham [u.a.]: Packt Publishing.

Netzwerkmanagement

Modul: Netzwerkmanagement	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:** 4	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik für Telematiker, Linux-Kenntnisse, Kommunikationstechnik, Internet-Programmierung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	70.0
Projektarbeit:	48.5
Prüfung:	1.5
Gesamt:	180

Netzwerkmanagement

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden lernen Aufgaben, Arten und Funktion von Rechnernetzen, Internet, Adressierung und Routing in IP-Netzwerken, verschiedene Protokolle, Dienste und Anwendungen aufzuzählen, zu bewerten, für Anwendungen auszuwählen und selbstständig zu konfigurieren. • Die Studierenden lernen Security- und Safety-Herausforderungen aufzuzählen, die Wirkprinzipien zu erklären sowie geeignete Gegenmaßnahmen auszuwählen und einzurichten. • Die Studierenden lernen, Linux-Systeme zu installieren und zu administrieren. • Die Studierenden lernen, mit Netzwerk-Monitoring und Intrusion Detection Systemen umzugehen.	50%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der lage, selbstständig die Planung von kleinen und mittleren Unternehmens-Netzwerken (Intranet, DMZ, Extranet) durchzuführen. • Die Studierenden können die Installation und Konfiguration von LINUX Systemen für Netzwerke planen und umsetzen. • Die Studierenden sind in der lage, Verfahren für das User-Management in Netzwerken auszuwählen und einzurichten. • Die Studierenden sind in der Lage, Verfahren zur Datensicherung in Netzwerken auszuwählen und einzurichten. • Die Studierenden können Security-Policies aufstellen und umsetzen.	25%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären.	25%
Selbstständigkeit • Die Studierenden können ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen. • Die Studierenden können präzise und realistische Arbeitsziele festlegen. • Die Studierenden können benötigtes Zusatz-Wissen selbstständig recherchieren und für ihre Aufgabe benötigte Verfahren und Methoden auswählen und nutzbar machen.	

Netzwerkmanagement

Inhalt:
1. Netzwerke Grundlagen (Wiederholung und Einstieg): Protokolle, Medien, Schichten, Arten von Netzwerken 2. Komponenten von Netzwerken: Passive, aktive, Software, Betriebssysteme 3. Verteilte Anwendungen (Wiederholung und Einstieg): Internet, Internet-Dienste, Netzwerksdienste, Middleware 4. Sicherheitsrelevante Herausforderungen (IT-Security) 5. Zuverlässigkeitsrelevante Herausforderungen 6. Einführung in Netzwerkskonzepte unter Linux (zur praktischen Nutzung im Labor) 7. Netzwerks-Monitoring in tcp/ip-Netzen 8. Netzwerks-Management mit snmp 9. DHCP und andere interne Dienste 10. Verzeichnisdienste (DNS, ldap) und der Umgang mit ihnen zu Admin-Zwecken 11. E-Mail-Management (pop, imap, smtp, Server, Clients, User-Handling, Monitoring) 12. Linux+http-Server (apache)+MySql+PHP 13. Distributed File Systems und ihre Handhabung (nfs/dfs, samba) 14. Gateway, Firewall, Proxy, Virenscanner 15. Intrusion Detection Systeme (IDS wie snort) 16. Schwachstellen-Analyse-Tools (satan) 17. Monitoring mit NAGIOS 18. Virtual Private Networks im User Space (OpenVPN)

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Netzwerkmanagement

Pflichtliteratur:
Zisler, Harald: Computer-Netzwerke. Rheinwerk Computing 2016, ISBN 978-3-8362-4322-3 **Barth, W.** (2004). *Datensicherung unter Linux*. München: Open Source Press. **Schwenkler, T.** (2006). *Sicheres Netzwerkmanagement*. Berlin [u.a.]: Springer. **Barth, W.** (2009). *Nagios*. München: Open Source Press. **Mauro, D. & Schmidt, K.** (2005). *Essential SNMP*. Beijing [u. a.]: O'Reilly. **Kofler, M.** (2007). *Linux*. München [u.a.]: Addison-Wesley.
Empfohlene Literatur:
Hunt, C. (2003). *TCP-IP-Netzwerk-Administration*. Beijing [u.a.]: O'Reilly.

Personalführung

Modul: Personalführung	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:** 4	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/2.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	38.0
Projektarbeit:	20.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	120

Personalführung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden beurteilen die Relevanz nonverbaler Kommunikation. • Sie entwerfen Gesprächsleitfäden mit Methoden zum Führen von Mitarbeitergesprächen. • Sie bewerten unterschiedliche Führungsstile. • Sie entwickeln ein Assessment Center für die Personalauswahl. • Sie differenzieren zwischen Motivatoren und Hygienefaktoren.	30%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage, Mitarbeitergespräche zu strukturieren und angemessen durchzuführen. • Sie beurteilen Konflikte und entwickeln Methoden-basiert Lösungen. • Sie entwerfen die für eine Arbeitsaufgabe relevanten Verhaltensdimensionen. • Sie überprüfen und bewerten Verhaltensdimensionen in unterschiedlichen Situationen. • Sie evaluieren den Einsatz nonverbaler Kommunikation.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden entwickeln in Arbeitsgruppen die Aufgaben für ein Assessment Center. • Sie bewerten offene und angemessene Gesprächsführung der Kommilitonen in unterschiedlichen Arbeitssituationen und leiten sie zu Verbesserungen an. • Sie überprüfen in Rollenspielen und Übungen die Rolle der Führungskraft auf unterschiedliche Menschen und Charaktere. • Sie lösen Konflikte auf verschiedenen Ebenen.	40%
Selbstständigkeit • Die Studierenden definieren die Schwerpunkte der Übungen nach ihrem Bedarf. • Sie reagieren spontan auf ungewöhnliche Situation in der Personalführung und adaptieren ihr Verhalten. • Sie planen und entwickeln selbständig in Gruppenarbeit ein Assessment Center. • Sie entwerfen nach eigenen Dimensionen eine Bewertung für das Assessment Center und führen sie eigenverantwortlich durch.	

Personalführung

Inhalt:
1. Verbale Kommunikation, nonverbale Kommunikation 2. Wahrnehmung 3. Gesprächsführung 4. Konfliktmanagement 5. Führungsstile 6. Motivation 7. Einstellungsgespräche und Durchführung eines Assessment Centers 8. Beurteilung von Verhaltensdimensionen

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Weibler, J. et al. (2016). Personalführung München: Franz Vahlen Wagner, K. & Rex, B. (2013). Praktische Personalführung Springer Verlag Obermann, C. (2009). Assessment Center : Entwicklung, Durchführung, Trends ; mit originalen AC-Übungen Wiesbaden: Gabler
Empfohlene Literatur:
Ehrlich, C. (2003). *Erfassung und Gestaltung von Motivationspotenzialen als Aufgabe der Personalführung*. München ; Mering: Hampp.

Telematik und Ethik

Modul: Telematik und Ethik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:** 2	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	20.0
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	120

Telematik und Ethik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden können Ethik und Moral definieren, ein auf wissenschaftlichem und philosophischem Konsens beruhendes ethisches System skizzieren und kritisch reflektieren, indem sie fehlgeleitete Schlussfolgerungen erkennen und vermeiden, wie bspw. den Naturalistischen Fehlschluss. • Die Studierenden können Theorien zu gesellschaftlichen und individuellen Faktoren, die bspw. über die Medien unethisches Verhalten beeinflussen, skizzieren (bspw. Luzifer-Effekt; Dunkle Triade). • Die Studierenden können Mess-Methoden zur Analyse des Luzifer-Effektes und der Dunklen Triade im Rahmen der Telematik erklären und ihre Anwendbarkeit beurteilen. • Die Studierenden können erklären, wie auf der Basis von Maschinenlernen und neuronalen Netzen Texte psychometrisch analysiert werden und wie diese Algorithmen unter ethischen Gesichtspunkten in der Robotik genutzt werden können. • Die Studierenden sind in der Lage, ethische Programmierung zu skizzieren, sowie ihre Grenzen aufzuzeigen.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliches Arbeiten und Ethik zu verbinden. • Die Studierenden können Methoden der Textanalyse anwenden, um wissenschaftlich und ethisch fundierte Hypothesen zu verifizieren/falsifizieren. • Die Studierenden sind in der Lage, durch methodische Lösungssuche innovative Lösungen für ethische Probleme bspw. in der Anwendung von Robotern zu konzipieren.	30%

Telematik und Ethik

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden können auf publizierbarem Niveau authentisch schreiben. • Die Studierenden sind in der Lage, sich selbst, andere und die Gesellschaft als Ganzes kritisch und doch wertschätzend zu reflektieren und dies in Anwendungskontexte bspw. der Robotik zu übertragen. • Die Studierenden können ethische Probleme, die in Anwendungsgebieten der Telematik auftreten, erkennen und angemessen darauf reagieren.	30%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind befähigt, auch in für sie neuen und ambigen Anwendungssituationen authentisch und ethisch fundiert zu urteilen. • Die Studierenden können ethische Systeme und deren Anwendung wissenschaftlich fundiert und selbständig präsentieren und dokumentieren.	

Inhalt:

1. Können Maschinen ethisch handeln? Grundlagen mit besonderer Berücksichtigung des Luzifer-Effektes und der Dunklen Triade
2. Anwendungen in der Telematik (z.B. Alexa und anderen Sprachassistenten oder Robotik in der Pflege und Lehre)
3. Konzeptentwicklung für automatische Textanalysen in der Robotik auf der Basis von Maschinenlernen und neuronalen Netzen
4. Labor: Konzeption von ethischem Handeln bei Robotern in ausgesuchten Anwendungskontexten
5. Ethisch fundierte Reflexion der Lösungs-Konzepte

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Telematik und Ethik

Pflichtliteratur:
Zimbardo, P. (2007). The Lucifer Effect: How Good People Turn Evil. Random House.
Empfohlene Literatur:
Hare, R. D. (1999). Without Conscience: The Disturbing World of the Psychopaths Among Us. New York: Guiford Press. Scheffer, D. (in Vorb.). Ethik und Robotik (Arbeitstitel). In J. Mohnke und F. Seeliger (Hrsg.), Einsatz von Robotern in Bibliotheken.

Telematikprojekt

Modul: Telematikprojekt	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler & M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:** 2	**Dauer:** 2
SWS: 6.0	**davon V/Ü/L/P:** 0.0/0.0/0.0/6.0	**CP nach ECTS:** 9.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Projektmanagement im Software Engineering, Personalführung, Datenschutz, Informatik für Telematiker, Bildverarbeitungsalgorithmen		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	90.0
Vor- und Nachbereitung:	20.0
Projektarbeit:	160.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	270

Telematikprojekt

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden kennen verschiedene Telematik-Komponenten und ihre Schnittstellen. • Die Studierenden kennen Methoden zur Erlangung von Informationen auch außerhalb der Hochschule.	10%
Fertigkeiten • Die Studierenden können ein komplexes Hard- und Softwareprojekt planen und im vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmen in angemessener Qualität realisieren. • Die Studierenden sind in der Lage, eine komplexe Problemstellung durch Zerlegung in Teilprobleme zu unterteilen und diese den individuellen Fertigkeiten Einzelner zuzuordnen. • Die Studierenden sind in der Lage, die Fertigstellung von Arbeitspaketen mithilfe von Projektmanagement-Methoden zu überwachen. • Die Studierenden können gemeinsame Softwareschnittstellen und -architekturen festlegen, um eine Projekt zu realisieren, welches sie allein nicht bewältigen könnten. • Die Studierenden können ihren Projektfortschritt dokumentieren und präsentieren.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage, sich an Regeln und Absprachen, die sie mit anderen vereinbart haben, zu halten. Andere können sich auf sie verlassen. • Die Studierenden können sich durch Zuhören und aktives Fragen in die Probleme anderer hineindenken. • Die Studierenden können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären.	40%
Selbstständigkeit • Die Studierenden können präzise und realistische Arbeitsziele festlegen. • Die Studierenden erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. • Die Studierenden erkennen Lernbedürfnisse anderer und bieten selbständig Hilfe an. • Die Studierenden können ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen.	

Telematikprojekt

Inhalt:

1. In diesem Modul sollen die Lehrinhalte der theoretischen Fächer und die erworbenen Kenntnisse, insbesondere aus den Fachgebieten Telematik, Informatik und Projektmanagement, anhand einer praxisnahen Aufgabenstellung im telematikorientierten Anwendungsumfeld umgesetzt werden.
2. Die Studierenden sollen in Gruppen von bis zu 8 Personen ein Projekt selbständig bearbeiten. Jede Gruppe ist für eine sinnvolle Verteilung der Arbeit auf Teilprojektgruppen, die miteinander kooperieren, selbst verantwortlich. Dabei soll auch die systematische Kommunikation zwischen Teilprojektgruppen und die Spezifikation gemeinsamer Schnittstellen trainiert werden.
3. Bei der Arbeit im Labor oder am eigenen Computer werden geeignete Softwarewerkzeuge wie UML/CASE-Tools, Programmierumgebungen, Quellcodeverwaltung für Teams, Textverarbeitung und Projektmanagement-Software eingesetzt.
4. In der Projektarbeit sind alle Stufen des Projektmanagements und Software Engineerings nachzuweisen, insbesondere Anforderungsdefinition und Lastenheft-/Pflichtenhefterstellung, inhaltliche und zeitliche Planung und Aufgabenverteilung, Analyse-Methoden und Systemdarstellungen, Konzeption/Entwurf, Implementierung/Programmierung, Validierung und Tests, Dokumentation und Präsentation.

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Geirhos, M. (2011). *IT-Projektmanagement: Was wirklich funktioniert - und was nicht (Galileo Computing)*. Galileo Computing.
Balzert, H. (2011). *Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb*. Spektrum Akademischer Verlag.
Ludewig, J. & Lichter, H. (2010). *Software Engineering*. Heidelberg: dpunkt-Verl..
Rupp, C. & SOPHISTen, d. (2014). *Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

Bildverarbeitung im Automobil

Modul: Bildverarbeitung im Automobil	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Alexander Kleinsorge	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:** 5	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2022-05-18
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Mathematik, Algorithmen und Datenstrukturen sowie imperative Programmierung (z.B. C)		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	18.5
Projektarbeit:	20.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	100

Bildverarbeitung im Automobil

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Erarbeitung von Wissen (und Fakten) der Grundlagen der Fahrzeugsensorik (speziell kamerabasierte Sensorik) steht im Vordergrund dieser Lehrveranstaltung. Die Studenten kennen die grundlegenden Sensorarten und deren Eigenschaften und basierende physikalischen Effekte. • Typische Bildverarbeitungsalgorithmen im Fahrzeug sind prinzipiell verstanden und können mittels OpenCV-Lib prototypisch implementiert werden. • Grundlegende Klassifikationsverfahren sind bekannt. • Sensordatenfusion (SDF) und finale Entscheidung nebst Aktuatorsteuerung.	50%
Fertigkeiten • Die Fakten verstehen und die kennengelernten Zusammenhänge in einem gewissen Rahmen in der zugehörigen, betreuten Programmierübung an praktischen Aufgaben anzuwenden. • Die Studenten sind in der Lage, vorgegeben Fragestellungen zu recherchieren und zu dokumentieren.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	10%
Selbstständigkeit	

Inhalt:
1. Fahrzeugsensorik (Wirkungsprinzip, Vorteile, Nachteile), speziell Kamerabildentstehung 2. Bildverarbeitung (Einführung/Auffrischung), mit dem Ziel der Erkennung von Spuren, Verkehrszeichen, Fahrzeugen, und auch Fluchtpunktschätzung und Helligkeitssteuerung, usw.) 3. Klassifikationsverfahren sind bekannt: SVM (Support Vector Machine) bis hin zu DNN (Deep Learning). 4. Sensordatenfusion (SDF) und finale Entscheidung nebst Aktuatorsteuerung (auch Fahrzeugbusse). 5. Verifikation/Tests (SIL, HIL, etc), Diagnose, Referenzsensorik, Gesetzgebung

Bildverarbeitung im Automobil

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Szeliski, R. (2011). Computer vision : algorithms and applications. Springer.
Empfohlene Literatur:
SSP501 VW Fahrzeugsensorik (12/2010, 43 Seiten) OpenCV Online Docu. https://docs.opencv.org/master/

Funknavigation

Modul: Funknavigation	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:**	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen der Flugnavigation, Flugsicherung, Sensorik, Meß- und Regelungstechnik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Vorlesungen und Übungen werden in Koordination zwischen SG Telematik und SG Luftfahrtlogistik in 15 Wochen durchgeführt. Teilnahme an der gemeinsamen Prüfung nach 14 Wochen.		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	58.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Funknavigation

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studenten kennen alle aktuellen Verfahren der Funknavigation der Luftfahrt nach ICAO Annex 10. • Sie haben Grundwissen in der Wellenausbreitung. • Sie kennen historische Navigationsmethoden und deren Bedeutung für die aktuellen Systeme. • Die Studenten kennen die Nutzungsoptionen von MATLAB	50%
Fertigkeiten • Die Studenten können die unterschiedlichen Funknavigationsverfahren in der Luftfahrt unterscheiden und nach ihren Eigenschaften und Leistungsmerkmalen bewerten. • Sie können die grundlegenden Methoden in aktuellen Verfahren anwenden. • Sie können MATLAB benutzen und in in seinen Grundfunktionen verwenden. • Sie können die Signalstrukturen analysieren und Empfangsdaten mittels geeigneter Geräte und Software auswerten und interpretieren.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studenten erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. • Sie können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern.	10%
Selbstständigkeit • Die Studenten erlernen beim Vorgehen und der Problemlösung ein hohes Maß an Selbstständigkeit in der Durchführung und der Koordinierung der Gruppe.	

Inhalt:
1. Einführung in die Funktechnik, Wellenausbreitung und Funknavigation. 2. Beschreibung der jeweiligen Verfahren wie NDB / ADF; VOR, DVOR; DME; TACAN; ILS; MLS; SSR; TCAS; ADS-B; (LORAN, Chayka) 3. Signalaufbau und -struktur aller o.a. Verfahren 4. Modulation und Demodulation 5. Empfang und Auswertung von Messdaten mittels Messempfänger und Software (z.B. MATLAB)

Funknavigation

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung **Bauer, M.** (2011). *Vermessung und Ortung mit Satelliten*. Berlin [u.a.]: Wichmann.
Empfohlene Literatur:
ICAO, Annex 10 **Mansfeld, W.** (1994). *Funkortungs- und Funknavigationsanlagen*. Heidelberg: Hüthig. **Klußmann, N. & Malik, A.** (2007). *Lexikon der Luftfahrt*. Springer-Verlag. **Klawitter, G.** (2007). *Funknavigationsverfahren: Für private, kommerzielle und militärische Anwendungen*. Siebel. **Dodel, H. & Häupler, D.** (2009). *Satellitennavigation*. Springer-Verlag.

Komplexe Datenbankanwendungen

Modul: Komplexe Datenbankanwendungen	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:**	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	**Sprache:** Deutsch, Englisch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Datenbanken und Programmierung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	30.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	120

Lernziele	**Anteil**
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden verfügen über umfassendes und detailliertes Wissen auf den Gebieten der Datenintegration und Datenqualitätssicherung.	40%

Komplexe Datenbankanwendungen

Fertigkeiten • Die Studierenden sind befähigt, Datenintegrationsprozesse zu planen, zu entwickeln und zu beurteilen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten und übergreifende Diskussionen zu führen.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen.	

Inhalt:

1. Grundlagen komplexer DB-Systeme (Begriffsbestimmung, Verteilung, Autonomie, Heterogenität)
2. Datenqualität (Data Profiling, Qualitätssicherung)
3. Datenbereinigung (Schema Mapping, Data Matching)
4. Datenintegration (Data Governance, Metadaten)
5. Konkrete Anwendungsbeispiele werden in Absprache mit den Teilnehmern behandelt, z.B.
   5.1. Data Warehouse (Referenzarchitektur, ETL, Star-Schema)
   5.2. Migration von Altsystemen (ETL, Refactoring, Schnittstellen)
   5.3. Big Data-Anwendungen, insbes. Vorbereitung fürs Data Mining

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Komplexe Datenbankanwendungen

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
Doan, A. & Halevy, A. & Ives, Z. (2012). *Principles of Data Integration*. Elsevier. **Rossak, I.** (2013). *Datenintegration: Integrationsansätze, Beispielszenarien, Problemlösungen, Talend Open Studio*. Hanser. **L. Olson, J.** (2003). *(Data Quality: The Accuracy Dimension) By Olson, Jack L. (Author) Paperback on (01 , 2003)*. Morgan Kaufmann Publishers. **Apel, D. & Behme, W. & Eberlein, R. & Merighi, C.** (2015). *Datenqualität erfolgreich steuern: Praxislösungen für Business-Intelligence-Projekte (Edition TDWI)*. dpunkt.verlag GmbH. **Kimball, R. & Ross, M.** (2013). *The data warehouse toolkit*. Indianapolis, Ind.: Wiley. **Kimball, R. & Caserta, J.** (2011). *The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data by Kimball, Ralph, Caserta, Joe (2004) Paperback*. John Wiley & Sons. **Morris, J.** (2012). *Practical Data Migration*. BCS. **Feathers , M.** (2010). *Effektives Arbeiten mit Legacy Code. Refactoring und Testen bestehender Software*. Mitp-Verlag.

Mobile Commerce

Modul: Mobile Commerce	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:**	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/2.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Mobilkommunikation, Grundlagen BWL und Finanzmathematik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	20.0
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	120

Mobile Commerce

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden kennen die wesentlichen technischen Vertriebskanäle und Handlungsansätze (facilitators & applications) des Mobile Commerce und können sie in eine vergleichende Betrachtungsweise stellen um für verschiedene Geschäftsideen und Geschäftsmodelle die bestgeeigneten Handlungsansätze zu finden. • Die Studierenden können unterschiedliche Geschäftsmodelle des M-Commerce im Hinblick auf konkrete Anwendungen vergleichen und bewerten. • Die Studierenden können M-Commerce Anwendungen unter Berücksichtigung der IT-Sicherheit und des Datenschutzes entwerfen. (Privacy/Security by Design.)	35%
Fertigkeiten • An Hand von echten Projekten lernen sie beispielhaft wie Geschäftsmodelle des M-Commerce aufgebaut und strukturiert sind, welche kritischen Erfolgsfaktoren und welche Randbedingungen z. B. für eine Lizenzbewerbung zu berücksichtigen sind. • Sie lernen die Zusammenhänge zwischen neuen Marktstrategien für das mobile Geschäft, die (sozialen) Zielgruppen, Entwicklung und Konsumverhalten erkennen und können diese einer kritischen, wissenschaftlichen Nachhaltigkeitsanalyse unterwerfen.	55%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	10%
Selbstständigkeit • Selbststrukturierung bei der Erarbeitung eines Semesterprojekts. • Selbständiges Abschätzen, Beurteilen und Bewerten technisch/organisatorischer Verfahren im Hinblick auf die Marktfähigkeit kommerzieller mobiler Anwendungen.	

Mobile Commerce

Inhalt:
1. Technische Grundlagen - Einsetzbare Technologien: Internet, GPRS, UMTS/3G, LTE/4G, WLAN, Ausblick auf 5G) 2. Geschäftliche Grundlagen 2.1. Geschäftsmodelle 2.2. Facilitators (Technische Vertriebskanäle) 2.3. Dienste & Anwendungen (Applications) 2.4. Zahlungssysteme (Billing & payment) 2.5. Marketing 2.6. Sicherheitsanforderungen und -systeme (IT-Security) 3. Methoden und Lösungsansätze 3.1. Erarbeitung und Bewertung kritischer Erfolgsfaktoren 3.2. Analyse und Erkenntnisse aus Fall- & Feldstudien 4. Nachhaltigkeit 4.1. Einordnung in das geschäftliche Umfeld 4.2. Globalisierung

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Mobile Commerce

Pflichtliteratur:
Hendrix, A. (2005). *Geschäftsmodellinnovationen im Mobile Business*. Hamburg: Kova?. **Link, J.** (2003). *Mobile commerce*. Berlin [u.a.]: Springer. **Knoll, M. & Meinhardt, S.** (2016). *Mobile Computing: Grundlagen - Prozesse und Plattformen - Branchen und Anwendungsszenarien*. Springer-Verlag. **Heinemann, G.** (2017). *Die Neuausrichtung des App- und Smartphone-Shopping: Mobile Commerce, Mobile Payment, LBS, Social Apps und Chatbots im Handel*. Springer-Verlag.
Empfohlene Literatur:
Meinhardt, S. & Knoll, M. (2016). *Mobile Computing: Grundlagen - Prozesse und Plattformen - Branchen und Anwendungsszenarien*. Wiesbaden: Springer Vieweg. **Heinemann, G.** (2013). *Der neue Mobile-Commerce: Erfolgsfaktoren und Best Practices*. Springer-Verlag. **Aichele, C. & Schönberger, M.** (2016). *E-Business: Eine Übersicht für erfolgreiches B2B und B2C*. Springer Vieweg. **Eylert, B.** (2005). *The mobile multimedia business*. Chichester: John Wiley.

Virtual Reality Softwareengineering

Modul: Virtual Reality Softwareengineering	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 2	**Semester Teilzeit:**	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik für Telematiker, Projektmanagement im Software Engineering, Virtual Reality und Simulation, Systemdenken und Gestaltungsmethodik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	20.0
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	120

Virtual Reality Softwareengineering

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden erlernen durch Projektstudium Methoden zur Programmierung von VR-Welten mit aktuellen Software-Tools. • Die Studierenden lernen, Methoden der methodischen Produktentwickelung auf neue Anwendungsgebite zu übertragen und anzuwenden, um innovative Produkte zu entwickeln. • Die Studierenden lernen, wie Technologien zum Erleben von VR-Welten (VR-Brillen, HMU's) in VR-Projekten verwendet, programmiert und optimiert werden.	20%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage, VR-Welten mit Games Engines zu realisieren. • Die Studierenden können VR-Hardware zur VR-Darstellung auswählen, konfigurieren und programmieren. • Die Studierenden sind in der Lage, mit einer aktuellen Game-Engine anspruchsvolle, innovative Projekte umzusetzen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. • Die Studierenden sind in der Lage, sich an Regeln und Absprachen zu halten, die sie mit anderen vereinbart haben. Andere können sich auf sie verlassen.	40%
Selbstständigkeit • Die Studierenden können selbstständig neue Technologien und Methoden für ihre Projektarbeit recherchieren, deren Verwendbarkeit bewerten und die praktische Nutzung erschliessen. • Die Studierenden können präzise und realistische Arbeitsziele festlegen.	

Virtual Reality Softwareengineering

Inhalt:
1. Entwicklung von VR-Welten 2. Planung und Umsetzung von VR-Projekten 3. Einbíndung von Realworld-Informationen in VR-Anwendungen 4. Einsatz von Game Engines für VR-Welten 5. Projekt: Realisierung einer VR-Welt

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:
Scherfgen, D. (2006). *3D-Spieleprogrammierung*. München [u.a.]: Hanser. **Chalinski, M.** (2008). *Systemintegration einer Virtual Reality Umgebung*. Saarbrücken: Müller. **Davison, A.** (2007). *Pro Java 6 3D game development*. Berkeley, Calif.: Apress. **Gutiérrez Alonso, M. & Vexo, F. & Thalmann, D.** (2008). *Stepping into Virtual Reality*. London [u.a.]: Springer.
Empfohlene Literatur:
Lavieri, Edward: Getting Started with Unity 2018 - Third Edition: A Beginner's Guide to 2D and 3D game development with Unity. PACKt 2018. Reese, R: jMonkeyEngine 3.0 Game Development. Verlag P8Tech (29. März 2015)

Einführung Operation Research

Modul: Einführung Operation Research	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 3	**Semester Teilzeit:** 3	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/2.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Bruchrechnung, Numerische Mathematik,		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	58.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Lernziele	**Anteil**
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studenten kennen Methoden der lineare Optimierung. • Sie kennen die Ideen hinter der Evolutionsstrategie	50%

Einführung Operation Research

Fertigkeiten • Rechnen mit Tableaus und Matritzen Einsatz von MATLAB in der Evolutionsstrategie • Sie können Realprobleme abstrahiren und in Form von Formalproblemen lösen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studenten können ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen. • Sie erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. • Die Studenten können ihre Gedanken , Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären.	10%
Selbstständigkeit • Sie können ihre Arbeitszeit planen und Meilensteien einhalten.	

Inhalt:

1. Grundlagen des OR, Vertiefung der Linearen Optimierung
2. Graphische Optimierung von Systemen mti zwei Entscheidungsvariablen
3. Arbeiten mit Tableaus und Matritzen
4. Primaler Simplex
5. Dualer Simplex
6. Dualisierung
7. Evolutionsstrategie als Beispiel für die Optimierung von Systemen mit sehr vielen Variablen
8. Einführung in MATLAB und Anwendung zur Optimierung mit der Evolutionsstrategie

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird.

Einführung Operation Research

Pflichtliteratur:
Domschke, W. & Drexl, A. (2005). *Einführung in Operations Research*. Berlin [u.a.]: Springer. **Ellinger, T. & Beuermann, G. & Leisten, R.** (2003). *Operations research*. Berlin [u.a.]: Springer. **Hillier, F. & Lieberman, G.** (2006). *Introduction to operations research*. Boston [u.a.]: McGraw-Hill. **Meyer, M.** (1996). *Operations Research - Systemforschung*. Stuttgart [u.a.]: Fischer.
Empfohlene Literatur:

IT-Security

Modul: IT-Security	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

Semester: 3	**Semester Teilzeit:** 5	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 4.0/0.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Integral- und Differenzialrechnung, Grundkenntnisse der Algebra (algebraische Körper), der Funktionen- und Zahlentheorie sowie der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Grundlagen der Kryptographie		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	89.7
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	0.3
Gesamt:	150

IT-Security

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Einschätzung und Bewertung der klassischen und aktuellen Verschlüsselungsverfahren • Sie verstehen Sicherheitsarchitekturen in festen und mobilen Telekommunikationsnetzen und können sie richtig einsetzen. • Die Teilnehmer verstehen IT-Sicherheit als Systemaspekt und können sie beim Entwurf von IT-Anwendungen bzw. IT-Systemen von Anfang an einbringen.	70%
Fertigkeiten • Planung und Dokumentation von Sicherheitskonzepten für IT-Anwendungen und IT-Systeme im betrieblichen Umfeld • Umsetzung von Sicherheitskonzepten, deren Überwachung und Maßnahmen, die zur Abwehr von Gefahren ergriffen werden müssen.	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit • Selbständige Darstellung von Zusammenhängen und Sachkompetenzen in einer mündlichen Unterredung. • Selbständiges Erarbeiten aktueller Themen der IT-Sicherheit. • Die Teilnehmer wissen, dass sie sich zum Thema IT-Sicherheit laufend fortbilden müssen.	

IT-Security

Inhalt:
1. Historische Verfahren 2. Kryptologische Grundlagen (u.a. algebraische und zahlentheoretische Grundlagen, Euklidischer Algorithmus, Sätze von Euler und Fermat, Elliptische Kurven) 3. Grundlegende Verschlüsselungsverfahren (u. a. (a-)symmetrische Verfahren, Block- und Stromchiffre, Hashverfahren) 4. Bedrohungsanalyse, technische und organisatorische Maßnahmen für Organisationen 5. Sicherheitskonzepte für private und geschäftliche Nutzer sowie für Unternehmungen (KMU, SOHO, Konzerne) 6. Netzzugangssicherung (mechanische und elektronische Schutzmaßnahmen) 7. Verschlüsselungssoftware (PGP, GNU etc.) 8. Internetdienste (E-Mails, Online-Dienste wie E-Commerce & E-Banking) 9. Angriffsszenarien (Surfen, Downloads, fehlerhafte Applikationen, Spuren im Netz) 10. Web-Browser: Gefahren, Konfigurationen, Lösungen 11. Viren, Würmer, Trojaner und andere Schädlinge im Netz 12. Firewall (Bestandteile, Konfiguration, Architektur, Protokollierung, Intrusionsschutz) 13. Sicherheit bei Videokonferenzen & Pay-TV (Single- & Multicastnetze) 14. Sicherheit in zellularen (z. B. GSM und UMTS) und anderen Mobilfunknetzen (z.B. PMR, WLAN, WiMAX) und bei anderen neuen Entwicklungen im Mobilfunk (z.B. LTE) 15. Sicherheit von Smartcards, USBs und anderen Zusatzeinrichtungen 16. Sicherheitsaspekte bei persönlichen Karten, z. B. Kreditkarte, Gesundheitskarte etc.

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

IT-Security

Pflichtliteratur:
Eylert, B. & Eylert, D. (2007). *Kompendium Numerische Mathematik*. Berlin: Verl. News & Media. **Schwenk, J.** (2014). *Sicherheit und Kryptographie im Internet*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. **Singh, S.** (2010). *Fermats letzter Satz*. München: Dt. Taschenbuch-Verl.. **Schneier, B.** (1996). *Applied cryptography*. New York u.a.: Wiley. **Schäfer, G.** (2003). *Security in fixed and wireless networks*. Chichester [u.a.]: Wiley. **Steffens, T.** (2018). *Auf der Spur der Hacker: Wie man die Täter hinter der Computer-Spionage enttarnt*. Springer Vieweg.
Empfohlene Literatur:
Paar, C. & Pelzl, J. (2016). *Kryptografie verständlich: Ein Lehrbuch für Studierende und Anwender*. Springer-Verlag. **Fuhrberg, K. & Häger, D. & Wolf, S.** (2001). *Internet-Sicherheit*. München [u.a.]: Hanser. **Rohr, M.** (2018). *Sicherheit von Webanwendungen in der Praxis: Wie sich Unternehmen schützen können - Hintergründe, Maßnahmen, Prüfverfahren und Prozesse*. Springer-Verlag. **Brown, D.** (2012). *Sakrileg - The Da Vinci Code (Robert Langdon 2)*. Bastei Lübbe (Bastei Lübbe Taschenbuch). **Rosenberger, P.** (2018). *Bitcoin und Blockchain: Vom Scheitern einer Ideologie und dem Erfolg einer revolutionären Technik*. Springer Vieweg. **Dörsam, A.** (2017). *Den Tätern auf der Spur: Spannende Fälle aus IT-Sicherheit und IT-Forensik*. Springer-Verlag.

Unternehmensführung/StartUp

Modul: Unternehmensführung/StartUp	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. pol. Dana Mietzner	

Semester: 3	**Semester Teilzeit:** 5	**Dauer:** 1
SWS: 2.0	**davon V/Ü/L/P:** 1.0/1.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendbare Kenntnisse in Projektmanagement, Systemdenken, Betriebswirtschaft		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	30.0
Vor- und Nachbereitung:	24.0
Projektarbeit:	36.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	90

Unternehmensführung/StartUp

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden kennen die verschiedenen Phasen und Aufgaben im Rahmen einer Unternehmensgründung (von der Idee über die Planung bis hin zur Umsetzung). • Sie kennen die Probleme beim Aufbau und beim Führen eines Startups und kennen Wege und Möglichkeiten, diese Probleme zu lösen. • Sie verfügen über fundiertes Wissen zur Ermittlung der Kriterien eines Zielmarktes für ein zu gründendes Startup (Wettbewerber, Technologien etc.).	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage, einen Businessplan nach methodischen Kriterien zu erstellen und ihre Geschäftsidee zu vertreten. • Sie sind in der Lage, den Aufwand der einzelnen Phasen einer Unternehmensgründung für eine konkrete Geschäftsidee nach wissenschaftlichen Kriterien zu bewerten. • Sie sind in der Lage, ein geeignetes Team aufzubauen, mit dem Einführung und nachhaltige Umsetzung der Geschäftsidee erfolgreich möglich sind.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage, ihre Entscheidungen als Unternehmer gegenüber dem Team wie auch Externen zu vertreten. • Die Studierenden können Konflike im Team erkennen und lösen.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen. • Die Studierenden sind in der Lage, auch auf Grundlage von unvollständigen Informationen und unter Zeitdruck selbständig der Situation angemessene Entscheidungen zu treffen.	

Unternehmensführung/StartUp

Inhalt:

1. Businessplan (Geschäftsmodell, SWOT-Analyse, Kunden, Partner (Wertschöpfungskette), Ertragsmodell; Business Model Canvas)
2. Grundlagen Finanzplanung (Gewinn- und Verlustrechnung, Liquiditätsplanung etc.; Plausibilität und finanzielle Machbarkeit des Vorhabens, Finanzierungslücke (Investoren, Exit-Optionen))
3. Rechtliche Aspekte (rechtl. u. steuerl. Rahmenbedingungen, Schutzrechte [Marke, Muster, Patente], Gewährleistung für Produkte u. Dienstleistungen, Insolvenzrecht)
4. Umsetzung einer Geschäftsidee (Gründungsformalitäten, Rechtsform, Hochschulausgründung)
5. Skills als Unternehmer (Selbsteinschätzung, Führen von (agilen) Teams, Problem der Selbstausbeutung, Umgehen mit Wachstum, Netzwerken, Management von Geschäftsbeziehungen)
6. Team-Building und -Entwicklung (in verschied. Phasen, Zusammenarbeit mit externen Partnern)
7. Marketing und Vertrieb (Marktkenntnis, Zielgruppen, Social Media vs. reale Welt)
8. Eine Zusammenarbeit mit dem Gründungsservice der TH Wildau wird angestrebt.

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

E. Ries. The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. Portfolio Penguin, 2011
G. Faltin. Kopf schlägt Kapital: Die ganz andere Art, ein Unternehmen zu gründen, Von der Lust, ein Entrepreneur zu sein. dtv, 2017
A. Osterwalder, Y. Pigneur. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley and Sons, 2010
J. Schnedler. Startup-Recht. Praktischer Leitfaden für Gründung, Unternehmensführung und -finanzierung. O'Reilly, 2018
C. Hahn. Finanzierung von Start-up-Unternehmen: Praxisbuch für erfolgreiche Gründer: Finanzierung, Besteuerung, Investor Relations. Springer Gabler, 2. akt. u. überarb. Aufl. 2018

Verteilte Systeme

Modul: Verteilte Systeme	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 3	**Semester Teilzeit:** 5	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch, Englisch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Informatik für Telematiker, Netzwerkmanagement, Theoretische Informatik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	45.0
Projektarbeit:	45.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	150

Verteilte Systeme

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden kennen die Anforderungen für die und die Probleme bei der Implementierung von Cluster-Anwendungen. Sie verfügen über spezialisiertes Wissen zum Aufbau von Beowulf-Clustern.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind befähigt, Lösungen für Cluster-Anwendungen zu planen und zu implementieren.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten und übergreifende Diskussionen zu führen.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen.	

Inhalt:

1. Grundlagen (Speicherarchitekturen, Kommunikationsarten, parallele vs. verteilte Systeme)
2. Aufbau von Cluster-Systemen (Architekturen, Ressourcenverwaltung)
3. Cluster-Programmierung (Lastverteilung, Parallelisierungstechniken, Leistungsanalyse)
4. Synchronisation und Replikation
5. Sicherheit in verteilten Anwendungen
6. Aktuelle Cluster-Anwendungen (Beowulf-Cluster)

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Verteilte Systeme

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
Bengel, G. (2015). *Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme*. Wiesbaden: Springer. **Tanenbaum, A. & Steen, M.** (2007). *Verteilte Systeme: Prinzipien und Paradigmen*. Pearson Studium. **Liebel, O.** (2013). *Linux Hochverfügbarkeit: Einsatzszenarien und Praxislösungen für Linux-Server*. Galileo Computing. **Schwarzkopff, M.** (2012). *Clusterbau: Hochverfügbarkeit mit Linux*. O'Reilly. **White, T.** (2012). *Hadoop*. Beijing [u.a.]: O'Reilly.

Wissenschaftliches Rechnen

Modul: Wissenschaftliches Rechnen	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 3	**Semester Teilzeit:** 3	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/2.0/0.0/0.0	**CP nach ECTS:** 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Algebra, grundlegende Programmierkenntnisse in C, Technische Informatik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Wissenschaftliches Rechnen

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden lernen wichtige Verfahren und Methoden der numerischen und praktischen Mathematik kennen. • Sie können die gelernten Verfahren sicher anwenden und die Qualität der Ergebnisse numerischer Berechnungen bewerten. • Die Studierenden sind außerdem in der Lage, numerische Verfahren zu parallelisieren und die Qualität dieser Parallelisierung zu bewerten. • Sie können die Verfahren implementieren bzw. vorhandene Bibliotheken für deren Implementierung verwenden.	70%
Fertigkeiten • Mit den an die Hand gegebenen Tools sind sie auch später im Berufsleben in der Lage, komplexe Probleme mathematisch zu formulieren und zu modellieren. • Sie sind in der Lage, diese entweder selbst zu lösen oder einem Fachmann sachkundig zur Lösungsfindung vorzulegen. • Anschließend sind sie kompetent genug, die erhaltenen Ergebnisse richtig zu interpretieren und in den Gesamtzusammenhang einzufügen.	20%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden vertiefen die Fähigkeit, sich in kleineren Lerngruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten. • Sie können sich gegenseitig helfen, komplexere Zusammenhänge zu verstehen und dieses Wissen gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anwenden.	10%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig die Nutzung von Tools, Frameworks und Bibliotheken zu erarbeiten, um die in der Veranstaltung besprochenen Verfahren damit praktisch implementieren zu können.	

Wissenschaftliches Rechnen

Inhalt:

1. Rundungsfunktionen, Rundungs- und Rechnungsfehler (absolut und relativ)
2. Zum Rechnen mit ganzen Zahlen und mit Gleitkommazahlen (recheninterne Darstellung, Besonderheiten, IEEE 754 Standard for Binary Floating-Point Arithmetic, Maschinengenauigkeit)
3. Fehlerfortpflanzung, Auslöschung, Kondition und numerische Stabilität
4. Grundlagen der Parallelprogrammierung (Message Passing vs. Shared Memory, Ausführungsmodelle für die Realisierung von Threads, Arten von Parallelität, Qualitätskriterien)
5. Lineare Gleichungssysteme und Einführung in das Parallel Computing mit OpenMP
6. Matrixoperationen als Grundlage vieler numerischer Verfahren (inkl. Parallelisierungsstrategien)
7. Einführung in High Performance Computing & praktische Anwendung anhand ausgewählter Beispiele

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Pflichtliteratur:

H. Golub, G. (2013). *[(Matrix Computations)] [By (author) Gene H. Golub, By (author) Charles F. Van Loan] [February, 2013]*. JOHNS HOPKINS UNIVERSITY PRESS.
Huckle, T. & Schneider, S. (2006). *Numerische Methoden*. Berlin [u.a.]: Springer.

Empfohlene Literatur:

Hermann, M. (2009). *Numerische Mathematik*. München ; Wien: Oldenbourg.
Papula, L. (2011). *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung*. Vieweg+Teubner Verlag.
Hoffmann, S. (2009). *OpenMP (Informatik Im Fokus)*. Springer.
Chapman & Gabriele Jost & Ruud Van De Pas & , B. (1800). *Using OpenMP: Portable Shared Memory Parallel Programming (Scientific and Engineering Computation) by Barbara Chapman (2007-12-04)*. MIT Press; edition (2007-12-04).

Android Programmierung

Modul: Android Programmierung	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

Semester: 3	**Semester Teilzeit:**	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 1.0/0.0/1.0/2.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	**Sprache:** Deutsch, Englisch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Programmiersprache Java		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Das Modul lebt vor allem dadurch, dass die Teilnehmer mithilfe der Vorlesungen und Übungen/Labor in der Lage sind, selbständig eine Idee für einen Android Anwendung zu entwickeln und diese als zu bewertende Leistung einreichen.		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	16.0
Projektarbeit:	44.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	120

Android Programmierung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden kennen die Basiskonzepte zur Umsetzung von Android Anwendungen. • Die Studierenden wissen um die Vor- und Nachteile des Android Betriebssystem und können diese entsprechend bei der Anwendungsentwicklung bewerten.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden kennen und nutzen verschiedene Soft- und Hardware Werkzeuge für die Entwicklung von Android Anwendungen. • Die Studierenden können eine Android Anwendung entlang von Design und Quellcode Richtilinien entwickeln. • Die Studierenden wissen um die Vielfältigkeit der Android API und können aus den Möglichkeiten sachgerecht und argumentativ gestützt eine Auswahl für ihren Anwendungsfall auswählen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind befähigt Anforderungen an Design und Funktion einer Android Anwendung aus abstrakten Aussagen zu konkretisieren und zu verifizieren.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage ein Android Anwendungsentwicklungsprojekt in seiner Länge und Komplexität einzuschätzen und entsprechend zu planen.	

Android Programmierung

Inhalt:
1. Historie, Sicherheit, Pros. und Cons. 2. Umgang mit Android Studio, Debugger und Emulator 3. App Design 3.1. Layouts (UI Container) 3.2. UI Elemente (Views, Buttons,Menüs) 3.3. Multisprachenfähigkeit 3.4. Material Design 4. Android JetPack Komponenten 4.1. DataBinding mit ViewModle und LiveData 4.2. Navigation Component 4.3. WorkManager 5. Lebenszyklus einer App/Activity/Fragment 6. Persistenz (Shared Preferences, Room/DAO) 7. Intents und Intent-Filter 8. Back Stack 9. App Berechtigungen

Prüfungsform:
Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Android Programmierung

Pflichtliteratur:
Suchmaschine des Vertrauens und Suche nach API und Tutorial Android, unten genannte Bücher sind bei Erscheinen bereits veraltet.
Empfohlene Literatur:
Smyth, N. (2019). Android Studio 3.4 Development Essentials - Java Edition: Developing Android 9 Apps Using Android Studio 3.4, Java and Android Jetpack, Payload Media **Künneth , T.** (2018). *Android 8: Das Praxisbuch für Java-Entwickler. Inkl. Einstieg in Android Studio*. Rheinwerk Computing. **Semler, J.** (2016). *App-Design: Alles zu Gestaltung, Usability und User Experience - Apps für iOS, Android sowie Webapps - Von der Idee zum fertigen Design*. Rheinwerk Design.

Datenvisualisierung

Modul: Datenvisualisierung	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 3	**Semester Teilzeit:**	**Dauer:** 1
SWS: 4.0	**davon V/Ü/L/P:** 2.0/0.0/2.0/0.0	**CP nach ECTS:** 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	**Sprache:** Deutsch, Englisch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse auf dem Gebiet der deskriptiven Statistik; anwendungsbereite Kenntnisse auf dem Gebiet der Programmierung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	30.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	120

Lernziele	**Anteil**
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden verfügen über detailliertes Wissen auf den Gebieten der explorativen Statistik und der Datenvisualisierung.	40%

Datenvisualisierung

Fertigkeiten • Die Studierenden sind befähigt, komplexe Daten zu analysieren und anwendungsfallbezogen zu visualisieren.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten und übergreifende Diskussionen zu führen.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen.	

Inhalt:

1. Grundlagen zur deskriptiven Statistik (Wiederholung)
2. Explorative Statistik / Data Mining (u.a. Klassifikation, Assoziationsanalyse, Clusteranalyse, Sequenzanalyse)
3. Grundlagen zur Visualisierung (Wahrnehmungspsychologie, Gestaltgesetze, Benutzerfreundlichkeit, Barrierefreiheit)
4. Visualisierungsmethoden (Tabellen, Diagramme, Karten, Zeitreihen, Netze)
5. Aktueller Anwendungsfall als Projektaufgabe

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (100%)

Datenvisualisierung

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
Fahrmeir, L. (2011). *Statistik*. Berlin [u.a.]: Springer. **Cleve, J. & Lämmel, U.** (2016). *Data Mining*. De Gruyter Oldenbourg. **Chen, C. & Härdle, W. & Unwin (Hrsg.), A.** (2008). *Handbook of Data Visualization*. Springer. **Few, S.** (2009). *Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis*. Analytics Press. **Harris, R.** (2000). *Information Graphics: A Comprehensive Illustrated Reference*. Oxford University Press. **Tufte, E.** (2001). *The visual display of quantitative information*. Cheshire: Graphics Press.

Master - Thesis und Kolliquium

Modul: Master - Thesis und Kolliquium	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 21)	**Abschluss:** Master of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 4	**Semester Teilzeit:** 6	**Dauer:** 1
SWS: 900.0	**davon V/Ü/L/P:** 0.0/0.0/0.0/900.0	**CP nach ECTS:** 30.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	**Sprache:** Deutsch, Englisch	**Stand vom:** 2021-09-01
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	**Stunden:**
Präsenz:	900.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	901

Master - Thesis und Kolliquium

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen • Die Studierenden kennen die fachspezifischen Inhalte des Studienganges. • Die Studierenden wissen, wie sie sich aus dem Informationsangebot zum Stand ihrer Untersuchungen informieren und sich kritisch mit der zentralen wissenschaftlichen Literatur auseinandersetzen können. • Die Studierenden wissen wie Fachbegriffe der Disziplin auf einem entspr. Niveau angewendet und zentrale Begriffe definiert sind und in einer Masterarbeit eingebracht werden.	40%
Fertigkeiten • Die Studierenden sind in der Lage, mithilfe fundierter technischer und informatischer Theorien und Konzepte eine schlüssige Gliederung und Argumentationsstruktur zu erstellen. • Die Studierenden können wissenschaftliche, ingenieur- und informationstechnische Methoden anwenden und auch, wenn nötig, weiterentwickeln. • Die Studierenden wissen wie sie ihre eigenen empirischen Forschungsergebnisse deutlich kennbar und intersubjketiv nachvollziehbar machen. • Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Sachverhalte zu analysieren sowie die wesentlichen inhaltlichen Punkte auf begrenztem Raum präzise und klar anhand nachvollziehbarer Kriterien herauszuarbeiten • Die Studierenden wenden wissenschaftliche Darstellungs- und Aufbereitungstechniken formal korrekt an (Zitationsweise, Quellenarbeit, Literaturverzeichnis, etc.).	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden suchen aktiv Kontakt mit Forschungspartnern und Forschungsgruppen, um ihre Themen bearbeiten zu können.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. • Die Studierenden können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern. • Die Studierenden können ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen.	

Master - Thesis und Kolliquium

Inhalt:
1. Die Masterarbeit soll nachweisen, dass der/die Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegeben Frist eine wissenschaftliche Fragestellung selbständig zu bearbeiten. Der/die Studierende soll zeigen, dass er/sie die Fragestellung mit anerkannten wissenschaftlichen Methoden bearbeiten, sinnvolle und nachvollziehbare Abgrenzungen und Konkretisierungen definieren und daraus Lösungen ableiten kann. Im Besonderen soll gezeigt werden, dass der/die Studierende das Potenzial und die Fähigkeiten hat, neues Forschungswissen mithilfe anerkannter Methoden zu schaffen. 2. Zur Masterarbeit wird eine mündliche Prüfung durchgeführt. Sie ist nach Vorliegen der beiden Gutachten durchzuführen. Die Prüfung inklusive Vorbereitung umfasst 6 CP und wird differenziert bewertet.

Prüfungsform:
Schriftliche Gutachten mit Benotung (80%) Mündliche Prüfung (Kolloquium) (20%)

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur: