



Studiengang
"Master Telematik"
Master of Engineering

Modulkatalog



Stand vom: Mai 2017

Inhaltsverzeichnis

1. Semester	3
Datenschutz	3
Informatik für Telematiker	6
Ortung und Navigation in Telematikdiensten	10
Projektmanagement / Software Engineering	13
Systemdenken und Gestaltungsmethodik	16
Theoretische Informatik	19
2. Semester	22
Bildverarbeitungsalgorithmen	22
Funknavigation	28
Komplexe Datenbankanwendungen	31
Netzwerkmanagement	34
Numerische Mathematik	38
Personalführung	41
Telematik und Gesellschaft	44
Virtual Reality Softwareengineering	48
3. Semester	50
Car2X - Fahrerassistenzsysteme	50
Datenvisualisierung	55
Einführung Operation Research	58
Finanzmanagement	61
IT - Security	64
Mobile Commerce	68
Telematikprojekt	71
Verteilte Systeme	74
4. Semester	77
Master - Thesis und Kolloquium	77

Datenschutz

Modul: Datenschutz	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

Semester: 1	Dauer: 1	
SWS: 2	davon V/Ü/L/P: 2/0/0/0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-13
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 <ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmer verstehen den rechtlichen und ethischen Grundlagen des deutschen und europäischen Datenschutz und beherrschen entsprechende Analysetemethoden. 	55%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Vorausschauendes Verständnis der datenschutzrechtlichen/ethischen Konsequenzen für Beteiligte und scheinbar Unbeteiligte an Telematik-Anwendungen. 	10%
Selbstständigkeit	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> Entwicklung des Datenschutzes in DE/EU Informationelles Selbstbestimmungsrecht Datenschutzrechtliche Konzepte und Regelungen Datenschutz und IT-Sicherheit Management von Informationssicherheit Risikomanagement Anwendungen in ausgewählten Bereichen / Branchen Aktuelle Entwicklungen (u.a. Post-Privacy)

Prüfungsform:
Projektarbeit (60%) Präsentation (40%)

Datenschutz

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

DATENSCHUTZ

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

Datenschutzrecht. dtv, 7. Aufl. 2015. ISBN: 978-3-423-05772-1

Schmidt, J. & Weichert (Hrg.), T. (2012). *Datenschutz: Grundlagen, Entwicklungen und Kontroversen*. bpb Schriftenreihe (Bd. 1190).

Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit: Datenschutz-Wiki (https://www.bfdi.bund.de/bfdi_wiki/index.php/Hauptseite)

IT - SICHERHEIT

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: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Ralf Vandenhousten	

Semester: 1	Dauer: 1	
SWS: 6	davon V/Ü/L/P: 4/0/2/0	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-03
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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen theoretische Konzepte und Strukturen der Informatik, die für die Entwicklung von Telematikapplikationen von Bedeutung sind. • Die Studierenden kennen die algorithmische Graphentheorie und deren Anwendungsmöglichkeiten. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage die spezifischen Anforderungen netzwerkorientierter Anwendungen zu analysieren 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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:

Klausur (80%)
Bewertete Hausaufgaben (20%)

Zusätzliche Regelungen:

Von den während der Vorlesungszeit vergebenen Pflichthausaufgaben werden zwei bewertet.

Pflichtliteratur:

Wütherich, G. (2008). *Die OSGi Service Platform*. Heidelberg: dpunkt.
Gamma, E. (2004). *Entwurfsmuster*. München [u.a.]: Addison-Wesley.
Turau, V. & Weyer, C. (2015). *Algorithmische Graphentheorie*. Berlin [u.a.]: de Gruyter.
Mössenböck, H. (2016). *Kompaktkurs C# 6.0*. dpunkt.
Diestel, R. (2010). *Graphentheorie*. Heidelberg [u.a.]: Springer.
Inden, M. (2014). *Java 8 - die Neuerungen*. Heidelberg: dpunkt.

Empfohlene Literatur:

Ottmann, T. & Widmayer, P. (2012). *Algorithmen und Datenstrukturen*. Heidelberg, Neckar: Spektrum Akademischer Verlag.
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..
Kühnel, A. (2015). *C# 6 mit Visual Studio 2015: Das umfassende Handbuch: Spracheinführung, Objektorientierung, Programmieretechniken*. Rheinwerk Computing.
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: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 1	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-26
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse telematischer Systeme, Betriebssystem 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 <ul style="list-style-type: none"> • Ortungsverfahren • Navigationsverfahren • Entwicklungsverfahren für mobile Anwendungen • Schnittstellen zwischen Telematiksystemen • Aufbau und Verwendung von digitalen Karten 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Programmierung von Telematikdiensten 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können ihre Gedanken , Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 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 (RDS-TMC) 10. Indoor-Ortung

Ortung und Navigation in Telematikdiensten

Prüfungsform:
Klausur (40%) Projektarbeit (60%)

Pflichtliteratur:
Wendel, J. (2007). <i>Integrierte Navigationssysteme</i> . München [u.a.]: Oldenbourg. Mansfeld, W. (2010). <i>Satellitenortung und Navigation</i> . Wiesbaden: Vieweg + Teubner. Mansfeld, W. (2004). <i>Satellitenortung und Navigation</i> . Wiesbaden: Vieweg. Müller, G. & Eymann, T. & Kreutzer, M. (2003). <i>Telematik- und Kommunikationssysteme in der vernetzten Wirtschaft</i> . München [u.a.]: Oldenbourg. Bauer, H. <i>Sensoren im Kraftfahrzeug</i> . Bauer, H. <i>Audio, Navigation und Telematik</i> .
Empfohlene Literatur:

Projektmanagement / Software Engineering

Modul: Projektmanagement / Software Engineering	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 1	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-01-09
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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen Projekt- und Produktentwicklung in der Entwicklung sowie den Geschäftsmodellen. • Sie kennen verschiedene Methoden des Projektcontrollings. • Sie kennen Analysemethoden des Projektmanagements. • Sie kennen die Grundsätze des agilen Projektmanagements. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig ein komplexes, technisches Projekt zu strukturieren, zu kontrollieren und durchzuführen. • Sie wissen Projektanalyse-Methoden zielgerichtet einzusetzen. • Sie haben die Fähigkeit, ein Projekt mit mehreren Projektteams zu steuern und zu leiten. • Sie sind in der Lage, sowohl klassische als auch agile Entwicklungsmethoden einzusetzen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden definieren ihre eigene Projektorganisation. • Sie legen die Art, die Methoden und die Tools für die Durchführung des Projekts und die Kommunikation selbst fest. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden entwickeln selbständig ein Projekt. • Sie koordinieren ihre Arbeit selbständig. 	

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

Prüfungsform:

- Klausur (40%)
Projektarbeit (60%)

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:

- Steinbuch, P.** (1998). *Projektorganisation und Projektmanagement*. Ludwigshafen (Rhein): Kiehl.
- Grupp, B.** (2003). *Der professionelle IT-Projektleiter*. Bonn: verlag moderne industrie Buch AG & Co. K.

Systemdenken und Gestaltungsmethodik

Modul: Systemdenken und Gestaltungsmethodik	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 1	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-26
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik-Ingenieur-Grundausbildung, Software-Engineering, 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 <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren zur Ermittlung und Verwaltung von Anforderungen • Lasten- und Pflichtenhefte erstellen • Verfahren zur methodischen Entwicklung von technischen Lösungen • Modellierungsverfahren • Verfahren zur Bewertung von technischen Lösungen 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Requirements Management • Methodische Lösungssuche • Systems Design, SysML (Teilbereiche) • Lösungsauswahl durch methodische Bewertung • Wissenschaftliches Arbeiten 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 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

Systemdenken und Gestaltungsmethodik

Prüfungsform:
Klausur (60%) Bewertete Übungsaufgaben (40%)

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

Theoretische Informatik

Modul: Theoretische Informatik	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 1	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-01-09
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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Einsatzbereiche formaler Sprachen und der Automatentheorie in der Telematik. • Sie kennen die Chomsky-Hierarchie der Sprachklassen und wissen sie einzusetzen. • Sie wissen um die Zusammenhänge zwischen Formalen Sprachen und Automaten. 	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erlangen die Kompetenz, informatisch-mathematische Problemstellungen den einzelnen Sprachklassen zuzuordnen. • Sie haben die Fähigkeit, die Zuordnung der Problemstellungen zu den Sprachklassen zu beweisen. • Sie sind fähig, die Problemstellungen durch Automaten zu visualisieren. • Sie erlangen die Fähigkeit, die erlernten Beweisführungen für Problemstellungen der Informatik / Telematik zu adaptieren und zu nutzen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden diskutieren und erarbeiten 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. Turingautomaten
11. Komplexitätsberechnungen

Prüfungsform:

Klausur

Pflichtliteratur:

Hopcroft, J. & Motwani, R. & Ullman, J. (2002). *Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie.* München [u.a.]: Pearson Studium.

Vossen, G. & Witt, K. (2006). *Grundkurs theoretische Informatik.* Wiesbaden: Vieweg.

Asteroth, A. & Baier, C. (2002). *Theoretische Informatik.* München: Pearson Studium.

Empfohlene Literatur:

Bildverarbeitungsalgorithmen

Modul: Bildverarbeitungsalgorithmen	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Ralf Vandenhoueten	

Semester: 2	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-03
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik für Telematiker, Numerische Mathematik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Im Verlauf der Veranstaltung wird ein vollständiges Framework für die Bildverarbeitung in Java entwickelt, das die behandelten Themen praktisch umgesetzt. Außerdem wird mit verschiedenen kommerziellen und Open Source Werkzeugen gearbeitet.		

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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die theoretischen Konzepte zur Analyse und Verarbeitung ein- und zweidimensionaler digitaler Signale. • Die Studierenden kennen die Methoden industrieller Bildverarbeitung. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage dem Problemfall angemessene Bildverarbeitungsoperatoren zu entwickeln. • Die Studierenden können aus versch. Werkzeugen und Bibliotheken der Bildverarbeitung eine fachgerechte Auswahl treffen und diese zur Lösung des Problem es einsetzen. • Die Studierenden können aus den vielfältigen Möglichkeiten der Bildverarbeitungsverfahren eine passende Auswahl treffen und diese zur Lösung eines Problem es einsetzen. 	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, selbständig Problemstellungen zu analysieren und zu bearbeiten. 	

Bildverarbeitungsalgorithmen

Inhalt:

1. Grundbegriffe
 - 1.1. Diskretisierung und Digitalisierung
 - 1.2. Datenstrukturen für Bilder und Multikanalbilder
2. Bildentstehung
 - 2.1. Optische Abbildung
 - 2.2. Geometrische und radiometrische Auflösung
 - 2.3. Sensoren und Kameras
 - 2.4. Videosignale und Framegrabber
 - 2.5. Beleuchtung
3. Vorverarbeitung
 - 3.1. Grauwertstatistik und Histogramme
 - 3.2. Korrelation
 - 3.3. Homogene und inhomogene Punktoperationen
 - 3.4. Lookup-Tabellen
 - 3.5. Kontrastverstärkung
 - 3.6. Bildarithmetik
 - 3.7. Shading-Korrektur
4. Transformationen
 - 4.1. Geometrische Transformationen
 - 4.1.1. Vorwärts- und Rückwärtsabbildung
 - 4.1.2. Affine Transformationen
 - 4.1.3. Interpolation
 - 4.2. Fouriertransformation
5. Filter
 - 5.1. Nachbarschaften
 - 5.2. Lineare Filter
 - 5.3. Randeffekte
 - 5.4. Lineare und nichtlineare Glättungsfiler
6. Kantenoperatoren

Bildverarbeitungsalgorithmen

- 6.1. Kantenfilter erster und zweiter Ordnung
- 6.2. Nichtlineare Kantenfilter
7. Segmentierung
 - 7.1. Pixelorientierte Segmentierungsverfahren
 - 7.2. Regionenorientierte Segmentierungsverfahren
 - 7.3. Kantenbasierte Segmentierungsverfahren
8. Morphologie
 - 8.1. Binäre Faltung
 - 8.2. Eigenschaften morphologischer Operatoren
 - 8.3. Dilatation, Erosion, Opening, Closing
 - 8.4. Thinning und Skelettierung
 - 8.5. Extraktion von Rändern und Distanztransformation
 - 8.6. Hit-Miss-Operatoren
9. Detektion
 - 9.1. Liniendetektion
 - 9.1.1. Kantenskelettierung
 - 9.1.2. Non-Maximum-Suppression
 - 9.1.3. Subpixelgenaue Liniendetektion
 - 9.2. Houghtransformation
 - 9.3. Template Matching
 - 9.4. Interest-Operatoren und Feature Detection
 - 9.5. Texturerkennung
10. Vermessung
 - 10.1. Schwerpunktbestimmung
 - 10.2. Hauptachsentransformation
 - 10.3. Abstände
 - 10.4. Chain-Code
 - 10.5. Konturlängen
 - 10.6. Flächenmessung
 - 10.7. Polartransformation und Winkelmessung

Bildverarbeitungsalgorithmen

- 11. OpenCV
 - 11.1. Einführung in OpenCV
 - 11.2. Java API für OpenCV
- 12. Bildverarbeitung auf Mobilgeräten
 - 12.1. Einführung in Android
 - 12.2. OpenCV für Android
 - 12.3. Bildverarbeitungsprozesse unter Android
- 13. Bewegung
 - 13.1. Blendenproblem und Korrespondenzproblem
 - 13.2. Orts-Zeit-Raum und Geschwindigkeitsmessung
 - 13.3. Optischer Fluss
- 14. Klassifikation
 - 14.1. Statistische Klassifikatoren
 - 14.2. Template und Chamfer Matching
 - 14.3. Neuronale Netze
 - 14.4. Optical Character Recognition (OCR)

Prüfungsform:

Klausur (80%)
Bewertete Hausaufgaben (20%)

Zusätzliche Regelungen:

Von den während der Vorlesungszeit vergebenen Pflichthausaufgaben werden zwei bewertet.

Bildverarbeitungsalgorithmen

Pflichtliteratur:

Demant, C. & Streicher-Abel, B. & Springhoff, A. (2011). *Industrielle Bildverarbeitung*. Heidelberg [u.a.]: Springer.

Baggio, D. (2015). *OpenCV 3.0 computer vision with Java*. Birmingham: Packt Publ..

Jähne, B. (2012). *Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung*. Berlin [u.a.]: Springer Vieweg.

Empfohlene Literatur:

Burger, W. & Burge, M. (2006). *Digitale Bildverarbeitung*. Berlin [u.a.]: Springer.

Baggio, D. (2012). *Mastering OpenCV with practical computer vision projects*. Birmingham [u.a.]: Packt Publishing.

Funknavigation

Modul: Funknavigation	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 2	Dauer: 4	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-07
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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten kennen alle aktuellen Verfahren der Funknavigation der Luftfahrt nach ICAO Annex 10. • Sie haben Grundwissen in der Wellenausbreitung. • Sie kennen historische Navigationsmethoden. • Die Studenten kennen die Nutzungsoptionen von MATLAB 	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. • Sie können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten erlernen beim Vorgehen und der Problemlösung ein hohes Maß an Selbstständigkeit in der Durchführung und der Koordinierung der Gruppe. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Funktechnik 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:
Klausur (100%)

Pflichtliteratur:
Skript zur Vorlesung
Empfohlene Literatur:
ICAO, Annex 10 Mansfeld, W. (1994). <i>Funkortungs- und Funknavigationsanlagen</i> . Heidelberg: Hüthig. Klußmann, N. & Malik, A. (2007). <i>Lexikon der Luftfahrt</i> . Springer-Verlag. Klawitter, G. (2007). <i>Funknavigationsverfahren: Für private, kommerzielle und militärische Anwendungen</i> . Siebel. Dodel, H. & Häupler, D. (2009). <i>Satellitennavigation</i> . Springer-Verlag.

Komplexe Datenbankanwendungen

Modul: Komplexe Datenbankanwendungen	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 2	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-28
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 <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden verfügen über umfassendes und detailliertes Wissen auf den Gebieten der Datenintegration und Datenqualitätssicherung. 	40%

Komplexe Datenbankanwendungen

Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind befähigt, Datenintegrationsprozesse zu planen, zu entwickeln und zu beurteilen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten und übergreifende Diskussionen zu führen. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> Grundlagen (Begriffsbestimmung, Verteilung, Autonomie, Heterogenität) Datenqualität (Data Profiling, Qualitätssicherung) Datenbereinigung (Schema Mapping, Data Matching) Datenintegration (Data Governance, Metadaten) Anwendungsbeispiel Data Warehouse-Systeme (Referenzarchitektur, ETL, Star-Schema)

Prüfungsform:
Projektarbeit (75%) Präsentation (25%)

Komplexe Datenbankanwendungen

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

= DATENINTEGRATION =

Giordano, A. (2011). *Data Integration Blueprint and Modeling: Techniques for a Scalable and Sustainable Architecture*. IBM Press.

Doan, A. & Halevy, A. & Ives, Z. (2012). *Principles of Data Integration*. Elsevier.

Rossak, I. (2013). *Datenintegration: Integrationsansätze, Beispielszenarien, Problemlösungen, Talend Open Studio*. Hanser.

.

= DATENQUALITÄT =

L. Olson, J. (2003). *(Data Quality: The Accuracy Dimension) By Olson, Jack L. (Author) Paperback on (01 , 2003)*. Morgan Kaufmann Publishers.

Helmis, S. & Hollmann, R. (2012). *Webbasierte Datenintegration: Ansätze zur Messung und Sicherung der Informationsqualität in heterogenen Datenbeständen* Vieweg+Teubner.

Apel, D. & Behme, W. & Eberlein, R. & Merighi, C. (2015). *Datenqualität erfolgreich steuern: Praxislösungen für Business-Intelligence-Projekte (Edition TDWI)*. dpunkt.verlag GmbH.

.

= DATA WAREHOUSE =

Bauer, A. (2013). *Data-Warehouse-Systeme*. Heidelberg: dpunkt-Verl..

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.

Netzwerkmanagement

Modul: Netzwerkmanagement	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 2	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-26
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik für Telematiker, Linux-Kenntnisse		
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 <ul style="list-style-type: none"> • Rechnernetze, Internet • Security- und Safety-Herausforderungen, Maßnahmen • Adressierung und Routing in IP-Netzwerken • Installation und Administration von LINUX Systemen • Firewalls und Sicherheits-Richtlinien • Netzwerk-Dienste und Protokolle (imap, smtp, http, ntp, dhcp, proxy u.v.a.m.) • Verzeichnisdienste (ldap, DNS, ...) • Netzwerk-Monitoring, Intrusion Detection Systeme • Anwendung von Verschlüsselungsverfahren in Rechnernetzen 	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Planung von kleinen und mittleren Unternehmens-Netzwerken (Intranet, DMZ, Extranet) • Installation und Konfiguration von LINUX Systemen für Netzwerke • Einrichtung von Netzwerken (Verkabelung, Switches, Router, Firewalls etc.) • User-Management in Netzwerken • Datensicherung in Netzwerken • Aufstellen und Umsetzen von Security-Policies 	25%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen. • Die Studierenden können präzise und realistische Arbeitsziele festlegen. 	

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, Netzwerkdienste, Middleware
4. Sicherheitsrelevante Herausforderungen (IT-Security)
5. Zuverlässigkeitsrelevante Herausforderungen
6. Einführung in Netzwerkkonzepte 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, Virens Scanner
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:

Klausur (60%)
Projektarbeit (40%)

Zusätzliche Regelungen:
Beide Teile müssen bestanden werden.

Netzwerkmanagement

Pflichtliteratur:
<p>Hunt, C. (2003). <i>TCP-IP-Netzwerk-Administration</i>. Beijing [u.a.]: O'Reilly. Barth, W. (2004). <i>Datensicherung unter Linux</i>. München: Open Source Press. Schwenkler, T. (2006). <i>Sicheres Netzwerkmanagement</i>. Berlin [u.a.]: Springer. Barth, W. (2009). <i>Nagios</i>. München: Open Source Press. Mauro, D. & Schmidt, K. (2005). <i>Essential SNMP</i>. Beijing [u. a.]: O'Reilly.</p>
Empfohlene Literatur:

Numerische Mathematik

Modul: Numerische Mathematik	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 2	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-01-13
Empfohlene Voraussetzungen: Integral- und Differenzialrechnung, Grundkenntnisse der Algebra, grundlegende Programmierkenntnisse in C		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	88.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	150

Numerische Mathematik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 mit numerischen Verfahren für deren Implementierung verwenden. 	70%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

Numerische Mathematik

Inhalt:

1. Fehlerrechnung mit Fehlerfortpflanzung und Behandlung systematischer Fehler
2. Lineare Gleichungssysteme und Einführung in das Parallel Computing mit OpenMP
3. Matrixoperationen als Grundlage vieler numerischer Verfahren (inkl. Parallelisierungsstrategien)
4. Ausgewählte numerische Verfahren, z.B. Interpolationsverfahren, Verfahren zur numerischen Intergration, Fourier Analyse (inkl. Parallelisierung)
5. Einführung in die praktische Nutzung numerischer Bibliotheken (z.B. IMSL, GNU Scientific Library, NAG Numerical Libraries)

Prüfungsform:

Klausur (80%)
bewertete Hausaufgaben (20%)

Pflichtliteratur:

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

Empfohlene Literatur:

Eylert, B. & Eylert, D. (2014). *Praktische Mathematik für Informatiker, Telematiker und Ingenieure*. Wildau: Wildau Verl..

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).

Personalführung

Modul: Personalführung	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 2	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-01-09
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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden wissen um die Relevanz nonverbaler Kommunikation. • Sie kennen die Methoden zum Führen von Mitarbeitergesprächen. • Sie kennen unterschiedliche Führungsstile. • Sie kennen die Bedeutung eines Assessment Centers für die Personalauswahl. • Sie kennen Motivatoren und Hygienefaktoren. 	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, Mitarbeitergespräche zu strukturieren und angemessen durchzuführen. • Sie erlangen die methodische Fähigkeit, Konflikte zu erkennen und zu lösen. • Sie sind in der Lage, die für eine Arbeitsaufgabe relevanten Verhaltensdimensionen herauszuarbeiten. • Sie erlangen die Fähigkeit, Verhaltensdimensionen zu bewerten. • Sie erlangen die Fähigkeit, ihre Gestik, Mimik und Stimme entsprechend ihren verbalen Aussagen anzupassen. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erarbeiten in Arbeitsgruppen die Aufgaben für eine Aufgabe eines Assessment Centers. • Sie üben eine offenen und angemessene Gesprächsführung in unterschiedlichen Arbeitssituationen. • Sie gehen in Rollenspielen und Übungen als Führungskraft auf unterschiedliche Menschen und Charaktere ein. • Sie lösen Konflikte auf verschiedenen Ebenen. 	40%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden definieren die Schwerpunkte der Übungen nach ihrem Bedarf. • Sie reagieren spontan auf ungewöhnliche Situation in der Personalführung. • Sie erarbeiten selbständig in Gruppen ein Assessment Center. • Sie führen selbständig ein Assesment Center 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:

Mündliche Prüfung (65%)
Präsentation (35%)

Pflichtliteratur:

Püttjer, C. & Schnierda, U. (2004). *Assessment-Center-Training für Führungskräfte*. Frankfurt [u.a.]: Campus-Verl..

Wagner, C. & Rex, B. & Eicher, M. (2003). *Praktische Personalführung*. Wiesbaden: Gabler.

Ehrlich, C. (2003). *Erfassung und Gestaltung von Motivationspotenzialen als Aufgabe der Personalführung*. München ; Mering: Hampp.

Empfohlene Literatur:

Telematik und Gesellschaft

Modul: Telematik und Gesellschaft	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

Semester: 2	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-13
Empfohlene Voraussetzungen: Kommunikationstechnik, Kommunikationsnetze und -dienste, Mobilkommunikation, Kommunikations- und Präsentationstraining, Grundkenntnisse der Philosophie und Sozialwissenschaften		
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 Gesellschaft

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Themen und Objekte der Telekommunikation in einen größeren sozio-ökonomischen Zusammenhang, wie Medienpräsenz, Sozialverträglichkeit und Globalisierung, zu stellen, und diese ganzheitlich zu betrachten. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmer können aktuelle Themen der Telematik in Bezug zu Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaft stellen und diese ganzheitlich zu betrachten. Sie sind in der Lage, dies in konkreten Projekten anzuwenden und komplexe Fragen, die aus den Bezügen entstehen, kompetent zu beantworten bzw. konkrete Lösungen bzw. Handlungsvorschläge dafür auszuarbeiten. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Empathie bezüglich der Wechselwirkung von (Telematik-)Technologie und Gesellschaft/Wirtschaft/Politik 	30%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Orientierung eigenen Handelns im gesellschaftlichen Kontext 	

Telematik und Gesellschaft

Inhalt:

1. Grundsätze
 - 1.1. Kommunikation als zwischenmenschliches Grundbedürfnis
 - 1.2. Historische, kulturelle und anthropologische Aspekte der Technologien Neue Technologien, eine Bestandsaufnahme
 - 1.3. Entwicklung & Produktion
 - 1.4. Kommunikations-Technologien im häuslichen Umfeld und solche zum ausschließlich persönlichen Gebrauch
 - 1.5. Neue Technologien für den bzw. am Körper
 - 1.6. Interdependenzen bei neuen Technologien
2. Theoretische Determinierung
 - 2.1. Technologie als Machtfaktor
 - 2.2. Kritik an der technologischen Determinierung
 - 2.3. Konsum, Akzeptanz und Widerstand
 - 2.4. Neue Technologien und ihre Einbindung in Sozialstrukturen
 - 2.5. Bedeutung von Beziehungsnetzen
 - 2.6. Öffentliches und privates Umfeld
3. Soziologische Methoden und Lösungsansätze
 - 3.1. Widerstreitende Theorien in der Soziologie und den technischen Studienfeldern
 - 3.2. Fall- & Feldstudien
4. Nachhaltigkeit
 - 4.1. Politische Einordnung und gesellschaftliche Bedeutung
 - 4.2. Medienpräsenz
 - 4.3. Globalisierung

Prüfungsform:

Schriftliche Arbeit (10%)
Präsentation (30%)
Projektarbeit (60%)

Zusätzliche Regelungen:

Alle Teile jeweils mit schriftlicher Ausarbeitung

Telematik und Gesellschaft

Pflichtliteratur:

MacKenzie, D. (1999). *The social shaping of technology*. Buckingham [u.a.]: Open Univ. Press.

Empfohlene Literatur:

Lewis, R. (2008). *When cultures collide*. Boston [u.a.]: Brealey.

Randall, D. & Harper, R. & Rouncefield, M. (2007). *Fieldwork for Design*. [Goldaming]: Springer.

Wheeler, T. (2006). *Mr. Lincoln's T-mails*. New York: Collins.

Rösch, O. (2008). *Technik und Kultur*. Berlin: Verl. News & Media.

Eylert, B. (2005). *The mobile multimedia business*. Chichester: John Wiley.

Harper, R. (2003). *Inside the smart home*. London [u.a.]: Springer.

Harper, R. & Palen, L. & Taylor, A. (2005). *The Inside Text: Social, Cultural and Design Perspectives on SMS*. Springer Science & Business Media.

Virtual Reality Softwareengineering

Modul: Virtual Reality Softwareengineering	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 2	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-26
Empfohlene Voraussetzungen: Informatik für Telematiker, Projektmanagement im Software Engineering, Virtual Reality und Simulation		
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

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Methoden zur Programmierung von VR-Welten 	20%

Virtual Reality Softwareengineering

Fertigkeiten • Programmierung von VR-Welten mit Games Engines	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.	40%
Selbstständigkeit • 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 präzise und realistische Arbeitsziele festlegen.	

Inhalt:

1. Entwicklung von VR-Welten
2. Planung und Umsetzung von VR-Projekten
3. Einbindung von Realworld-Informationen in VR-Anwendungen
4. Einsatz von Game Engines für VR-Welten

Prüfungsform:

Projektarbeit (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:

Car2X - Fahrerassistenzsysteme

Modul: Car2X - Fahrerassistenzsysteme	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Kubica	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-01-02
Pflicht Voraussetzungen: Zugang zu den Telematik-Laboren in Halle 14		
Empfohlene Voraussetzungen: Modul Software Engineering o.ä.		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	58.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	120

Car2X - Fahrerassistenzsysteme

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Studierenden ist die Motivation für Fahrerassistenzsysteme bekannt. • Den Studierenden sind die Historie und die technischen Hintergründe sowie Systemgrenzen bekannt. • Das Zusammenspiel aus Input-gebender Sensorik, verarbeitenden Funktionsalgorithmen und Interaktionsmöglichkeiten über optische, akustische oder haptische Schnittstellen zum Fahrer ist bekannt. • Verschiedene Ausprägungen und Arten von Fahrerassistenzsystemen, abhängig vom Unterstützungsgrad sind bekannt. • Den Unterschied zwischen Komfort- und Sicherheitsfunktionen benennen können. • Car2X-Kommunikation als neue Evolutionsstufe der Fahrerassistenzsysteme sowie die Potentiale als auch Herausforderungen bei der Markteinführung von Car2X-Funktionen sind bekannt. • Die Differenzierung zwischen verschiedenen Kommunikationsarten (Mobilfunk, WLAN, RFID, ...) je nach Car2X-Anwendungsfeld (Komfort, Sicherheit, ...) ist bekannt. 	33%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können eigene Funktionsideen in Gruppen erarbeiten und bewerten (Brainstorming). • Die Studierenden können Funktionsideen strukturiert dekomponieren und verfeinern (Mindmapping). • Projektziele können in Unterziele/Meilensteine zerlegen werden. Weiterhin können diese in Form von Arbeitspaketen beschrieben werden. • Ableitung von Anwendungsfällen (Usecases) sowie Ableitung einer Systemarchitektur. • Entwurf einer Systemarchitektur in einem lauffähigen Modell (prototypisch, in Matlab Simulink/Stateflow). • Durchführung einer kontinuierlichen Fortschrittskontrolle, um den Status der Umsetzung jederzeit transparent aufzeigen zu können. 	33%

Car2X - Fahrerassistenzsysteme

Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Funktionsideen in Gruppen erarbeiten, bewerten und auswählen. • Die Studierenden können Arbeitspakete innerhalb der Gruppe aufteilen und für die jeweilige Zielerreichung Umsetzungsverantwortung übernehmen. • Arbeitsergebnisse, Fortschritt und Probleme lösungsorientiert zu berichten. 	34%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können selbstständig einen Termin- und Abarbeitungsplan für das studentische Projekt erstellen. • Die Studierenden können den Projektfortschritt selbstständig und jederzeit transparent darstellen. • Probleme im Projekt entweder innerhalb der Gruppe zu lösen oder rechtzeitig zu eskalieren. • Zur Umsetzung notwendiges Detailwissen entsprechend eigenständig vertiefen zu können. 	

Car2X - Fahrerassistenzsysteme

Inhalt:

1. Einführung in die Geschichte der Fahrerassistenzsysteme (Motivation, Technik und Grade der Fahrerunterstützung).
2. Technische Grundlagen: • Überblick benötigter Sensorik (Kamera, Radar, Beschleunigungssensoren, ...) • Überblick möglicher Aktoren (optische/haptische/akustische Interaktionsmöglichkeiten)
3. Überblick und Funktionsweise von Fahrerassistenzsystemen (Spurhalte-/Spurwechsel- und Notbremsassistenten, Nachtsicht, Multikollisionsbremse).
4. Abgrenzung zwischen Komfort- und Sicherheitsfunktionen (Vision Zero – Keine Unfalltoten mehr, Wiener Weltabkommen – ständige Kontrollierbarkeit durch den Fahrer).
5. Car2X als nächste Evolutionsstufe der Fahrerassistenz: • Motivation für den Car2X-bedingten „Blick um die Ecke“ (Analyse der Unfallstatistiken) • Überblick der Car2X-Funktionen der 1. Generation in Europa sowie Überblick über weitere Aktivitäten in den USA, China und Japan • Technische Grundlagen und Anforderungen im Vergleich (Mobilfunk, WLAN, RFID) • Herausforderungen der Fahrzeughersteller-übergreifenden Einführungsstrategie (das Henne-Ei-Problem) • Kompensationsmöglichkeiten für die Markteinführung • Potentiale der 2. Generation von Car2X-Funktionen • Car2X als Wegbereiter zum kooperativen und automatisierten Fahren
6. Vorbereitende Grundlagen für die Gruppenarbeit: • Einführung in Innovations- und Ideenfindung mit Brainstormings • Einführung in Grundlagen von Mindmaps • Einführung in Usecase-orientierte Anforderungsanalyse und Systementwurf • Einführung in modellbasierte Funktionsentwicklung mit Matlab Simulink/Stateflow • Einführung Software-Projektmanagement (Terminpläne, Meilensteine, Arbeitspakete, Ampelblätter, ...)
7. Übung als Gruppenarbeit: • Ideenfindung für ein „eigenes“ Fahrerassistenzsystem in Form von Brainstormings • Bewertung und Auswahl einer Idee pro Gruppe • Erarbeitung von Anforderungen an die Funktionsweise (Welche Sensoren werden benötigt, Was soll die Funktion können, Wie soll das Fahrzeug mit dem Fahrer interagieren) • Einfache Modellierung der Funktion in Matlab Simulink/Stateflow • Vorstellung der Ideen und der Funktionsweise in Form einer Präsentation
8. Gastvorträge durch Experten aus der Automobilwirtschaft (z.B. Schulung und Praxis im Bereich Funktionale Sicherheit nach IOS26262)

Prüfungsform:

Projektarbeit (50%)
Präsentation (50%)

Car2X - Fahrerassistenzsysteme

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
<p>Braess, H. (2007). <i>Vieweg-Handbuch Kraftfahrzeugtechnik</i>. Wiesbaden: Vieweg.</p> <p>Winner, H. (2015). <i>Handbuch Fahrerassistenzsysteme</i>. Wiesbaden: Springer Fachmedien.</p> <p>Hindel, B. & Hörmann, K. & Müller, M. & Schmied, J. (2009). <i>Basiswissen Software-Projektmanagement: Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Project Management nach iSQI-Standard: Aus-und ... for Project Management nach iSQI-Standard (ISQL-Reihe)</i>. dpunkt Verlag.</p>

Datenvisualisierung

Modul: Datenvisualisierung	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-28
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 <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden verfügen über detailliertes Wissen auf den Gebieten der explorativen Statistik und der Datenvisualisierung. 	40%

Datenvisualisierung

Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind befähigt, komplexe Daten zu analysieren und anwendungsfallbezogen zu visualisieren. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten und übergreifende Diskussionen zu führen. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> Grundlagen zur deskriptiven Statistik (Wiederholung) Explorative Statistik / Data Mining (Klassifikation, Assoziationsanalyse, Clusteranalyse, Sequenzanalyse) Grundlagen zur Visualisierung (Wahrnehmungspsychologie, Gestaltgesetze, Benutzerfreundlichkeit, Barrierefreiheit) Visualisierungsmethoden (Tabellen, Diagramme, Karten, Zeitreihen, Netze) Aktueller Anwendungsfall als Projektaufgabe

Prüfungsform:
Projektarbeit (75%) Präsentation (25%)

Datenvisualisierung

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

= STATISTIK =

Fahrmeir, L. (2011). *Statistik*. Berlin [u.a.]: Springer.

Fahrmeir, L. (2003). *Arbeitsbuch Statistik*. Berlin [u.a.]: Springer.

.

= DATA - MINING =

Cleve, J. & Lämmel, U. (2014). *Data Mining*. De Gruyter.

Witten, I. & Frank, E. (2007). *Data mining*. Amsterdam [u.a.]: Elsevier.

Rao, C. & Wegman, E. & Solka (Hrsg.), J. (2005). *Handbook of Statistics : Data Mining and Data Visualization*. Elsevier.

.

= DATENVISUALISIERUNG =

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. (1983). *The visual display of quantitative information*. Cheshire, Conn.: Graphics Pr..

Einführung Operation Research

Modul: Einführung Operation Research	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-07
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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten kennen Methoden der lineare Optimierung. • Sie kennen die Ideen hinter der Evolutionsstrategie 	50%

Einführung Operation Research

Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Rechnen mit Tableaus und Matrizen Einsatz von MATLAB in der Evolutionsstrategie • Sie können Realprobleme abstrahieren und in Form von Formalproblemen lösen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Sie können ihre Arbeitszeit planen und Meilensteine einhalten. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des OR, Vertiefung der Linearen Optimierung 2. Graphische Optimierung von Systemen mit zwei Entscheidungsvariablen 3. Arbeiten mit Tableaus und Matrizen 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:
Klausur

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:

Finanzmanagement

Modul: Finanzmanagement	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: M.Comp.Sc Marcel Langner	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-02
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen der BWL, Fertigkeiten im Umgang mit einer Tabellenkalkulation		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	58.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	120

Finanzmanagement

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Begriffe und Methoden der Finanzierung komplexer Vorhaben. • Die Studierenden kennen die notwendigen Anforderungen an einen Businessplan und an betriebliches Risikomanagement. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage eine angemessene Finanzplanung (z.B. für eine Unternehmung) zu erarbeiten. 	20%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Studierende können Aufgaben des Finanzmanagements in Teams bearbeiten, gemeinsam mit anderen die Aufgaben planen und erfüllen. • Studierende sind in der Lage ihre Problemlösungen zur Finanzierung zu formulieren und argumentativ zu vertreten, um den Austausch mit Fachvertretern und Fachfremden zu gewährleisten. • Die Studierenden können unterschiedliche Positionen erkennen, konstruktiv mit Konflikten umzugehen, vermitteln, Streit schlichten und besitzen dafür die notwendige Kompromissbereitschaft. 	40%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden entwickeln sich, ihre eigene Begabung, Motivation und Leistungsbereitschaft. • Die Studierenden formulieren persönliche Ziele, übernehmen Verantwortung für sich und andere, handeln eigenständig und kontrollieren und ggf. bremsen sich. 	

Finanzmanagement

Inhalt:

1. Aufbau eines Businessplans
 - 1.1. Planung des Umsatzes und des Aufwandes
 - 1.2. Finanzplanung
2. Ermittlung des Kapitalbedarfs
 - 2.1. Finanzierungsregeln
 - 2.2. Kapitalstruktur
 - 2.3. Finanzierungsquellen
 - 2.4. Szenarien und Sensitivitäten
3. Kapitalmärkte
 - 3.1. Struktur und Akteure
 - 3.2. Prozesse der Kapitalbeschaffung
 - 3.3. Venture Capital
 - 3.4. Fördermittel
4. Sondersituationen des Unternehmens
 - 4.1. Basel II, Rating
 - 4.2. Unternehmen in der Krise, Risikomanagement

Prüfungsform:

Klausur

Pflichtliteratur:

Koss, C. (2006). *Basiswissen Finanzierung*. Wiesbaden: Gabler.

Nagl, A. (2014). *Der Businessplan*. Wiesbaden: Springer Gabler.

Schwetje, G. & Vaseghi, S. (2006). *Der Businessplan*. Berlin [u.a.]: Springer.

Empfohlene Literatur:

IT - Security

Modul: IT - Security	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 4/0/0/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-13
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 <ul style="list-style-type: none"> • Einschätzung und Bewertung der klassischen und aktuellen Verschlüsselungsverfahren • Verständnis der Sicherheitsarchitekturen in festen und mobilen Telekommunikationsnetzen 	70%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • 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	

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:

Mündliche Prüfung

Zusätzliche Regelungen:

Ein Referat (als Beleg und Vortrag) ist zu erarbeiten, Übungsblätter

IT - Security

Pflichtliteratur:

Eylert, B. & Eylert, D. (2007). *Kompendium Numerische Mathematik*. Berlin: Verl. News & Media.

Fuhrberg, K. & Häger, D. & Wolf, S. (2001). *Internet-Sicherheit*. München [u.a.]: Hanser.

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.

Schwenk, J. (2014). *Sicherheit und Kryptographie im Internet*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Empfohlene Literatur:

Brown, D. (2012). *Sakrileg - The Da Vinci Code (Robert Langdon 2)*. Bastei Lübbe (Bastei Lübbe Taschenbuch).

Mobile Commerce

Modul: Mobile Commerce	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/2/0/0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Wahlpflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-04-13
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

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden lernen die wesentlichen technischen Vertriebskanäle und Handlungsansätze (facilitators & applications) des Mobile Commerce kennen und in eine vergleichende Betrachtungsweise zu stellen. 	35%

Mobile Commerce

<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbststrukturierung 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Technische Grundlagen - Einsetzbare Technologien: Internet, GPRS, UMTS/3G, LTE/4G, WLAN, Ausblick auf 5G) 2. Geschäftliche Grundlagen <ol style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Erarbeitung und Bewertung kritischer Erfolgsfaktoren 3.2. Analyse und Erkenntnisse aus Fall- & Feldstudien 4. Nachhaltigkeit <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Einordnung in das geschäftliche Umfeld 4.2. Globalisierung

Mobile Commerce

Prüfungsform:
Schriftliche Arbeit (40%) Projektarbeit (60%)

Pflichtliteratur:
Hendrix, A. (2005). <i>Geschäftsmodellinnovationen im Mobile Business</i> . Hamburg: Kova?.
Eylert, B. (2005). <i>The mobile multimedia business</i> . Chichester: John Wiley.
Link, J. (2003). <i>Mobile commerce</i> . Berlin [u.a.]: Springer.
Empfohlene Literatur:

Telematikprojekt

Modul: Telematikprojekt	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Ralf Vandenhousten & M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 0/0/0/4	CP nach ECTS: 8.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-03
Empfohlene Voraussetzungen: Bildverarbeitungsalgorithmen, Datenschutz, Informatik für Telematiker, Personalführung, Projektmanagement im Software Engineering		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	20.0
Projektarbeit:	160.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	240

Telematikprojekt

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen versch. Telematikkomponenten und ihre Schnittstellen. • Die Studierenden kennen Methoden zur Erlangung von Informationen auch außerhalb der Hochschule. 	10%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 dieser Veranstaltung sollen die Lehrinhalte der theoretischen Fächer und die Kenntnisse aus dem Vorstudium, insbesondere aus den Fächern Telematik, Informatik und Projektmanagement, anhand einer praxisnahen Aufgabenstellung im telematikorientierten Anwendungsumfeld umgesetzt werden.
2. Die Teilnehmer sollen in Gruppen von bis zu 8 Personen das 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 Belegarbeit 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:

Projektarbeit (100%)

Pflichtliteratur:

Rupp, C. & SOPHISTen, d. (2014). *Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

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.

Empfohlene Literatur:

Ludewig, J. & Lichter, H. (2010). *Software Engineering*. Heidelberg: dpunkt-Verl..

Verteilte Systeme

Modul: Verteilte Systeme	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 3	Dauer: 1	
SWS: 4	davon V/Ü/L/P: 2/0/2/0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2017-02-28
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 <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Anforderungen für die und Probleme bei der Implementierung von Cluster-Anwendungen. Sie verfügen über spezialisiertes Wissen zum Aufbau von Beowulf-Clustern. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind befähigt, Lösungen für Cluster-Anwendungen zu planen und zu implementieren. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse zu vertreten und übergreifende Diskussionen zu führen. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig zu erschließen. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> Grundlagen (Speicherarchitekturen, Kommunikationsarten, parallele vs. verteilte Systeme) Aufbau von Cluster-Systemen (Architekturen, Ressourcenverwaltung) Cluster-Programmierung (Lastverteilung, Parallelisierungstechniken, Leistungsanalyse) Synchronisation und Replikation Sicherheit in verteilten Anwendungen Aktuelle Cluster-Anwendungen (Beowulf-Cluster)

Prüfungsform:
Projektarbeit (75%) Präsentation (25%)

Verteilte Systeme

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
= GRUNDLAGEN = Bengel, G. (2015). <i>Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme</i> . Wiesbaden: Springer. Tanenbaum, A. & Steen, M. (2003). <i>Verteilte Systeme</i> . München [u.a.]: Pearson Studium. Tel, G. (2004). <i>Introduction to distributed algorithms</i> . Cambridge [u.a.]: Cambridge Univ. Press. . = CLUSTER = Bauke, H. (2006). <i>Cluster computing</i> . Berlin [u.a.]: Springer. Liebel, O. (2013). <i>Linux Hochverfügbarkeit: Einsatzszenarien und Praxislösungen für Linux-Server</i> . Galileo Computing. Schwarzkopff, M. (2012). <i>Clusterbau: Hochverfügbarkeit mit Linux</i> . O'Reilly. . = ANWENDUNGEN = White, T. (2012). <i>Hadoop</i> . Beijing [u.a.]: O'Reilly.

Master - Thesis und Kolloquium

Modul: Master - Thesis und Kolloquium	
Studiengang: Master Telematik	Abschluss: Master
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Ralf Vandenhoueten	

Semester: 4	Dauer: 1	
SWS: 0	davon V/Ü/L/P: 0/0/0/0	CP nach ECTS: 30.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch, Englisch	Stand vom: 2017-03-07
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	899.5
Prüfung:	0.5
Gesamt:	900

Master - Thesis und Kolloquium

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 intersubjektiv 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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden suchen aktiv Kontakt mit Forschungspartnern und Forschungsgruppen, um ihre Themen bearbeiten zu können. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • 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 Kolloquium

Inhalt:

1. Die Masterarbeit soll nachweisen, dass der/die Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen 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: