

Studiengang
"Telematik (gültig ab Matrikel 20)"
Bachelor of Engineering

Modulkatalog



Inhaltsverzeichnis

Modulmatrix	4
1. Semester	6
Grundlagen der Elektrotechnik	6
Internetkommunikation	9
Kommunikation- und Präsentationstraining	12
Mathematik I	16
Programmierung I	20
Technische Informatik	24
2. Semester	27
Algorithmen und Datenstrukturen	27
Betriebspraktikum I	31
Betriebssysteme	34
Grundlagen der Nachrichtentechnik	37
IT-Administration	40
Mathematik II	44
Telematiksysteme	48
3. Semester	52
Datenbanken I	52
Mobilkommunikation	55
Programmierung II	59
Projektstudium Mobilkommunikation	63
Software-Engineering	66
Stochastik	70
4. Semester	73
Datenbanken II	73
Internetprogrammierung	76
Kryptologie	79
Projektmanagement	82
Projektstudium Internetprogrammierung	85
Telekommunikationsnetze und -dienste	88
Virtual Reality und Simulation	91
5. Semester	94
Betriebspraktikum II	94
BWL für Telematiker	97
Softwareprojekt	101
Einführung in die Verkehrstelematik	104

Inhaltsverzeichnis

Eingebettete Systeme und Robotik I	107
Gebäudeautomation I	110
Geomatik	113
Logistik Telematik I	116
6. Semester	119
Bachelor - Arbeit und Kolloquium	119
Recht (Grundwissen für Informatiker)	122
Telematik und Gesellschaft	127
E-Learning	131
Eingebettete Systeme und Robotik II	134
Fahrzeugsystemtechnik	137
Gebäudeautomation II	140
Logistik Telematik II	143
Ubiquitous Computing	146
Verteilte Softwaresysteme	149

Modulmatrix

Module	Sem.	Art	V	Ü	L	P	ges.	PF	CP
Grundlagen der Elektrotechnik	1	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Internetkommunikation	1	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Kommunikation- und Präsentationstraining	1	PM	0.0	4.0	0.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Mathematik I	1	PM	3.0	1.0	0.0	0.0	4.0	FMP	5.0
Programmierung I	1	PM	2.0	1.0	1.0	0.0	4.0	KMP	6.0
Technische Informatik	1	PM	2.0	1.0	1.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Algorithmen und Datenstrukturen	2	PM	4.0	0.0	2.0	0.0	6.0	KMP	5.0
Betriebspraktikum I	2	PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SMP	7.0
Betriebssysteme	2	PM	2.0	1.0	1.0	0.0	4.0	FMP	4.0
Grundlagen der Nachrichtentechnik	2	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	FMP	4.0
IT-Administration	2	PM	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	SMP	2.0
Mathematik II	2	PM	4.0	2.0	0.0	0.0	6.0	FMP	5.0
Telematiksysteme	2	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	3.0
Datenbanken I	3	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Mobilkommunikation	3	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Programmierung II	3	PM	4.0	0.0	2.0	0.0	6.0	KMP	5.0
Projektstudium Mobilkommunikation	3	PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SMP	8.0
Software-Engineering	3	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Stochastik	3	PM	4.0	2.0	0.0	0.0	6.0	FMP	4.0
Datenbanken II	4	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Internetprogrammierung	4	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	5.0
Kryptologie	4	PM	4.0	0.0	2.0	0.0	6.0	KMP	4.0
Projektmanagement	4	PM	2.0	2.0	0.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Projektstudium Internetprogrammierung	4	PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SMP	8.0
Telekommunikationsnetze und -dienste	4	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Virtual Reality und Simulation	4	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	3.0
BWL für Telematiker	5	PM	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	FMP	2.0
Betriebspraktikum II	5	PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SMP	7.0
Einführung in die Verkehrstelematik	5	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	FMP	4.0
Eingebettete Systeme und Robotik I	5	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Gebäudeautomation I	5	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Geomatik	5	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	FMP	4.0
Logistik Telematik I	5	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Softwareprojekt	5	PM	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	SMP	6.0
Bachelor - Arbeit und Kolloquium	6	PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	SMP	15.0
E-Learning	6	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	4.0
Eingebettete Systeme und Robotik II	6	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Fahrzeugsystemtechnik	6	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	FMP	4.0
Gebäudeautomation II	6	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Logistik Telematik II	6	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Recht (Grundwissen für Informatiker)	6	PM	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	SMP	2.0

Modulmatrix

Module	Sem.	Art	V	Ü	L	P	ges.	PF	CP
Telematik und Gesellschaft	6	PM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	SMP	3.0
Ubiquitous Computing	6	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	KMP	4.0
Verteilte Softwaresysteme	6	WPM	2.0	0.0	2.0	0.0	4.0	FMP	4.0
Summe der Semesterwochenstunden			83	14	59	6	162		
Summe der zu erreichende CP aus WPM									24
Summe der CP aus PM									156
Gesamtsumme CP									180

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

Grundlagen der Elektrotechnik

Modul: Grundlagen der Elektrotechnik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Alexander Kleinsorge	

Semester: 1	Semester Teilzeit: 3	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen des Integrierens und Differenzierens, Kenntnisse des Umgangs mit Logarithmus- und Exponentialfunktionen, Rechnen mit komplexen Zahlen		
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

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die Elektrizitätslehre als Teil der Physik und Nachrichtentechnik verstehen und zuordnen. 	60%

Grundlagen der Elektrotechnik

Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Sie können die Gesetze und Formeln der Elektrizitätslehre richtig anwenden, kennen verschiedene Sieb- und Messtechniken und den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise von elektro-mechanischen Bauelementen sowie Antennen und Antennenformen. • Sie haben gelernt, diese Fertigkeiten in praktischen Übungen im Labor umzusetzen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundgesetze der Elektrotechnik: Aufbau der Materie, Ladung, elektrisches Feld, elektrischer Stromkreis, Spannung, Strom, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Grundstromkreise, Kirchhoffsche Gesetze, (nicht-) lineare Widerstände, Arbeit, Energie Leistung, Drehmoment, Wirkungsgrad, Elektrowärme. 2. Netzwerke: Stromkreise und Netzwerke, Maschen- und Knotenregel, Spannungsteiler, Brückenschaltung, Ersatzschaltungen 3. Das elektrische Feld: Elektrizität, Kondensator, Dielektrikum, Elektrostatik, Coulombsches Gesetz, Schaltungen von Kapazitäten, Schaltvorgänge, Impulse und ihre Verformungen 4. Das magnetische Feld: Grundlagen des Magnetismus, parallele Leiter, Spule, Ringspule, magnetische Grundgrößen, elektrischer und magnetischer Kreis, Eisen im Magnetfeld, Hysterese, Induktion & Selbstinduktion, Lenzsche Regel, Lorentzkraft, technische Bedeutung 5. Grundlagen der Wechselströme: stromdurchflossene Leiterschleife, sinusförmiger Wechselstrom, Wechselstromgrößen, komplexe Zahlen, Wirk- und Blindwiderstände, Zeigerdarstellung, Parametrisierung, Fourier-Analyse 6. Siebtechnik: Hochpass, Tiefpass, Bandpass, Bandsperre, Filter, Vierpol, Dämpfung 7. Halbleiter-Bauelemente: Halbleiter, Transistoren, Fotowiderstand 8. Einführung in die Antennentechnik

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

Grundlagen der Elektrotechnik

Pflichtliteratur:
Bieneck, W. (2005). <i>[Hauptband] [Elektro T/[1]]</i> .
Goßel, H. (2014). <i>Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik.</i> 5. aktualisierte Aufl. Berlin: Springer.
Empfohlene Literatur:

Internetkommunikation

Modul: Internetkommunikation	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 1	Semester Teilzeit: 3	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/0.0/2.0/0.0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse in der Computertechnik		
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

Internetkommunikation

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen das ISO/OSI Schichtenmodell und seine Bedeutung für die Kommunikationstechnik. • Sie kennen das TCP/IP Schichtenmodell, seine Aufgaben und Grundlagen der einzelnen Schichten. • Ihnen sind technische und logische Strukturen moderner Netzwerke bekannt. • Sie kennen die Grundzüge barrierearmer HTML- und CSS-Programmierung und sind in der Lage, diese anzuwenden. • Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Arbeiten zu strukturieren und anzufertigen. 	70%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben die Fähigkeit, das Erlernte zur Konzeption und Bewertung von Netzwerk- und Kommunikationstechnologien einzusetzen. • Sie erlangen die Kompetenz, passende Technologien und Methoden für den praktischen Einsatz bewerten zu können. • Die Studierenden sind befähigt, Arbeiten nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu konzipieren und anzufertigen. • Sie erlangen Kompetenzen in der Recherche und im Umgang mit Quellen. 	20%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständiges, methodenbasiertes Erarbeiten von neuen Teilen des Lehrstoffs. • Die Studierenden sind befähigt, Methoden zum wissenschaftlichen Arbeiten einzusetzen. • Transfer des erlernten Lehrstoffs auf andersartige Aufgabenstellungen. • Die Studierenden erlangen Kompetenzen, des selbständigen, wissenschaftlichen Arbeitens. 	

Internetkommunikation

Inhalt:

1. Das ISO/OSI Schichtenmodell und die Aufgaben der Schichten
2. Netzwerktopologien und ihre Einsatzgebiete
3. Aufgaben und Aufbau des TCP/IP Protokolls und anderer Kommunikationsprotokolle
4. Transitsysteme und ihre Einordnung in das Schichtenmodell
5. Ausgewählte Algorithmen zur Erfüllung der Aufgaben der einzelnen Schichten
6. Fehlererkennung in Protokollen
7. Zugriffsverfahren, Kollisionserkennung und Kollisionsvermeidung
8. IPv4 und IPv6, ihr Aufbau und ihre Adressierung
9. Protokolle der Anwendungsschicht (FTP, HTTP, SSL u.a.)
10. World Wide Web
11. Grundlagen der Programmierung in HTML
12. Grundlagen der Programmierung in CSS
13. Einführung in die Struktur wissenschaftlicher Arbeiten.
14. Recherchemethoden und Umgang mit Quellen.

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Krüger, G. (2004). *Lehr- und Übungsbuch Telematik*. München [u.a.]: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl..

Münz, S. & Gull, C. (2013). *HTML5-Handbuch*. Haar bei München: Franzis.

Empfohlene Literatur:

Badach, A. & Hoffmann, E. (2007). *Technik der IP-Netze*. München: Hanser.

Jöcker, P. (2001). *Computernetze*. Berlin u.a.: VDE-Verl..

Münz, S. (2008). *Webseiten professionell erstellen*. München [u.a.]: Addison Wesley in Pearson Education Deut.

Kommunikation- und Präsentationstraining

Modul: Kommunikation- und Präsentationstraining	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. iur. Martina Mittendorf	

Semester: 1	Semester Teilzeit: 3	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/4.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	30.0
Projektarbeit:	25.0
Prüfung:	5.0
Gesamt:	120

Kommunikation- und Präsentationstraining

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen Methoden, Hilfsmittel und Techniken für Präsentationen und wissen um deren Wirkung. • Den Studierenden ist die Kontextabhängigkeit von Kommunikation und den damit verbundenen unterschiedlichen Umgangsarten bekannt. • Die Studierenden erkennen die besonderen Herausforderungen bei der Präsentation eigener Projekte. • Die Studierenden sind in der Lage, ihre Projekte als wissenschaftliche Arbeit zu verschriftlichen. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage zielgruppengerecht Präsentationen zu erarbeiten und können eingesetzte Methoden, Hilfsmittel und Techniken die passend auswählen und nutzen. • Die Studierenden können kontextabhängig aus verschiedenen Verhaltens- und Kommunikationsformen auswählen, um sie der aktuellen Situation anzupassen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Ihre eigene Rolle in einer Gemeinschaft erkennen und diese auch mit geeigneten Mitteln verändern. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen, dass Sie als Teil der Kommunikation auch mitverantwortlich für dessen Gelingen sind. 	

Kommunikation- und Präsentationstraining

Inhalt:

1. Grundlagen der Kommunikation
 - 1.1. Verbale und nonverbale Kommunikation
 - 1.2. Erkennen unterschiedlicher Kommunikations- und Verhaltensstile
2. Teamarbeit und Konfliktbewältigung
 - 2.1. Kennzeichen von Konflikten
 - 2.2. Einstellung zum Konflikt
 - 2.3. Konfliktlösungsmöglichkeiten
3. Präsentationstechniken
 - 3.1. Grundsätze und Ziel einer Präsentation
 - 3.2. Arbeitsschritte zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Präsentation
 - 3.3. Medien und Hilfsmittel (Gestaltungsmöglichkeiten für Präsentationsfolien)
4. Besonderheiten der Präsentation eigener Projekte
 - 4.1. Verknüpfung von Projekt und Person
 - 4.2. Zielbewußtsein
 - 4.3. Ansprache der Zielgruppe
 - 4.4. Besondere Anforderungen an die Präsentation eigener Projekte
 - 4.5. Begleitmaterial
5. Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten
 - 5.1. Formale Erfordernisse der Verschriftlichung (Wissenschaftliches Arbeiten)
 - 5.2. Herausarbeiten und Darstellung des Fazits

Prüfungsform:

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

Kommunikation- und Präsentationstraining

Pflichtliteratur:

Template Belegarbeit und Praktikumsbericht (wird auf Moodle zur Verfügung gestellt)
Präsentation Prof. Dr. Birgit Wilkes Verfassen schriftlicher Arbeiten (wird auf Moodle zur Verfügung gestellt)

Empfohlene Literatur:

Mück, Florian: Der einfache Weg zum begeisternden Vortrag: 5 Minuten Arbeit â€“ 15 einfache Schritte â€“ 50 Dos and Don'ts, Redline Verlag, aktuelle Auflage
Schulenburg, Nils: Exzellente präsentieren: Die Psychologie erfolgreicher Ideenvermittlung â€“ Werkzeuge und Techniken für herausragende Präsentationen, Springer Gabler, aktuelle Auflage
Nini, Patrick: Speech Pad: Warum gut präsentieren heute anders geht: ... und wie Sie es lernen und anwenden können, Gabal, aktuelle Auflage
Schott, Dominik Umberto: Souverän präsentieren - Die erste Botschaft bist Du: Wie Sie Körpersprache authentisch und Wirkungsvoll einsetzen, Springer Gabler, aktuelle Auflage
Mück, Florian und Zimmer, John: Der TED-Effekt: Wie man perfekt visuell präsentiert für TED Talks, YouTube, Facebook, Videokonferenzen & Co, Redline Verlag, aktuell Auflage

Mathematik I

Modul: Mathematik I	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Alexander Kleinsorge	

Semester: 1	Semester Teilzeit: 1	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 3.0/1.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-07-30
Empfohlene Voraussetzungen: Kenntnisse der Elementarmathematik (wie Grundrechenarten, Zahlensysteme, Bruch- und Potenzrechnung, Potenzen, Wurzeln, etc.)		
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

Mathematik I

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verstehen die grundlegenden Herangehensweisen an mathematische Probleme und können diese im Zusammenhang erklären. • Sie können verschiedene Zahlenbereiche definieren. • Folgen, Reihen und Funktionen können sie hinsichtlich der Kriterien Konvergenz, Monotonie und Beschränktheit charakterisieren. • Sie können verschiedene reellwertige Funktionen mit ihren Eigenschaften beschreiben und unterscheiden. • Sie kennen und verstehen die wichtigsten Sätze und Anwendungen der Differenzialrechnung und Integralrechnung. 	60%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können die o.g. Kenntnisse anwenden und mathematische Problemstellungen exakt umsetzen/übertragen und lösen, indem sie aus verschiedenen Alternativen die geeignetste Vorgehensweise auswählen und kommentieren. • Sie beherrschen es, die gefundenen Lösungen zu plausibilisieren und zu verifizieren. • Sie können Funktionen differenzieren, Kurvendiskussionen durchführen und Extremwertprobleme lösen. • Sie beherrschen die Grundlagen der Integralrechnung die Bedeutung der Mittelwerte bzw. des Effektivwertes. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lerngruppe einzubringen. • Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener mathematischer Fachsprache kommunizieren. • Sie können mathematische Aussagen und Lösungswege begründen. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können sich Lernziele selbst setzen und diese reflektieren. Sie können ihren Lernprozess selbstgesteuert planen und kontinuierlich umsetzen. Sie können eigene Kenntnisse und Fertigkeiten mit den gesetzten Lernzielen vergleichen und ggf. notwendige Lernschritte aktiv einleiten. • Sie können sich Fachwissen eigenständig auf unterschiedliche Weise aneignen. 	

Mathematik I

Inhalt:

1. Grundlagen (Mengen und Zahlen)
 - 1.1. Aussagenlogik / Beweismethoden
 - 1.2. Mengenlehre
 - 1.3. Zahlensysteme
 - 1.4. Gleichungen, Ungleichungen, Betragsungleichungen, Potenzen, Logarithmen
2. Reelle Funktionen einer Variablen
 - 2.1. Definition und Darstellungsformen von Funktionen, Eigenschaften (Symmetrie, Monotonie, etc.)
 - 2.2. Grenzwert und Stetigkeit
3. Ganzrationale Funktionen (Polynome)
 - 3.1. Nullstellen, Abspaltung Linearfaktor, Produktdarstellung eines Polynoms
4. Gebrochenrationale Funktionen
 - 4.1. Nullstellen, Definitionslücken, Pole, Asymptoten
5. Transzendente Funktionen: Trigonometrische , Exponential-, Logarithmusfunktionen
6. Folgen, Reihen, Grenzwerte
7. Differentialrechnung
 - 7.1. mathematische Bedeutung, Ableitungsregeln, Ableitung höherer Ordnung
 - 7.2. Bestimmung besonderer Kurvenpunkte (Extremwerte, Wendepunkte)
8. Integralrechnung (Grundlagen) bestimmte-, unbestimmte-, uneigentliche Integrale, Mittelwerte, Effektivwert

Prüfungsform:

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

Mathematik I

Pflichtliteratur:
Fetzer, A. (2007). <i>Mathematik/1</i> .
Stingl, P. (1996). <i>Mathematik für Fachhochschulen</i> . München [u.a.]: Hanser.
Empfohlene Literatur:
Teschl, G. (2007). <i>Mathematik für Informatiker. /1 ./2</i>
Fetzer, A. (1999). <i>Mathematik/2..</i> Berlin [u.a.]: Springer.

Programmierung I

Modul: Programmierung I	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 1	Semester Teilzeit: 1	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/1.0/1.0/0.0	CP nach ECTS: 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-07-29
Empfohlene Voraussetzungen: Kenntnisse der Elementarmathematik (wie Grundrechenarten, Zahlensysteme, Potenzrechnung etc.)		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	60.0
Vor- und Nachbereitung:	117.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	3.0
Gesamt:	180

Programmierung I

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden kennen die Merkmale und Unterschiede von Programmiersprachen und können dieses Wissen praktisch anwenden.• Sie kennen die wichtigen Elemente einer Programmiersprache, insbesondere der Programmiersprache Java.• Sie kennen die Konzepte der objektorientierten Programmierung und können diese an Beispielen erklären.	50%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können die Methoden und Konzepte der imperativen und der objektorientierten Programmierung praktisch zur Lösung von Problemen anwenden.• Sie beherrschen grundlegende Entwicklungswerkzeuge zum Entwurf von Softwaresystemen in Java.• Insbesondere können sie gegebene Aufgabenstellungen analysieren, Lösungen konzipieren und diese mit Hilfe der Programmiersprache Java implementieren.	40%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden erwerben bzw. vertiefen die Fähigkeit, sich in kleineren Lerngruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten.• Sie lernen, sich dabei gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden.	10%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage, eine gegebene Aufgabenstellung eigenständig zu analysieren, eine Lösung zu konzipieren, diese zu implementieren und zu testen.	

Programmierung I

Inhalt:

1. Merkmale von Programmiersprachen mit Beispielen, Compiler, Interpreter und virtuelle Maschinen
2. Aufbau von Java-Programmen
3. Richtlinien für die Erstellung von Quellcode (Codingstyles, Kommentierung)
4. Datentypen und Variablen (Sichtbarkeit und Zugriffsrechte, implizite und explizite Typkonvertierung)
5. Kontrollstrukturen
6. Methoden (Prozeduren und Funktionen, Call-by-Value, Call-by-Reference))
7. Klassen und Objekte
8. Grundpfeiler der objektorientierten Programmierung (Kapselung, Abstraktion, Generalisierung, Vererbung, Polymorphismus)
9. Einfach- und Mehrfachvererbung, Java-Interfaces
10. Objektorientierte Analyse und Design mit UML (Einführung in die Verwendung verschiedener UML-Diagrammartent sowie in die Nutzung von UML-Werkzeugen)
11. Ausgewählte Java-Standardklassen (z.B. ArrayList, Math)
12. Dokumentation mit JavaDoc, Jar-File Erstellung
13. Sprachsyntax und Notationen (Syntaxdiagramme, EBNF, Java-Notation)

Prüfungsform:

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

Programmierung I

Pflichtliteratur:
Ratz, D. & Scheffler, J. & Seese, D. & Wiesenberger, J. (2014). <i>Grundkurs Programmieren in Java</i> . Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.
Rupp, C. & Queins, S. (2012). <i>UML 2 glasklar</i> . München: Hanser.
Empfohlene Literatur:
Sierra, K. & Bates, B. (2006). <i>Java von Kopf bis Fuß</i> . Beijing u.a.: O'Reilly.
Mössenböck, H. (2014). <i>Sprechen Sie Java?: Eine Einführung in das systematische Programmieren</i> . dpunkt.verlag GmbH.
Krüger, G. & Stark, T. (2009). <i>Handbuch der Java-Programmierung</i> . München [u.a.]: Addison-Wesley.

Technische Informatik

Modul: Technische Informatik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Janine Breßler	

Semester: 1	Semester Teilzeit: 1	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/1.0/1.0/0.0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2021-08-16
Empfohlene Voraussetzungen:		
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

Technische Informatik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die mathematischen Grundlagen digitaler Schaltelemente und grundlegende kombinatorische und sequentielle Hardwarekomponenten als Basisbestandteile eines Rechners. • Sie kennen den Aufbau und die Arbeitsweise moderner Rechner. • Die Studierenden kennen die recheninternen Darstellungsmöglichkeiten von Zahlen und Zeichen. 	80%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben die Kompetenz, dieses Wissen fächerübergreifend anwenden zu können. 	15%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben bzw. vertiefen die Fähigkeit, sich in kleineren Lerngruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten. • Sie lernen, sich dabei gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden. 	5%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, für eine gegebene Aufgabenstellung eigenständig eine geeignete Lösungsmethode auszuwählen und diese zur Bearbeitung der Aufgabe anzuwenden. • Insbesondere können sie selbständig erste fachspezifische Beiträge, wie z.B. Datenblätter, lesen und die darin enthaltenen Informationen zur Beantwortung konkreter Fragestellungen verwenden. 	

Technische Informatik

Inhalt:

1. Zahlendarstellung und Rechnerarithmetik
2. Boolesche Algebra und Boolesche Funktionen
3. Schaltnetze und Schaltwerke
4. Grundlagen der Schaltungssynthese und -verifikation
5. Aufbau von Rechenwerken
6. Aufbau und Arbeitsweise eines Prozessors
7. Instruktionsarchitekturen CISC und RISC
8. Methoden der Leistungssteigerung: Speicherhierarchien und Befehlspipelining

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Hoffmann, D. (2007). *Grundlagen der technischen Informatik*. München: Hanser.

Empfohlene Literatur:

Becker, B. & Molitor, P. (2008). *Technische Informatik*. München [u.a.]: Oldenbourg.

Gumm, H. & Sommer, M. (2006). *Einführung in die Informatik*. München [u.a.]: Oldenbourg.

Tanenbaum, A. (2006). *Computerarchitektur*. München [u.a.]: Pearson Studium.

Algorithmen und Datenstrukturen

Modul: Algorithmen und Datenstrukturen	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 2	Semester Teilzeit: 2	Dauer: 1
SWS: 6.0	davon V/Ü/L/P: 4.0/0.0/2.0/0.0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-07-29
Empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1, Technische Informatik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	66.0
Vor- und Nachbereitung:	81.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	3.0
Gesamt:	150

Algorithmen und Datenstrukturen

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Merkmale von Algorithmen und können dieses Wissen praktisch anwenden. • Insbesondere kennen sie Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung typischer Problemstellungen. • Sie können den Unterschied zwischen Testen und Verifikation von Software definieren und deren praktische Bedeutung einordnen. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, Datenstrukturen und Algorithmen für typische Problemstellungen zu implementieren. • Sie beherrschen grundlegende Entwicklungswerkzeuge zum Entwurf und zum Testen von Softwaresystemen in Java. • Insbesondere können sie gegebene Aufgabenstellungen analysieren, mit Hilfe der Programmiersprache Java implementieren und testen. • Sie verfügen über die Kompetenz, Algorithmen im Hinblick auf ihre Korrektheit und ihre Komplexität zu bewerten. 	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden vertiefen die Fähigkeit, sich in kleineren Lerngruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten. • Sie sind in der Lage, sich dabei gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können eine gegebene Aufgabenstellung eigenständig analysieren, eine Lösung konzipieren, diese implementieren, testen und bewerten. 	

Algorithmen und Datenstrukturen

Inhalt:

1. Eigenschaften von Algorithmen
2. Lineare Datenstrukturen und spezielle Zugriffsformen (Arrays, Listen als dynamische Datenstruktur, FIFO, LIFO)
3. Ausgewählte Java-Standardklassen (z.B. Vector, String, StringBuffer, StringTokenizer, Wrapper-Klassen)
4. Ausnahmebehandlung
5. Software-Testverfahren und Testen mit JUnit
6. Verifikation von Algorithmen (Korrektheit, statische und dynamische Finitheit, Zusicherungen, Verifikationsregeln, Termination)
7. Entwurfsmuster der objektorientierten Programmierung (z.B. Singleton, Iterator)
8. Aufwand und Komplexität (O-Notation, Aufwandsberechnungen, Vergleich von Algorithmen, Komplexitätsklassen)
9. Rekursion (Divide-and-Conquer-Strategien, Trial-and Error-Strategien, Implementierung und dynamische Komplexität rekursiver Algorithmen)
10. Sortierverfahren (Insertion Sort, Bubble Sort, Selection Sort, Quick Sort, Heap Sort, Merge Sort)
11. Elementare Suchverfahren (sequentielle Suche, binäre Suche, Interpolationssuche)
12. Bäume (Struktur und Begriffe, Suchen, Einfügen und Entfernen von Knoten in Binärbäumen, Aufbau von Suchbäumen, Traversierung, Balancierung)
13. Hashverfahren (Schlüsseltransformationen, Strategien zur Kollisionsauflösung, wichtige Parameter zum Aufbau effizienter Hashtabellen)
14. Suche in Texten (direkte Suche, Boyer-Moore-Algorithmen)

Prüfungsform:

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

Algorithmen und Datenstrukturen

Pflichtliteratur:
Cormen, T. (2004). <i>Algorithmen</i> . München [u.a.]: Oldenbourg.
Ratz, D. (2014). <i>Grundkurs Programmieren in Java</i> . München: Hanser.
Empfohlene Literatur:
Ottmann, T. & Widmayer, P. (2002). <i>Algorithmen und Datenstrukturen</i> . Heidelberg [u.a.]: Spektrum, Akad. Verl..
Mössenböck, H. (2014). <i>Sprechen Sie Java?: Eine Einführung in das systematische Programmieren</i> . dpunkt.verlag GmbH.

Betriebspraktikum I

Modul: Betriebspraktikum I	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Janine Breßler	

Semester: 2	Semester Teilzeit: 7	Dauer: 1
SWS: 0.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/0.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	210.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	210

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden wissen um die organisatorischen Zusammenhänge, den Aufbau und die Aufgaben in ihrem betrieblichen Umfeld. 	40%

Betriebspraktikum I

Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können eine Ihnen übertragene Aufgabe aus verschiedenen methodischen, betriebswirtschaftlichen und lösungstechnischen Blickwinkeln betrachten und somit in ihrer Komplexität vollständig erfassen.• Die Studierenden sind in der Lage, die Ihnen übertragene Aufgabe methodisch konsequent zu einer funktions-, kosten- und termingerechten Lösung zu führen.	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können Ihre eigenen Fähigkeiten angemessen einbringen und so mit anderen gemeinsam Aufgaben planen und erfüllen.• Die Studierenden passen sich an die Kommunikations- und Kooperationsmuster ihres betrieblichen Umfeldes an und können Verantwortung für sich und andere übernehmen.	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können dem Umfeld angepasst persönliche Ziele formulieren, sich in das vorhandene Team eingliedern und bei Problemen Hilfe anfordern.	

Inhalt:

1. Die Studierenden sollen in den praktischen Studienabschnitten innerhalb des dual praxisintegrierenden Studienganges „Telematik“ an die späteren Tätigkeiten im betrieblichen Umfeld durch konkrete Aufgabenstellungen und praktische Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen herangeführt werden.
2. Ziel der praktischen Studienabschnitte ist es, eine enge Verbindung zwischen Hochschulstudium und beruflicher Erfahrung herzustellen. Auf der Basis der im Studium erworbenen Kenntnisse sollen im Betriebspraktikum weitere anwendungsorientierte Kenntnisse und praktische Erfahrungen auf dem Gebiet der Telematik vermittelt und die Bearbeitung konkreter Probleme im angestrebten beruflichen Umfeld unter Anleitung ermöglicht werden.

Prüfungsform:

- Schriftliche Arbeit (50%)
- Kolloquium (50%)

Betriebspraktikum I

Pflichtliteratur:
TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Betriebspraktikum, 2016
Empfohlene Literatur:

Betriebssysteme

Modul: Betriebssysteme	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Janine Breßler	

Semester: 2	Semester Teilzeit: 2	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/1.0/1.0/0.0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2021-08-30
Empfohlene Voraussetzungen: Technische Informatik, Grundkenntnisse des Programmierens in C		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	75.7
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	0.3
Gesamt:	120

Betriebssysteme

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können den Aufbau und die Arbeitsweise moderner Betriebssysteme beschreiben. • Sie verstehen das Betriebssystem als unverzichtbaren Bestandteil moderner IT-Systeme. • Die Studierenden können die Komplexität eines Betriebssystems beschreiben und selbständig analytische Bezüge zwischen den Einzelthemen des Moduls herstellen. 	65%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können mit dem Betriebssystem UNIX/Linux umgehen und beherrschen Systemprogrammierung in der Programmiersprache C. • Die Studierenden können die Dienste von Betriebssystem für die Entwicklung von Anwendungssoftware einsetzen. 	35%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Fähigkeit, Zusammenhänge in komplexen Systemen selbständig zu erkennen und sie mündlich darzustellen. • Die Studierenden werden motiviert, Fachliteratur in Originalsprache (Englisch) zu studieren. 	

Betriebssysteme

Inhalt:

1. Grundlagen: Definition u. Aufgaben von Betriebssystemen, Betriebssystemarten und -strukturen, Systemaufrufe, Interrupts
2. Prozesse und Threads
3. Prozessverwaltung, -scheduling, -synchronisation und -kommunikation
4. Speichermanagement
5. Geräteverwaltung
6. Dateisysteme und ihre Implementierung
7. Ein-/Ausgabe
8. Besonderheiten von Betriebssystemen für eingebettete Systeme
9. Das Betriebssystem Unix/Linux
10. Einführung in die Programmiersprache C

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

S. Tanenbaum, A. & Bos, H. (2014). *Modern Operating Systems*. Pearson.
Tanenbaum, A. & Bos, H. ([2016]Â;Â© 2016). *Moderne Betriebssysteme*. Hallbergmoos: Pearson.
Brause, R. (2017). *Betriebssysteme: Grundlagen und Konzepte*. Springer Vieweg.
Ehse, E. & Köhler, L. & Riemer, P. & Victor, F. & Stenzel, H. (2005). *Betriebssysteme: Ein Lehrbuch mit Übungen zur Systemprogrammierung in Unix/Linux (Pearson Studium - IT)*. Addison-Wesley.

Empfohlene Literatur:

Herlihy, M. & Shavit, N. (2012). *The Art of Multiprocessor Programming*. Elsevier.
Kernighan, B. & Ritchie, D. (1990). *Programmieren in C*. München [u.a.]: Hanser.
Krienke, R. (2007). *Shell-Programmierung für Unix und Linux*. München [u.a.]: Hanser.

Grundlagen der Nachrichtentechnik

Modul: Grundlagen der Nachrichtentechnik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

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: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Kenntnisse der Grundlagen der Integral- und Differenzialrechnung sowie der Linearen Algebra		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Die Veranstaltung wird durchgeführt in zwei sukzessiven Teilen, 6 Wochen Vorlesungen und 6 Wochen Laborübungen.		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	74.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Grundlagen der Nachrichtentechnik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Erarbeitung von Wissen (und Fakten) der Grundlagen der Informationsübertragung steht im Vordergrund dieser Lehrveranstaltung. Die Studenten kennen die grundlegenden Modelle der Wellenausbreitung und deren Eigenschaften. • Die Studenten kennen die wesentlichen Modulationsarten und wissen um deren Verwendung. • Die zugrundeliegenden Konzepte im Sinne von Blockschaltbildern konventioneller analoger und digitaler Sender und Empfänger sind bekannt. • Die vier Kanalzugriffsverfahren sind bekannt. 	60%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Fakten verstehen und die kennengelernten Zusammenhänge in einem gewissen Rahmen in der zugehörigen, betreuten Laborveranstaltung an praktischen Aufgaben anzuwenden. • Die Studenten sind in der Lage, vorgegebene Versuche durchzuführen und zu dokumentieren. • Die Studenten sind u.a. in der Lage, Leitungsstörungen zu identifizieren und zu quantifizieren. Sie sind in der Lage Frequenzgänge zu vermessen. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage die Informationsbedürfnisse anderer anzuerkennen, auch wenn sie nicht den eigenen entsprechen. • 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. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen. 	

Grundlagen der Nachrichtentechnik

Inhalt:

1. Abtastung im Zeit- und Frequenzbereich
2. Modulationsarten, AM, FM, PM, PSK, QPSK, QAM, und höher
3. AM und PSK in der Realität
4. die FFT
5. dB, dBi, dBm, dBW, SNR, SINAD
6. Antennendiagramme Grundlagen
7. Aufbau Digitaler Signalverarbeitungssysteme, bestehend aus Abtasthalteglied, Umsetzer, Multiplexer, einfache Kodierer
8. Prinzipieller Aufbau eines Senders
9. Prinzipieller Aufbau eines Empfängers
10. Vierpole und LTI Systeme
11. TDMA, FDMA, SDMA, CDMA Frequenzspreizung und deren Anwendung in aktuellen Standards (wie WLAN, DSL, etc.)

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Ohm, J. & Lüke, H. (2014). *Signalübertragung, Grundlagen der digitalen und analogen Nachrichtenübertragungssysteme*. Berlin: Springer.

Bieneck, W. (2005). *[Hauptband] [Elektro T/[1]]*.

Lochmann, D. (2002). *Digitale Nachrichtentechnik*. Berlin: Verl. Technik.

Empfohlene Literatur:

Werner, M. (2010). *Nachrichtentechnik*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

Bossert, M. (1998). *Kanalcodierung*. Stuttgart: Teubner.

IT-Administration

Modul: IT-Administration	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Alexander Kleinsorge	

Semester: 2	Semester Teilzeit: 4	Dauer: 1
SWS: 2.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/0.0/2.0/0.0	CP nach ECTS: 2.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-12
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	22.0
Vor- und Nachbereitung:	26.0
Projektarbeit:	12.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	60

IT-Administration

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die wesentlichen Unterschiede zwischen Windows- und Linux-Betriebssystemen. • Die Studierenden können die gängigen Entwicklungsumgebungen des Telematikstudiums benennen sowie die Vor- und Nachteile verschiedener Programmiersprachen aufzeigen. • Die Studierenden verstehen die Notwendigkeit der Versionsverwaltung und die Vorteile von Ticket-Systemen. • Die Studierenden kennen moderne Verschlüsselungsmethoden für E-Mails und Daten. • Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zum Datenschutz im Bereich der Telematik. 	50%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, virtuelle Maschinen in verschiedenen Umgebungen zu installieren und damit zu arbeiten. • Die Studierenden können verschiedene IDEs auf den verschiedenen Betriebssystemen installieren und definierte Benutzereinstellungen vornehmen. • Die Studierenden nutzen die Vorteile der Versionsverwaltung und können praktische Anwendungen von Ticket-Systemen umsetzen. • Die Studierenden kommunizieren über signierte und verschlüsselte E-Mails. • Die Studierenden können telematische Entwicklungen im datenschutzrechtlichen Kontext bewerten. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	10%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, fokussiert Problemstellungen zu bearbeiten. • Die Studierenden können unterschiedliche Aufgaben in Zusammenhang bringen und wissenschaftlich darstellen. 	

IT-Administration

Inhalt:

1. Betriebssysteme und deren Merkmale unter Windows und Linux
2. Grundlagen der Betriebssysteme im Vergleich (Konsole, Dateisystem, Rechteverwaltung, Texteditoren)
3. Virtuelle Maschinen unter VirtualBox und VMware (Installation, Konfiguration, Anwendung)
4. Backup/Recovery-Methoden zur Sicherung (TH-interne und -externe Methoden)
5. Entwicklungsumgebungen (Installation und Konfiguration, Funktionsmöglichkeiten)
6. Programmiersprachen (Einordnung, Vor- und Nachteile)
7. Versionsverwaltung mit GIT und Anbindung an verschiedene IDEs
8. Ticket-Systeme zur Projektbearbeitung
9. Sicherheit am PC (Passwort-Management, Verschlüsselungsmethoden bei E-Mails)
10. Datenschutz (Grundlagen, Anwendungsbeispiele für Telematiker)

Prüfungsform:

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

IT-Administration

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
S. Kersken. IT-Handbuch für Fachinformatiker - Der Ausbildungsbegleiter. Rheinwerk Computing, 9., aktual. u. erw. Aufl. 2019. Online (6. Aufl.): http://openbook.rheinwerk-verlag.de/it_handbuch/
M. Kofler. Linux - Das umfassende Handbuch. Rheinwerk Computing, 16. aktual. Aufl. 2020. ISBN: 978-3-8362-7131-8
E. Bott, C. Siechert, C. Stinson. Windows 10 für Experten. dpunkt Verlag. 2015. ISBN: 978-07356-9796-6
S. Chacon, B. Straub. Pro Git. Apress, 2nd ed. 2014. Online: https://www.git-scm.com/book/de/v2
B.C. Witt. Datenschutz kompakt und verständlich - Eine praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg, 2., aktual. u. erg. Aufl. 2010
B.C. Witt. IT-Sicherheit kompakt und verständlich - Eine praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg, 2006
DIHK. Handbuch IT-Sicherheit - Eine Handreichung mit Handlungsempfehlungen für Basis-Maßnahmen. Online: https://www.ihk.de/datensicherheit
R. Porath. Internet, Cyber- und IT-Sicherheit von A-Z Aktuelle Begriffe kurz und einfach erklärt - Für Beruf, Studium und Privatleben. Springer Vieweg, 2. Aufl. 2020

Mathematik II

Modul: Mathematik II	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Dr. rer. nat. Alexander Kleinsorge	

Semester: 2	Semester Teilzeit: 2	Dauer: 1
SWS: 6.0	davon V/Ü/L/P: 4.0/2.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-07-30
Empfohlene Voraussetzungen: Kenntnisse mathematischer Grundlagen		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	66.0
Vor- und Nachbereitung:	82.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

Mathematik II

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden besitzen Kenntnisse grundlegender Theorien der Mathematik für Informatiker, insbesondere über algebraische Strukturen und lineare Abbildungen.• Damit verfügen die Studierenden über anwendungsbereites Wissen für moderne Verfahren der Computeralgebra, der Kodierung und der Kryptografie.	60%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind befähigt mathematische Aufgaben aus der realen Welt in mathematische Theorien zu abstrahieren.• Sie können wesentliche Eigenschaften und Zusammenhänge erfassen und diese auf ähnliche Modelle anwenden.• Weiterhin werden formales Denken und Erfassen ganzheitlicher Systeme ausgeprägt.	30%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none">• Studierende können verständlich reden und können sich ausdrücken.• Sie sind in der Lage aktiv zuzuhören und Fragen zu stellen.	10%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können sich selbst motivieren und entwickeln freiwilliges Engagement.• Sie sind in der Lage sich selbst Aufgaben zu suchen und diese selbstständig zu realisieren.	

Mathematik II

Inhalt:

1. Taylor- und Fourierreihen
2. Lineare Gleichungssysteme
 - 2.1. Lösungsverhalten linearer Gleichungssysteme
 - 2.2. Das Verfahren von Gauß
3. Vektoralgebra, Matrizen, Determinanten
4. Vektorräume
 - 4.1. Vektor, Vektorraum, Untervektorraum
 - 4.2. Linearkombination, aufgespannter Raum
 - 4.3. lineare Abhängigkeit
 - 4.4. Basis und Dimension
5. Boolesche Algebra
6. Algebraische Strukturen
 - 6.1. Verknüpfungen
 - 6.2. Gruppen, Ringe und Körper
 - 6.3. Homomorphismen
7. Lineare Abbildungen
 - 7.1. Darstellungsmatrix
 - 7.2. Hintereinanderausführung
 - 7.3. Rang und Inverse
 - 7.4. Lineare Gleichungssysteme und Invertierung von Matrizen
8. Geometrische und Koordinaten-Transformationen
9. Eigenwert und Eigenvektor
 - 9.1. Eigenvektor
 - 9.2. Charakteristisches Polynom

Prüfungsform:

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

Mathematik II

Pflichtliteratur:
Fetzer, A. (2007). <i>Mathematik/1</i> .
Stingl, P. (1996). <i>Mathematik für Fachhochschulen</i> . München [u.a.]: Hanser.
Empfohlene Literatur:
Beutelspacher, A. & Zschiegner, M. (2002). <i>Diskrete Mathematik für Einsteiger</i> . Braunschweig [u.a.]: Vieweg.
Fetzer, A. (1999). <i>Mathematik/2..</i> Berlin [u.a.]: Springer.
Brieskorn, E. (1985). <i>Lineare Algebra und analytische Geometrie/1</i> .
Kunz, E. (1980). <i>Einführung in die kommutative Algebra und algebraische Geometrie</i> . Vieweg.
K. Suetin, P. & I. Kostrikin, A. & I Manin, Y. (1989). <i>Linear Algebra and Geometry</i> . CRC Press.

Telematiksysteme

Modul: Telematiksysteme	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor 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: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-09-11
Empfohlene Voraussetzungen: Physik der Übertragungsmedien		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	34.5
Projektarbeit:	10.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	90

Telematiksysteme

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Prinzipien der technischen Kommunikation aufzuzählen. • Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Verkabelungstechnik zu erläutern und geeignete Verkabelungssysteme für einfache Anwendungsfälle vorzuschlagen. • Die Studierenden sind in der Lage, technische Codierungsverfahren aufzuzählen und zu erklären. • Die Studierenden sind in der Lage, technische Vermittlungs-Verfahren aufzuzählen und zu erklären. • Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Verfahren zur Signalübertragung aufzuzählen, zu erklären und ihre Eignung bezüglich vorgegebener Anwendungsfälle zu bewerten. • Die Studierenden sind in der Lage, gängige Komprimierungs-Verfahren aufzuzählen und die zugrundeliegenden Wirkprinzipien zu erläutern. • Die Studierenden sind in der Lage, Synchronisierungs-Verfahren (Leitungscodierung) aufzuzählen und zu erläutern. • Die Studierenden sind in der Lage, Ortungs-Verfahren und Ortungs-Technologien aufzuzählen, anwendungsbezogen einzuordnen und die zugrundeliegenden Wirkprinzipien zu erläutern. 	66%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können die Anwendungsmöglichkeiten technischer Kommunikations-Systeme für bestimmte Aufgabenstellungen erläutern. • Die Studierenden können Kommunikations-Verfahren identifizieren und ihre Funktionsweise erklären. • Die Studierenden können die Anwendbarkeit von Ortungs-Verfahren in praktischen Aufgabenstellungen beurteilen. • Die Studierenden können Ortungs-Technologien identifizieren und ihre Funktionsweise erläutern. 	24%

Telematiksysteme

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können in kleinen Teams gemeinsam Lösungen für neue Aufgabenstellungen erarbeiten.• Die Studierenden tragen selbstständig erarbeitete Inhalte situationsgerecht, präzise und verständlich vor einem fachkundigen Auditorium vor.	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern.• Die Studierenden können Kommunikations- und Ortungssysteme selbstständig analysieren und die genutzten Komponenten und Verfahren eigenständig recherchieren.	

Inhalt:

1. Telematik-Systeme: Grundlagen, Eigenschaften, Systematik
2. Kommunikations- und nachrichtentechnische Grundlagen der Telematik: Informationsdarstellung, Codierung (1)
3. Welche Rechentechnik für was: Vom Micro-PC bis zum Mainframe
4. Mobile Endgeräte: Technik und Einsatzmöglichkeiten
5. Ident-Technologien
6. Ortungs-Technologien
7. Was sind Systeme? Erklärt an einem komplexen Beispiel!
8. Besondere Aspekte von Telematik-Systemen aufgrund unterschiedlicher Anwendungs- und Einsatz-Anforderungen
9. Realisierungs-Planung von Telematik-Systemen anhand des Beispiel-Systems
10. Infrastruktur, Nutzersegment, Technik: Komponenten und Technologien des Beispiel-Systems
11. Weitere Anwendungsgebiete für Telematik-Systeme: Logistik, Verkehrswesen, Gesundheitswesen, Gaming

Prüfungsform:

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

Telematiksysteme

Pflichtliteratur:
Werner, M. (2010). <i>Nachrichtentechnik: Eine Einführung für alle Studiengänge</i> . Springer Science & Business Media.
Stein, E. (2008). <i>Taschenbuch Rechnernetze und Internet</i> . Carl Hanser Verlag.
Empfohlene Literatur:
Lochmann, D. (2002). <i>Digitale Nachrichtentechnik</i> . Berlin: Verl. Technik.
Meyer, M. (2014). <i>Kommunikationstechnik: Konzepte der modernen Nachrichtenübertragung</i> . Springer Vieweg.
Mansfeld, W. (2010). <i>Satellitenortung und Navigation</i> . Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

Datenbanken I

Modul: Datenbanken I	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 3	Semester Teilzeit: 7	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, Englisch	Stand vom: 2021-08-30
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Mathematik, Algorithmen und Datenstrukturen sowie Programmierung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	42.0
Projektarbeit:	12.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	100

Datenbanken I

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden kennen Konzepte und Methoden, um EER-Modelle zu erstellen, diese in relationale Datenbanken zu überführen und darauf komplexe Anfragen auszuführen. Sie sind mit der grundlegenden Architektur und den Aufgaben von Datenbanksystemen aus der Sicht eines Datenbankanwenders bzw. Anwendungsentwicklers vertraut.	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden sind befähigt, selbständig einfache Datenmodelle zu entwickeln, diese Modelle zu optimieren sowie darauf aufbauend Datenbankoperationen mittels SQL zu formulieren.	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden sind in der Lage, in Kleingruppen zu arbeiten und ihre Lösungen zu vertreten.	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig anzueignen.	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none">1. Grundlagen zu Datenbanksystemen (Begriffsbestimmungen, Aufgaben, Historie)2. Persistierung von Daten (Dateisystem, Key-Value, CSV, XML, JSON)3. Analyse und Entwurf für Datenbanken<ol style="list-style-type: none">3.1. Anforderungsanalyse3.2. Semantischer Entwurf mittels EER-Modell4. Relationales Modell<ol style="list-style-type: none">4.1. Logischer Datenbankentwurf (Relationales Modell)4.2. Entwurfsoptimierung (Normalisierung)5. Arbeiten mit Relationalen Datenbanksystemen (Relationale Sprachen, SQL)6. Grundlagen der DB-Programmierung, insbes. zum Abbilden komplexer Integritätsbedingungen (Trigger)

Datenbanken I

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

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:
Kemper, A. & Eickler, A. (2013). <i>Datenbanksysteme</i> . München: Oldenbourg. Balzert, H. (2010). <i>Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering</i> . Springer-Verlag. Kevin, K. & Brand, H. & Daniel, K. (2008). <i>SQL in a Nutshell (In a Nutshell (O'Reilly))</i> . O'Reilly and Associates. Edlich, S. (2010). <i>NoSQL</i> . München: Hanser.

Mobilkommunikation

Modul: Mobilkommunikation	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

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: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse aus dem Moduln Organisation und Personalwirtschaft, Grundlagen der Elektrotechnik und Kommunikationstechnik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	74.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Mobilkommunikation

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben gelernt, die Zusammenhänge und das Wechselspiel zwischen Technik und Markterfordernissen, Kundenbedürfnissen und Kundenerwartungen, Diensten und Anwendungen, Regulierung und Lizenzierung, Zahlungskonzepten und Sicherheitsaspekten zu erkennen und darzustellen. • Sie wissen die aktuelle Entwicklung des Mobilfunks richtig einzuordnen und haben können die Trajektorie der Entwicklung auf dem Gebiet der Mobilkommunikation einschätzen. 	60%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Sie sind damit in der Lage, an jeder Stelle in der Mobilfunkindustrie (Netzbetreiber, Hersteller, Regulierungsbehörde) Lösungsansätze für Probleme Mobilfunks erkennen und zu entwickeln. • In dem zur Vorlesung gehörenden Praktikum (mindestens 6 Wochen) haben sie in mindestens einem der behandelten Gebiete das schon mal erfolgreich geübt. • Die Studierenden sind in der Lage, sich in aktuelle Literatur zum Thema einzuarbeiten. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige kritische Beurteilung von Kommunikationsverfahren und Einordnen in geeignete Zielmärkte. 	

Mobilkommunikation

Inhalt:

1. Einführung: Historischer Überblick, einschl. Vorstellung existierender Mobilfunk-Systeme der 1., 2. und 3. Generation
2. Grundsätzliche Aspekte beim Wechsel von Mobilfunkgenerationen
3. Der mobile Kommunikationsmarkt: Überlegungen und Voraussetzungen zur Einführung neuer Mobilfunksysteme
4. Dienste und Anwendungen: Rollenmodelle, Zahlungsmodelle, IP Multimedia Subsystem (IMS)
5. Technologie: Zugriffstechnologien, Standardisierung, Netzorganisation und -aufbau, Sicherheitsaspekte, Bauteile und Endgeräte
6. Spektrum: Grundlagen, Spektrumsnachfrage und -bereitstellung, Spektrumsbereitstellungs- und Entwicklungs-Szenarien, Mindestspektrum pro Netzbetreiber, Internationale Abkommen & Empfehlungen
7. Regulierung und Lizenzierung: rechtlichen Grundlagen, Konditionen, einschl. National Roaming, Infrastructure Sharing, Roll-out Verpflichtungen, Preisgestaltungspolitik, Schlussfolgerungen und Empfehlungen für künftiges Handeln, Globale Zertifizierung und Nutzung von Endgeräten
8. Neue Trends: Was erwartet uns in 5G? Wettbewerb zwischen Mobilfunk und Rundfunk um Spektrum und Regulierung

Prüfungsform:

Die konkreten Prüfungsmodalitäten entnehmen Sie bitte dem Prüfungsschema, welches vom Dozenten innerhalb der ersten beiden Vorlesungswochen bereit gestellt wird. (0%)

Mobilkommunikation

Pflichtliteratur:

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

Sauter, M. (2018). *Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme: LTE-Advanced, UMTS, HSPA, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth*. Springer Vieweg.

Gordon L. Stüber (2017): *Principles of Mobile Communication*, 4th ed. Cham (CH): Springer Nature.

Empfohlene Literatur:

Ahonen, T. (2002). *Services for UMTS*. Chichester [u.a.]: Wiley.

Chitrapu, P. (2004). *Wideband TDD*. Chichester: Wiley.

Kim, K. (2000). *Handbook of CDMA system design, engineering, and optimization*. Upper Saddle River,: Prentice Hall.

Huber, A. (2002). *UMTS and mobile computing*. Boston: Artech House.

Tafazolli, R. ((2006)). *Technologies for the wireless future/2*.

Programmierung II

Modul: Programmierung II	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Thomas Kistel	

Semester: 3	Semester Teilzeit: 5	Dauer: 1
SWS: 6.0	davon V/Ü/L/P: 4.0/0.0/2.0/0.0	CP nach ECTS: 5.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-07-29
Empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1, Algorithmen und Datenstrukturen, Betriebspraktikum 1		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	66.0
Vor- und Nachbereitung:	81.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.5
Gesamt:	150

Programmierung II

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen versch. Methoden der objektorientierten Softwareentwicklung und können daraus dem Problemfall angemessen auswählen. • Die Studierenden kennen versch. Möglichkeiten und Elemente für die Gestaltung von Benutzeroberflächen. • Die Studierenden kennen die Probleme, die bei der Softwareentwicklung für Multicoreprozessoren auftreten. • Die Studierenden wissen, wie sich bidirektionale und parallele Netzwerkkommunikation mithilfe einer Programmiersprache nutzen lässt. 	35%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage Software unter Zuhilfenahme von CASE Werkzeugen zu entwerfen. • Die Studierenden können umfangreiche Softwaresysteme auf unterschiedlichen Architektur- und Funktionsebenen planen, aufteilen und umsetzen. • Die Studierenden wissen um die spezifischen Stärken der Programmiersprache Java und können diese beim Entwurf ihrer Software nutzbringend einsetzen. • Die Studierenden sind in der Lage die Ergebnisqualität ihrer Software durch Softwaretests sicherzustellen. 	40%
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. 	25%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, selbständig Problemstellungen zu analysieren und zu bearbeiten. 	

Programmierung II

Inhalt:

1. GUI-Programmierung (Benutzerdialoge, GUI-Komponenten, Model-View-Controller, Entwurfsmuster Composite)
2. Event-Handling (Delegations-Ereignis-Modell, Ereignistypen, Ereignisbehandlung, eigenständige, innere und anonyme Beobachterklassen, Entwurfsmuster Observer und Command)
3. Persistenz (Input- und Outputstreams, wahlfreier Dateizugriff, Filterströme, indizierte Dateiorganisation, 3-Schichten-Architektur, Serialisierung, Kodierung)
4. Nebenläufigkeit (Multitasking und Kontrollfluss, Threads und Thread-Klassen, Interrupts, Synchronisation, Monitore, Concurrency-API)
5. Netzwerkkommunikation (Datagramme, Sockets, Kommunikation über HTTP, Multicasting, NIO, Kommunikationsframeworks)
6. Konfigurierbare Anwendungen (Inversion of Control, Dependency Injection, Konfiguration mittels Java Annotationen, XML-Konfiguration)
7. Vertiefung Java-Plattform (JVM, JLS und JDK, Komplexität der Sprache, JVM-Sprachen: Java, Kotlin, Groovy, JRuby, Scala)

Prüfungsform:

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

Programmierung II

Pflichtliteratur:

Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel, 12. Auflage, Galileo Press, 2017,
<http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel/>
Michael Inden: Der Weg zum Java-Profi, Konzepte und Techniken für die professionelle Java-Entwicklung, 4. Auflage, dpunkt Verlag, 2017
Joshua Bloch: Effektiv Java programmieren, Addison-Wesley, 2001
Guido Krüger, Heiko Hansen: Java-Programmierung, 8. Auflage, O'Reilly Verlag, 2014
James L. Weaver: Pro JavaFX 2 - A Definitive Guide to Rich Clients with Java Technology; Apress, Springer, 2012
Martin Odersky et. al: Programming in Scala, Fourth Edition, Artima Verlag 2020
Bertrand Meyer: Object-Oriented Software Construction. Prentice Hall, 2000
E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Entwurfsmuster. Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software. Addison-Wesley, 2001
Bernd Oestereich: Analyse und Design mit UML 2.3: Objektorientierte Softwareentwicklung, 9. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009

Empfohlene Literatur:

iX Magazin für professionelle Informationstechnik, Verlag: Heise
JavaSPEKTRUM, Verlag: SIGS DATACOM
Java Magazin, Verlag: Software & Support Media

Projektstudium Mobilkommunikation

Modul: Projektstudium Mobilkommunikation	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Janine Breßler	

Semester: 3	Semester Teilzeit: 5	Dauer: 1
SWS: 0.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/0.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 8.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Praktikumsinhalte sollen sich aus wenigstens einem Bereich der in dem Abschnitt Inhalt konstituieren.		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	240.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	240

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmer verfügen über vertieftes Wissen in Kommunikationstechnik und Mobilkommunikation. 	20%

Projektstudium Mobilkommunikation

<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Teilnehmer sammeln in diesem Studienabschnitt praktische Erfahrungen mit der mobilen Kommunikationstechnik sowie ihren spezifischen Anwendungsgebieten. Dafür kommen Unternehmen in Frage, die auf einem oder mehreren der in den Inhalten beschriebenen Gebiete tätig sind.• Die Teilnehmer sind in der Lage, ihre Tätigkeiten in Form eines Berichts zu darzustellen.	60%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Teilnehmer können sich in den Verbund von Kollegen und Vorgesetzten der Praktikumsfirma integrieren.• Die Teilnehmer verstehen, dass Projekterfolge Teamgeist, Partnerschaft und Kollegialität erfordern.	20%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Teilnehmer verstehen, dass eigenverantwortliches Handeln, z.B. das Abfragen von Ressourcen, die benötigt werden, ein Erfolgsfaktor ist.• Die Teilnehmer reflektieren ihre Arbeit in den Unternehmen und können Relevanz des Studiums für den Arbeitsplatz nachvollziehen.	

Projektstudium Mobilkommunikation

Inhalt:

1. Zellulärer Mobilfunk: (GSM, GSM-R, GPRS, UMTS, HSPA, LTE (incl. VoLTE), WiMAX, 5G, usw.) Netzbetreiber, Hersteller von Infrastruktur und Endgeräten, Planungs- und Installationsbetriebe
2. Drahtloskommunikation im Festnetz (DECT, WiFi (WLAN) für betrieblichen Einsatz) Netzbetreiber, Hersteller von Infrastruktur und Endgeräten, Planungs- und Installationsbetriebe
3. Betriebsfunksysteme/Professional Mobile Radio (PMR) (TETRA, TETRAPOL usw.) Netzbetreiber, Hersteller von Infrastruktur und Endgeräten, Planungs- und Installationsbetriebe
4. Short Range Radio (RFID, Bluetooth, IEEE 802.15 (ZigBee), UWB, W-USB, 60 GHz, usw.)
5. Navigationssysteme (GPS, Galileo, GLONASS, GNSS, usw.)
6. Satellitenkommunikation (Inmarsat, ICO, IRIDIUM, Globalstar, Astra, Eutelsat, usw.)
7. Digitaler Rundfunk (DVB, DAB, eMBMS, usw.)
8. Betriebe, die als Anwender oder Anwendungsentwickler mobiler Kommunikation in Frage kommen, können beispielsweise auf den Feldern Verkehr, Logistik, Landwirtschaft, IoT (Internet of Things), AAL (Ambient-Assisted Living), Smart Home arbeiten. Im Praktikum muss auf jeden Fall der Aspekt der mobilen bzw. drahtlosen Kommunikation im Vordergrund stehen.

Prüfungsform:

Schriftliche Arbeit (50%)
Kolloquium (50%)

Pflichtliteratur:

TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Projektstudium, 2016

Empfohlene Literatur:

Software-Engineering

Modul: Software-Engineering	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

Semester: 3	Semester Teilzeit: 7	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: 2020-08-12
Empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1, Algorithmen u. Datenstrukturen, Telematiksysteme		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	44.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	120

Software-Engineering

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden kennen den Lebenszyklus einer Software und sind in der Lage, die einzelnen Abschnitte durch geeignete Methoden, Modelle und Werkzeuge durchzuführen und zu bewerten.• Sie kennen die grundlegenden Paradigmen zur Programmierung von Software sowie deren Eigenschaften und wissen diese in Abhängigkeit von Anforderungen passend auszuwählen.	40%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden besitzen die Fertigkeit, die Qualität und Architektur einer Software angemessen zu beurteilen und zu testen. Darüber hinaus können sie die grundlegenden Anforderungen auch für die eigene Software-Entwicklung umsetzen.• Sie können ihre Lösungen argumentativ durch fundiertes Wissen begründen und gegenüber Dritten rechtfertigen.	50%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden bauen die Fähigkeit aus, sich in Kleingruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten.• Sie sind in der Lage, sich dabei gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden.	10%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage, das Erlernte auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen und dieses gemäß der Erfordernisse angemessen zu adaptieren.	

Software-Engineering

Inhalt:

1. Softwareentwicklungsprozess
 - 1.1. Softwarelebenszyklus
 - 1.2. Vorgehensmodelle
 - 1.3. Anforderungsanalyse (funktionale u. nichtfunktionale Anforderungen, UML)
 - 1.4. Programmierparadigmen (imperativ vs. deklarativ)
 - 1.5. Softwareeinführung (Softwareverteilung (CI, CD), Migration, Schulung)
 - 1.6. Betrieb und Wartung
2. Konfigurationsmanagement
 - 2.1. Change Management
 - 2.2. Release Management
3. Softwarearchitekturen / Architekturmuster
4. Softwarequalität
 - 4.1. Softwaremetriken
 - 4.2. Softwaretest (Integrationstest, Systemtest, Akzeptanztest)
 - 4.3. Clean Code
5. Softwareergonomie
 - 5.1. Human Computer Interaction
 - 5.2. Benutzerfreundlichkeit
 - 5.3. Barrierefreiheit

Prüfungsform:

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

Software-Engineering

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
H. Balzert. Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. Spektrum Akadem. Verlag, 3. Aufl. 2009 H. Balzert. Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb. Spektrum Akademischer Verlag, 3. Aufl. 2012 J. Ludewig, H. Lichter. Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. dpunkt.verlag, 3. korr. Aufl. 2013 C. Rupp. Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil. Hanser Verlag, 6., aktual. u. erweit. Aufl. 2014 R.C. Martin. Clean Code - Refactoring, Patterns, Testen und Techniken für sauberen Code. mitp, 2009 M. Dahm. Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. Pearson Studium, 2005

Stochastik

Modul: Stochastik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 3	Semester Teilzeit: 5	Dauer: 1
SWS: 6.0	davon V/Ü/L/P: 4.0/2.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Mathe 1 und Mathe 2, Integrieren, Differenzieren		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Vorlesungen und Übungen werden in Koordination zwischen SG Telematik und SG Verkehrssystemtechnik in 12 Wochen. durchgeführt. Teilnahme an der gemeinsamen Prüfung nach 12 Wochen.		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	66.0
Vor- und Nachbereitung:	52.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Stochastik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none">• Den Studenten kennen aufbauend auf Mathematik I die Verfahren und Grundlagen der deskriptiven Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.• Die Studenten können die Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung i.d. Stochastik einordnen und kenne alle Grundbegriffe der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	45%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none">• Sie können die grundlegenden Methoden der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung an einfachen Beispielen anwenden.• Mit den Kenntnissen mathematischen Grundwissens und der Fähigkeit diese anzuwenden, werden formale Denkweisen und Abstraktionsfähigkeit herausgebildet.	45%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• Die Studenten sind in der Lage sich innerhalb eines sozialen Raumes angemessen zu verhalten.	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">• Die Lösung mathematischer Probleme fördert sowohl Selbständigkeit als auch Teamfähigkeit bei der Bewältigung komplexer Aufgaben in Arbeitssituationen.	

Stochastik

Inhalt:

1. Grundlagen der mathematischen Statistik Kennwerte / Maßzahlen einer Stichprobe relative Häufigkeit, Häufigkeitsfunktion, Verteilungsfunktion, Gruppierung von Stichproben Mittelwert, Varianz Zweidimensionale Stichproben Kovarianz, Korrelationskoeffizient Auswertung einer Messreihe Korrelation und Regression Ausgleichs- und Regressionskurven
2. Korrelation und Regression
3. Wahrscheinlichkeitsrechnung Grundbegriffe Wahrscheinlichkeit KOLMOGOROV - Axiome, Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten; bedingte und totale Wahrscheinlichkeiten, Satz von BAYES
4. Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsvariablen Kennwerte / Maßzahlen einer Wahrscheinlichkeitsverteilung Wahrscheinlichkeitsverteilung mehrerer Zufallsvariablen
5. Ereignisbäume, Satz von Bayes
6. Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen:
7. Binomialverteilung
8. Hypergeometrische Verteilung
9. Poisson-Verteilung
10. Gauß-Verteilung

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Vorlesungsfolien

Empfohlene Literatur:

Ohse, D.; Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler Band I / II; Verlag Vahlen
Meyberg, K. & Vachenaer, P.; Höhere Mathematik I / II; Springer Verlag;
Lothar Papula; Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band3, Statistik
3528249374 Vieweg Verlag

Datenbanken II

Modul: Datenbanken II	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 4	Semester Teilzeit: 8	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, Englisch	Stand vom: 2021-08-30
Pflicht Voraussetzungen: Datenbanken I		
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Mathematik, Algorithmen und Datenstrukturen sowie Programmierung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	42.0
Projektarbeit:	12.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	100

Datenbanken II

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen Vorgehensweisen und Werkzeuge, um Datenbankanwendungen, insbes. für Relationale Datenbanken, zu planen, zu entwickeln und zu betreiben. Die Studierenden sind mit den theoretischen Grundlagen verteilter Datenspeichersysteme vertraut. Sie kennen die Eigenschaften konkreter Implementierungen und können deren Vor- und Nachteile bewerten. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind befähigt, selbständig und in Kleingruppen einfache datenbankbasierte Anwendungen, sowohl für Relationale als auch verteilte Datenbanken, zu implementieren. 	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, in Kleingruppen zu arbeiten und ihre Lösungen zu vertreten. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig anzueignen. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> DB-basierte Anwendungsentwicklung (JDBC, OR-Mapping) Aufbau und Optimierung von Datenbanksystemen (Speicherverwaltung, Anfrageoptimierung, Indizes) Transaktionsverwaltung (ACID-Eigenschaften, Nebenläufigkeitskontrolle, Recovery) Grundlagen verteilter Datenhaltung (CAP-Theorem, BASE, Consistent Hashing, MVCC, Gewichtetes Voting) Sicherheit für Datenbanksysteme (Berechtigungskonzepte, Rechteverwaltung mit SQL, SQL Injection-Problem) Anwendungen für Telematik-Systeme (Embedded DBS, In-Memory DBS) DB-Administration (Installation und Konfiguration, Backup & Recovery)

Datenbanken II

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

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:
Kemper, A. & Eickler, A. (2013). <i>Datenbanksysteme</i> . München: Oldenbourg. Winand, M. (2012). <i>SQL Performance Explained: Alles, was Entwickler über SQL-Performance wissen müssen..</i> Winand, Markus. Edlich, S. (2010). <i>NoSQL</i> . München: Hanser.

Internetprogrammierung

Modul: Internetprogrammierung	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 4	Semester Teilzeit: 6	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: 2021-08-30
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Internetkommunikation, Programmierung und Software Engineering		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	60.0
Projektarbeit:	20.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	125

Internetprogrammierung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen das Prinzip der Client-Server-Kommunikation. • Die Studierenden kennen Sprachen zur Beschreibung von Darstellungsformen und Designprinzipien von Benutzeroberflächen im Umfeld des Internets. • Den Studierenden sind die sicherheitsrelevanten Aspekte der Internetprogrammierung bekannt. 	45%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, ein System mithilfe einer Client-Server-Kommunikation Daten austauschen zu lassen. • Die Studierenden sind in der Lage, Benutzeroberflächen und deren Kommunikation mit serverseitigen Programmen zu erstellen. • Die Studierenden können aus unterschiedlichen Umsetzungstechnologien für eine Internet-basierte Anwendung eine passende Auswahl treffen. 	45%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, die Informationsbedürfnisse anderer anzuerkennen, auch wenn sie nicht den eigenen entsprechen. • Die Studierenden können sich durch Zuhören und aktives Fragen in die Probleme anderer hineindenken. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind im Umgang mit Medien kompetent und reflektieren ihr eigenes Verhalten. • Die Studierenden können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Client/Server-Programmierung (Python, JavaScript) 2. Datenstrukturen (XML, JSON) 3. Websockets 4. Serviceorientierte Architekturen (SOA) 5. WebServices (REST) 6. Web-APIs

Internetprogrammierung

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Matthes, E. (2017). *Python Crashkurs: Eine praktische, projektbasierte Programmier Einführung*. dpunkt.verlag GmbH.

Flanagan, D. (2012). *JavaScript - Das umfassende Referenzwerk*. O'Reilly Verlag GmbH & Co. KG.

Vonhoegen, H. (2015). *Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz*. Rheinwerk Computing.

Tilkov, S. & Schreier, . & Eigenbrodt, M. (2015). *REST und HTTP: Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web*. dpunkt.verlag GmbH.

Spichale, K. (2016). *API-Design: Praxishandbuch für Java- und Webservice-Entwickler*. dpunkt.verlag GmbH.

Kryptologie

Modul: Kryptologie	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 4	Semester Teilzeit: 6	Dauer: 1
SWS: 6.0	davon V/Ü/L/P: 4.0/0.0/2.0/0.0	CP nach ECTS: 4.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-07-29
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik I, Mathematik II, Stochastik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	66.0
Vor- und Nachbereitung:	52.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	120

Kryptologie

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die modernen Verfahren der Kryptologie und deren mathematische Grundlagen. • Insbesondere können sie erläutern, wie diese symmetrischen und asymmetrischen (public key) Verfahren arbeiten. Sie können die jeweiligen Vor- und Nachteile nennen und den Einsatzzweck der Verfahren in der Praxis erläutern. • Die Studierenden sind in der Lage zu erläutern, was mathematisch perfekte Sicherheit und praktische Sicherheit bedeutet und jeweils konkrete Beispiele für entsprechende Verfahren nennen. 	70%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben die Fertigkeit, passende Verfahren für den praktischen Einsatz auszuwählen und zu bewerten. 	20%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden vertiefen die Fähigkeit, sich in kleineren Lerngruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten. • Sie lernen, sich dabei gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können das erworbene Wissen anwenden, um sich selbstständig in weitere Thematiken auf diesem Gebiet (z.B. Software-Implementierungen in Java unter Verwendung der dafür zur Verfügung stehenden Pakete der Java-Standardbibliothek) einzuarbeiten. 	

Kryptologie

Inhalt:

1. Einführung (Historische Entwicklung und Rolle der Mathematik, Ziele der Kryptologie, symmetrische, asymmetrische und hybride Verfahren, Transposition, Substitution und deren Kombination, monoalphabetische, homophone, polyalphabetische Verfahren, perfekte Sicherheit, Protokolle, Kerkhoffsches Prinzip, Kryptographie via Kryptoanalyse)
2. Mathematische Grundlagen (Arithmetik auf endlichen Körpern, Euklidischer und erweiterter Euklidischer Algorithmus, Primzahlen und deren Eigenschaften, 1. Hauptsatz der Zahlentheorie, die endlichen Körper $GF(2)$ und $GF(2^8)$, Zufallszahlen und Pseudozufallszahlen, Satz von Euler, Eulersche Phi-Funktion)
3. Moderne symmetrische Verschlüsselungsverfahren (Stromchiffre- und Blockchiffre-Verfahren, Erzeugung von Pseudozufallszahlen, Betriebsmodi, Kaskadenverschlüsselungen, DES, 3DES, AES)
4. Asymmetrische Kryptographie (mathematische Grundlagen, Einwegfunktionen, Einwegfunktionen mit Falltür, RSA, ElGamal, digitale Signaturen, Diffie-Hellmann-Schlüsselvereinbarung)
5. Hashfunktionen und Nachrichtenauthentizität (Eigenschaften von Hashfunktionen, Konstruktionen von Hashfunktionen, iterative Anwendung von Blockchiffren, MD4/MD5, SHA, Message Authentication Codes)
6. Anwendungen (Zero-Knowledge-Protokolle, Teilnehmerauthentifikation)

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Ertel, W. (2007). *Angewandte Kryptographie*. München [u.a.]: Hanser.
Beutelspacher, A. & Neumann, H. & Schwarzpaul, T. (2010). *Kryptografie in Theorie und Praxis*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

Empfohlene Literatur:

Schneier, B. (1996). *Angewandte Kryptographie*. Bonn [u.a.]: Addison-Wesley.
Singh, S. (2008). *Geheime Botschaften*. München: Dt. Taschenbuch-Verl..
Eylert (Hrsg.), B. & Blömer, J. & Eylert, D. & Giessmann, E. & Holtz, J. & Mohnke, J. (2014). *Informationssicherheit - Steganographie, Kryptologie, Organisation und Recht*. Wildau Verlag GmbH.

Projektmanagement

Modul: Projektmanagement	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 4	Semester Teilzeit: 8	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, Englisch	Stand vom: 2021-08-30
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	40.0
Projektarbeit:	15.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	100

Projektmanagement

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden zu Planung, Durchführung, Controlling und Dokumentation von internen Kleinprojekten mit Schwerpunkt IT-Projekte. Sie kennen die wichtigsten Werkzeuge für die Gestaltung von IT-Projekten. • Die Studierenden kennen die Grundlagen agiler Projektmanagementmethoden. 	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind befähigt, in Kleinprojekten die Rolle des Projektleiters zu übernehmen, Projektpläne selbständig zu erstellen und den Projektfortschritt zu überwachen. • Die Studierenden sind befähigt, als Mitglied eines größeren Projektteams Aufgaben zu übernehmen und eigenverantwortlich zu bearbeiten. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Aufgaben, Verantwortlichkeiten und erforderliche Fähigkeiten der verschiedenen Rollen im Projekt einschätzen. 	40%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, eine Projektaufgabe einzuschätzen und diese sachgemäß und systematisch zu bearbeiten. 	

Projektmanagement

Inhalt:

1. Begriffsbestimmungen (Projekt, Projektmanagement, Projektleiter, Projektteam)
2. Zeitmanagement aus Sicht eines Teammitglieds
3. Projektinitialisierung (Phasenkonzept, Problemanalyse, Projektierung)
4. Projektplanung (Projektstrukturplan; Planung von Ablauf, Aufwand, Kapazität, Termin und Kosten)
5. Terminplanung (Balkendiagrammtechnik, Netzplantechnik)
6. Projektdurchführung (Projektcontrolling, -überwachung, -steuerung)
7. Projektdokumentation
8. Besonderheiten von IT-Projekten (Lastenheft, Pflichtenheft)
9. Werkzeuge in IT-Projekten (Ticketing-Systeme, Versions- u. Konfigurationsverwaltung)
10. Agile Vorgehensmodelle (Scrum, Kanban, XP)

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

- Michels, B.** (2015). *Projektmanagement Handbuch - Grundlagen mit Methoden und Techniken für Einsteiger*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Tiemeyer, E.** (2014). *Handbuch IT-Projektmanagement: Vorgehensmodelle, Managementinstrumente, Good Practices*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.
- Preußig, J.** (2015). *Agiles Projektmanagement*. Freiburg: Haufe.
- DeMarco, T.** (2007). *Der Termin: Ein Roman über Projektmanagement*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.
- P. Brooks Jr., F.** (2002). *The Mythical Man-month: Essays on Software Engineering*. Addison-Wesley Educational Publishers Inc.

Projektstudium Internetprogrammierung

Modul: Projektstudium Internetprogrammierung	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 4	Semester Teilzeit: 6	Dauer: 1
SWS: 0.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/0.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 8.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2021-08-30
Pflicht Voraussetzungen: Internetprogrammierung		
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	240.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	240

Projektstudium Internetprogrammierung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können eine Ihnen übertragene Aufgabe aus dem Bereich der Internetprogrammierung aus verschiedenen methodischen, betriebswirtschaftlichen und lösungstechnischen Blickwinkeln betrachten und somit in ihrer Komplexität vollständig erfassen. 	20%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmer sammeln in diesem Studienabschnitt praktische Erfahrungen mit der Internetprogrammierung sowie ihren spezifischen Anwendungsgebieten. Dafür kommen Unternehmen in Frage, die auf einem oder mehreren der in den Inhalten beschriebenen Gebiete tätig sind. Die Studierenden sind in der Lage, die Ihnen übertragene Aufgabe aus dem Bereich der Internetprogrammierung methodisch konsequent zu einer funktions-, kosten- und termingerechten Lösung zu führen. 	70%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Ihre eigenen Fähigkeiten angemessen einbringen und so mit anderen gemeinsam Aufgaben planen und erfüllen. Die Studierenden passen sich an die Kommunikations- und Kooperationsmuster ihres betrieblichen Umfeldes an und können Verantwortung für sich und andere übernehmen. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, sich selbst zu motivieren, zeigen freiwilliges Engagement, gestalten aktiv mit und suchen sich selbst Aufgaben, um selbstständig eine Idee zu realisieren. 	

Projektstudium Internetprogrammierung

Inhalt:

1. Die Studierenden sollen an die spätere Tätigkeit im betrieblichen Umfeld durch eine konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit in einem betrieblichen Bereich herangeführt werden. Sie sollen möglichst einem Team mit festem Aufgabenbereich angehören, an klar definierten Aufgaben oder Teilaufgaben mitarbeiten und so Gelegenheit erhalten, die Bedeutung der einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit dem gesamten Betriebsgeschehen zu sehen und zu beurteilen.
2. Die konkreten Tätigkeiten bestimmen sich aus den verschiedenen Betriebsbereichen und den Möglichkeiten des Praxisunternehmens. Dabei sollen die fachlichen Neigungen der Studierenden berücksichtigt werden. Folgende Punkte gelten beispielhaft, da die genaue Aufgabe mit dem Praxispartner und der Hochschule individuell abgestimmt wird:
 - 2.1. Erstellung einer Telematik-Applikation mit Datenbank-Anbindung
 - 2.2. Entwicklung einer Internet-Applikation unter Verwendung von Web-Services
 - 2.3. Entwicklung einer technologisch komplexeren Internet-Applikation
 - 2.4. Entwicklung von Software-Komponenten bzw. Integration dieser Komponenten unter Verwendung von XML
 - 2.5. Refactoring: Verbesserung der Effizienz und Qualität einer bestehenden Software (Java, PHP, Python, JavaScript, ...)
 - 2.6. Erstellung einer Management-Entscheidungsvorlage für die technologische Entscheidung in einem Internet-Projekt
 - 2.7. Analyse und Nachdokumentation eines im Unternehmen schon bestehenden Softwarepakets und dessen Erweiterung

Prüfungsform:

Praktikumsbericht (50%)
Kolloquium (50%)

Pflichtliteratur:

TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Projektstudium, 2016

Empfohlene Literatur:

Telekommunikationsnetze und -dienste

Modul: Telekommunikationsnetze und -dienste	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 4	Semester Teilzeit: 6	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Physik der Übertragungsmedien, Kodierungsverfahren, Komprimierungsverfahren		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	74.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Telekommunikationsnetze und -dienste

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen den Aufbau, die Funktionsweise verschiedener Kommunikationsfestnetze. • Ihnen sind die Protokollstrukturen leitungsvermittelter und paketvermittelter Kommunikationsfestnetze bekannt. • Sie kennen die zunehmende Bedeutung und die Vielfalt von Dienstangeboten auf Kommunikationsfestnetzen. • Sie kennen unterschiedliche Netzausbaustrategien und die Anforderungen an zukünftige Weitverkehrskommunikationsnetze. • Neuartige Protokollarchitekturen sind ihnen bekannt. • Sie kennen die Grundlagen des Telekommunikationsgesetzes. 	60%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind befähigt, Gruppenarbeiten nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu strukturieren und anzufertigen. • Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Weitverkehrsinfrastrukturen und -architekturen zu bewerten und adäquat zu nutzen • Sie haben die Fähigkeit, Netzwerkprotokolle zu analysieren und zu bewerten. • Sie erwerben die Kompetenz, Dienste für Weitverkehrsnetze zu konzipieren und zu bewerten. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden arbeiten im Team und lernen Selbst- und Teamorganisation. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erarbeiten selbständig neue Wissensgebiete und bereiten diese in einer wissenschaftlichen Arbeit strukturiert auf. • Sie fassen die wichtigsten Erkenntnisse Ihrer Arbeit in einer Präsentation zusammen und stellen sie in einem Vortrag den anderen Teams vor. 	

Telekommunikationsnetze und -dienste

Inhalt:

1. Entwicklung der Telekommunikation
2. Anforderungen an Weitverkehrsnetze
3. Verschiedenen Weitverkehrsnetze: ISDN, xDSL, Breibandkabel
4. Unterschiedliche Ausbaustrategien: FTTC, FTTH
5. Telefon- und Sprachdienste
6. Protokolle der unteren Ebenen (z.B. ISDN, SIP)
7. Neue Dienstangebote auf digitalen Netzen

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Badach, A. (2007). *Voice over IP - die Technik*. München [u.a.]: Hanser.
Siegmund, G. (2010). *Grundlagen, Verkehrstheorie, ISDN, GSM, IN [Technik der Netze/1]*.
Wübbe, T. (2014) *Telekommunikation Würzburg* Vogel Buchverlag

Empfohlene Literatur:

Bergmann, F. (2000). *Handbuch der Telekommunikation*. München [u.a.]: Hanser.

Virtual Reality und Simulation

Modul: Virtual Reality und Simulation	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 4	Semester Teilzeit: 10	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/0.0/2.0/0.0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Computer Graphics, Software Engineering, Technische Informatik Grundlagen, Rechnerarchitekturen		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: In der Lehrveranstaltung soll mit dem Tool "Blender" und der Programmiersprache X3D gearbeitet werden. Nach einer kurzen Einführung müssen sich die Teilnehmer selbstständig einarbeiten.		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	19.5
Projektarbeit:	25.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	90

Virtual Reality und Simulation

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, Computertechnologien für "Virtual Reality" aufzuzählen und die zugrunde liegenden Wirkmechanismen zu erläutern. • Die Studierenden sind selbstständig in der Lage, Gestaltungswerkzeuge für VR für selbst gewählte Anwendungsfälle zu nutzen und eine VR-Applikation zu erstellen (Projektarbeit). 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können VR-Projekte methodisch und in Kooperation mit anderen Teammitgliedern konzipieren und planen. • Die Studierenden sind in der Lage, VR-Anwendungen fallbezogen sinnvoll zu modularisieren. • Die Studierenden können im Team die geplanten, konzipierten und modularisierten VR-Projekten umsetzen, sodass eine funktionsfähige Applikation entsteht. 	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. • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, die ihnen zugewiesenen Module eigenständig zu bearbeiten und sich anforderungsbezogen zusätzliches Wissen selbstständig zu erarbeiten. 	

Virtual Reality und Simulation

Inhalt:

1. Virtuelle Realität: Definition, Einordnung und Geschichte
2. Anwendungen und Wahrnehmung der VR, praktische Aspekte
3. Virtual Reality Technologien (mit Referaten der Teilnehmer)
4. Einführung in die Gestaltung von VR Objekten und Welten mit Blender
5. Einführung in die Programmierung von VR Welten mit X3D / VRML
6. Projektarbeit in kleinen Teams: Gestaltung einer funktionsfähigen VR-Anwendung

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

- C. Burdea, G.** (2003). *[(Virtual Reality Technology)]* [Author: Grigore C. Burdea] [Jul-2003]. John Wiley & Sons Inc.
- Wartmann, C.** (2014). *Das Blender-Buch*. Heidelberg: dpunkt-Verl..
- Brutzman, D. & Daly, L.** (2007). *X3D*. Amsterdam [u.a.]: Elsevier/Morgan Kaufmann.
- Geroimenko, V.** (2005). *Visualizing information using SVG and X3D*. London ; Berlin ; Heidelberg: Springer.
- Hausstädtler, U.** (2008). *Der Einsatz von Virtual Reality in der Praxis*. Aachen: Shaker Media.
- Kloss, Jörg H. (2010). *X3D Programmierung interaktiver 3D_Anwendungen für das Internet*. München: Addison-Wesley

Empfohlene Literatur:

Betriebspraktikum II

Modul: Betriebspraktikum II	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Janine Breßler	

Semester: 5	Semester Teilzeit: 9	Dauer: 1
SWS: 0.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/0.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 7.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	210.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	210

Betriebspraktikum II

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können eine Ihnen übertragene Aufgabe aus verschiedenen methodischen, betriebswirtschaftlichen und lösungstechnischen Blickwinkeln betrachten und somit in ihrer Komplexität vollständig erfassen. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, die Ihnen übertragene Aufgabe methodisch konsequent zu einer funktions-, kosten- und termingerechten Lösung zu führen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Ihre eigenen Fähigkeiten angemessen einbringen und so mit anderen gemeinsam Aufgaben planen und erfüllen. Die Studierenden passen sich an die Kommunikations- und Kooperationsmuster ihres betrieblichen Umfeldes an und können Verantwortung für sich und andere übernehmen. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage sich selbst zu motivieren, zeigen freiwilliges Engagement, gestalten aktiv mit und suchen sich selbst Aufgaben, um selbstständig eine Idee realisieren. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen in den praktischen Studienabschnitten innerhalb des dual praxisintegrierenden Studienganges „Telematik“ an die späteren Tätigkeiten im betrieblichen Umfeld durch konkrete Aufgabenstellungen und praktische Mitarbeit in verschiedenen betrieblichen Bereichen herangeführt werden. Sie sollen möglichst einem Team mit festem Aufgabenbereich angehören, an klar definierten Aufgaben oder Teilaufgaben mitarbeiten und so Gelegenheit erhalten, die Bedeutung der einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit dem gesamten Betriebsgeschehen zu sehen und zu beurteilen. Die Tätigkeit berücksichtigt in ihrer Komplexität den fortgeschrittenen Studienstand und ist für einen Ingenieur der Informations- und Kommunikationstechnologien, speziell der Telekommunikations- und Informatikanwendungen typisch. Die konkreten Tätigkeiten bestimmen sich aus den verschiedenen Betriebsbereichen und den Möglichkeiten des Praxisunternehmens. Dabei sollen die fachlichen Neigungen der Studierenden berücksichtigt werden.

Betriebspraktikum II

Prüfungsform:
Schriftliche Arbeit (50%) Kolloquium (50%)

Pflichtliteratur:
TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Betriebspraktikum, 2016
Empfohlene Literatur:

BWL für Telematiker

Modul: BWL für Telematiker	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 5	Semester Teilzeit: 11	Dauer: 1
SWS: 2.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/0.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 2.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-30
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	22.0
Vor- und Nachbereitung:	36.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	60

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der BWL und können diese fachgerecht einsetzen. 	40%

BWL für Telematiker

<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierende sind in der Lage die personellen und betriebsorganisatorischen Auswirkungen von Telematiksystemen zu beurteilen.• Sie können IT-Projekte mit betriebswissenschaftlichen Hintergrund als Mitarbeiter und Leiter bearbeiten.• Sie kennen die Anforderungen zur Bearbeitung von Aufgaben des Marketing und Vertrieb von Telematiksystemen und können diese einsetzen.• Sie sind in der Lage, die Wirtschaftlichkeit von Telematiksystemen zu beurteilen.	30%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können sich in andere Menschen und neue Situationen hineinversetzen, Bedürfnisse anderer wahrnehmen und angemessen reagieren.• Die Studierenden erweisen anderen Personen angemessen Respekt und zeigen Verständnis für andere Einstellungen.• Die Studierenden können Problemlösungen formulieren, argumentativ vertreten und so den Austausch sowohl mit Fachvertretern als auch mit Fachfremden gewährleisten.	30%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden erkennen selbständig soziale und gesellschaftliche Strukturen von Unternehmungen und ordnen sich angemessen ein.	

BWL für Telematiker

Inhalt:

1. Grundlagen (Unternehmensziele, Märkte, Angebot und Nachfrage, Betriebliche Funktionen)
2. Organisation (Aufbau- und Ablauforganisation, Geschäftsprozesse)
3. Rechtliche Aspekte (Rechtsformen, Verträge, Arbeitsrecht, IT-Recht)
4. Personalwirtschaft (Personalführung, Personalbeschaffung, Entlohnung)
5. Beschaffung und Produktion (Wertschöpfung, Wareneingang, Lagerhaltung, Industrie 4.0, Globalisierung)
6. Marketing und Vertrieb (Kundenorientierung, Marketing-Mix, Verkauf, Werbung)
7. Finanzierung und Investitionsrechnung (Finanzierungsformen, Liquidität, Eigenkapital, Fremdkapital, Cash Flow)
8. Rechnungswesen (Doppelte Buchführung, Jahresabschluss)
9. Kostenrechnung und Controlling (Betriebswirtschaftliche Kennzahlen, Kostenarten- und Kostenstellenrechnung, Teilkostenrechnung)
10. Steuern (Einkommenssteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer)

Prüfungsform:

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

BWL für Telematiker

Pflichtliteratur:
Empfohlene Literatur:
G. Wöhe, U. Döring, G. Brösel. Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Vahlen, 27., überarb. u. akt. Aufl. 2020 N. Carl, R. Fiedler, W. Jórasz, M. Kiesel. BWL kompakt und verständlich: Für Studierende von Ingenieurs- und IT-Studiengängen sowie für Fach- und Führungskräfte ohne BWL-Studium. Springer Vieweg, 4., überarb. und akt. Aufl. 2017 D. Vahs. Organisation: Einführung in die Organisationstheorie und -praxis. Schäffer-Poeschel, 6. überarb. u. erw. Aufl. 2007 H. Schmelzer, W. Sesselmann. Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen. Hanser, 9., überarb. Aufl. 2020 T. Allweyer. BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung. BoD, 4. Aufl. 2020 K. Deimel, G. Erdmann, R. Isemann, S. Müller. Kostenrechnung: Das Lehrbuch für Bachelor, Master und Praktiker. Pearson Studium, 2017

Softwareprojekt

Modul: Softwareprojekt	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Sc. Peter Morcinek	

Semester: 5	Semester Teilzeit: 9	Dauer: 1
SWS: 6.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/0.0/0.0/6.0	CP nach ECTS: 6.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch, Englisch	Stand vom: 2020-08-12
Empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Projektmanagement, Programmierung, Software Engineering und Datenbanken		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	66.0
Vor- und Nachbereitung:	36.0
Projektarbeit:	48.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	150

Softwareprojekt

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden kennen die Anforderungen und Probleme bei der Entwicklung einer Softwareanwendung sowohl aus Sicht des Projektmanagements als auch der Softwareentwicklung.	25%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden sind in der Lage, eine integrierte Softwareanwendung zu planen und zu implementieren.	25%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden sind befähigt, ein kleines Projektteam zu führen und Lösungen argumentativ zu vertreten.	50%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig anzueignen.	

Inhalt:

- In diesem Modul sollen die in anderen Modulen erworbenen Kenntnisse (siehe Voraussetzungen) anhand einer praxisnahen Aufgabenstellung umgesetzt werden. Die Studierenden sollen in Gruppen eine Projektaufgabe eigenverantwortlich analysieren, implementieren und dokumentieren.
- In der begleitenden Vorlesung werden Konzepte und Werkzeuge für die Teamarbeit in einem IT-Projekt vorgestellt.

Prüfungsform:

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

Softwareprojekt

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

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

Balzert, H. (2009). *Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering*. Spektrum Akademischer Verlag.

Rupp, C. (2014). *Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil*. Hanser.

Einführung in die Verkehrstelematik

Modul: Einführung in die Verkehrstelematik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 5	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: eBusiness/Online-Dienste, BWL, Mathematik I-IV, Projekt-Management, Rechtliches Grundwissen, Internetkommunikation, Kommunikationstechnik, Mobilkommunikation, Internet-Programmierung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Vorlesungen und Übungen werden in Koordination zwischen SG Telematik und SG Verkehrssystemtechnik in 11 Wochen. durchgeführt. Teilnahme an der gemeinsamen Prüfung nach 11 Wochen.		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	29.5
Projektarbeit:	45.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Einführung in die Verkehrstelematik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten sind in der Lage, Aufbau und Struktur von Verkehrsmanagementanlagen zu beschreiben. • Sie kennen die wichtigsten Verkehrsdatenerfassungssystemen und Verkehrsleitstellen. • Sie wissen um die Besonderheiten und Entwicklungen in der Verkehrstelematik, mit Schwerpunkt auf den Fahrzeugverkehr. Verkehrsleitstellen, Ausgangssituationen, Perspektiven, Standardisierung 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Sie können die verschiedenen verkehrstelematischer Systeme identifizieren. • Sie können verkehrstelematische System strukturell entwerfen. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können Arbeitsgruppen bilden und sich selbst organisieren. Sie können kurze Präsentationen zielgruppengerecht ausarbeiten. • Die Studierenden können ihre Gedanken , Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. 	30%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern. • Die Studenten können sind im Umgang mit Medien kompetent und reflektieren ihr eigenes Verhalten. • Die Studenten erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. 	

Einführung in die Verkehrstelematik

Inhalt:

1. Verkehrssysteme
2. Verkehrstelematik und Markt
3. Erfassung von Verkehrsgrößen
4. Verkehrsleitsysteme
5. Verkehrsmanagementzentralen
6. Rechnergestützte Betriebsleitzentralen
7. Datenübertragung, Bussysteme
8. Fremdortung von Fahrzeugen im Verkehrsverbund

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Riclef Schmidt-Clausen, Verkehrstelematik im internationalen Vergleich; Folgerungen für die deutsche Verkehrspolitik, Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften (2004)
Harry Evers, Günther Kasties (Hrsg.), Kompendium der Verkehrstelematik, Technologien, Applikationen, Perspektiven
Handbuch KFZ Technik, BOSCH, Eigenverlag

Eingebettete Systeme und Robotik I

Modul: Eingebettete Systeme und Robotik I	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 5	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: 2020-07-30
Empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1, Algorithmen und Datenstrukturen, Betriebssysteme, Technische Informatik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	10.0
Projektarbeit:	65.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	120

Eingebettete Systeme und Robotik I

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden kennen die Besonderheiten der Programmiersprache C und deren Haupteinsatzgebiete.• Sie kennen den prinzipiellen Aufbau moderner Mikroprozessoren für eingebettete Systeme und sind in der Lage, deren besondere Anforderungen an die Programmierung zu charakterisieren.	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none">• Durch die Arbeit an verschiedenen Projekten haben sie praktische Erfahrungen in der Programmierung ausgewählter eingebetteter Systeme mit C.	55%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage im Rahmen von Gruppenprojekten, gemeinsam und zielführend an der Umsetzung einer gegebenen Aufgabenstellung zu arbeiten.	15%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">• Insbesondere können sie selbständig Teilaufgaben zur Lösung von Problemen definieren und diese praktisch im Team umsetzen.	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none">1. Geschichte von C und Anwendungsgebiete2. Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Java und C3. Struktur und Übersetzung von C-Programmen4. Kontrollstrukturen, Datenorganisation, Zeiger und Speicherverwaltung, Funktionen, Ein/Ausgabe und Dateizugriffe, Auswertung von Ausdrücken, C-Standardbibliotheken, Bitoperationen5. Definition und Besonderheiten eingebetteter Systeme, Anwendungsgebiete, Aufbau aktueller Mikroprozessoren, Besonderheiten der Programmierung eingebetteter Systeme6. Praktische Umsetzung des Erlernten durch Arbeit an ausgewählten, aktuellen Projekten

Eingebettete Systeme und Robotik I

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

Pflichtliteratur:
Wolf, J. (2016). Grundkurs C: C-Programmierung verständlich erklärt, Rheinwerk Computing, 2. Auflage Datenblätter und Dokumentationen zur verwendeten Hardware
Empfohlene Literatur:
Vogt, C. (2007). <i>C für Java-Programmierer: mit 36 Tabellen und 35 Aufgaben</i> . Hanser. Beierlein, T. (2004). <i>Taschenbuch Mikroprozessortechnik</i> . Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verlag.

Gebäudeautomation I

Modul: Gebäudeautomation I	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 5	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	44.0
Projektarbeit:	30.5
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Gebäudeautomation I

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Kernaufgaben und Funktionen des Gebäude- und Facility Managements. • Sie verstehen die Verortung und Abgrenzung der Gebäudetelematik gegenüber dem Gebäudemanagement. • Sie kennen die Anwendungsgebiete der Gebäudeautomation sowie deren Nutzen für Verbraucher, Gerätehersteller und Anbieter von Diensten. • Sie wissen um die Anwendungsbereiche und Lösungen der Gebäudetelematik bei der Energieeffizienz. • Sie wissen um die Anwendungsbereiche und Lösungen der Gebäudetelematik bei der Regelung der Energienetze. • Die Studierenden kennen Aufbau und Funktionsweise des Gebäudeautomationssystems EIB / KNX. 	50%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen in einem Gebäude zu analysieren und telematische Lösungsansätze dafür zu konzipieren. • Sie erlangen die Kompetenz, sich mit den Aufgabenstellungen von Energieversorgern und -verbrauchern auseinanderzusetzen. • Sie sind in der Lage, Gebäudeautomationslösungen anwendungsbezogen zu konzipieren und adäquate technische Systeme einzusetzen. • Sie haben die Fähigkeit, Sensoren und Aktoren angemessen in telematischen Szenarien und Diensten einzusetzen. 	30%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden organisieren sich selbst in Arbeitsgruppen. • Sie definieren Kommunikationsprozesse sowie -schnittstellen zwischen den Gruppen. 	20%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden definieren innerhalb der Seminargruppe ein eigenes Gebäudeautomationsprojekt. • Sie definieren Aufgabenbereiche und teilen diese selbständig auf die Arbeitsgruppen auf. • Sie entwickeln eigenständig ein Konzept für die Umsetzung des Gebäudeautomationsprojekts. 	

Gebäudeautomation I

Inhalt:

1. Einführung in Facility Management: Strukturen, Definitionen, Funktionen
2. Anforderungen im Wohn- und Zweckbau
3. Aufbau und Infrastruktur einer Gebäudeautomationslösung
4. Komponenten der Gebäudeautomationstechnik
5. Gerätecluster und Kommunikationsprotokolle
6. Anwendungen Energieeffizienz, Energiemanagement
7. Smart Grid
8. Bus-Systeme und Standards: EIB / KNX

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Harke, W. (2007). *Smart (Home) Control*. Heidelberg: Müller.
Home Smart Home: A Danish Energy-Positive Home Designed With Daylight (2013) IEEE

Empfohlene Literatur:

Smart Home Initiative Deutschland, Smart Living Kompendium. Verlag Interpublic Designstudio
Heinle, S. (2016). *Heimautomation mit KNX, DALI, 1-Wire und Co.*. Bonn: Rheinwerk.

Geomatik

Modul: Geomatik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 5	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: 2020-09-11
Pflicht Voraussetzungen: Grundlagen der Nachrichtentechnik		
Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Diese Vorlesung wird in der Fremdsprache Englisch angeboten.		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	29.5
Projektarbeit:	45.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Geomatik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten kennen die Grundlagen der Navigation und die navigatorischen Beschreibung der Erde. • Die Studenten kennen die Signalstruktur des GPS Systems • Die Studenten kennen die Grenzen der Satellitennavigation 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können MATLAB anwenden • Die Studenten können einer Vorlesung in der Fremdsprache Englisch folgen • Die Studenten können Navigationsverfahren einordnen und bewerten 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können Arbeitsgruppen bilden und sich selbst organisieren. Sie können kurze Präsentationen zielgruppengerecht ausarbeiten. • Sie können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. 	30%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern. • Die Studenten können im Umgang mit Medien kompetent ausdrücken und reflektieren ihr eigenes Verhalten. • Die Studenten erkennen selbstständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. 	

Geomatik

Inhalt:

1. Allgemeine Grundlagen satellitengestützter Navigationssysteme
2. Einführung in MATLAB
3. Sendesignale / Modulationsarten in der Satellitennavigation
4. Die Kreuzkorrelation als Basisoperation moderner Navigationssysteme
5. Kartenbezugssysteme / Raumbezugssysteme
6. Kartendatum / Kartenprojektion
7. Die Navigationsnachricht / Ephemeriden
8. Signalausbreitung / Ionosphärenfehler
9. Korrekturdatenübertragung
10. Probleme und Grenzen der Satellitennavigation
11. Signalstrukturen von Galileo

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Bauer, M. (2011). *Vermessung und Ortung mit Satelliten*. Berlin [u.a.]: Wichmann. Teldix Taschenbuch der Navigation, Eigenverlag, aktuelle Ausgabe

Empfohlene Literatur:

Logistik Telematik I

Modul: Logistik Telematik I	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 5	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Keine		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	34.5
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Logistik Telematik I

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können die grundlegenden Fakten und Zusammenhänge der Unternehmens-Logistik aufzählen und erläutern. Die Studierenden sind in der Lage, Anwendungen der Telematik in der Intralogistik aufzuzählen, hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit zu bewerten und für den praktischen Einsatz auszuwählen. 	70%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, Logistik-Ketten real existierender Unternehmen und Branchen zu analysieren und bezüglich des Einsatzes von Telematik zu untersuchen bzw. die Möglichkeiten dazu zu bewerten. 	10%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können sich durch Zuhören und aktives Fragen in die Probleme anderer hineindenken. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage der Situation entsprechend souverän, vertrauenswürdig und überzeugend aufzutreten. Die Studierenden können präzise und realistische Arbeitsziele festlegen. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> Grundlagen der Intra-Logistik Supply Chain Management Warehouse Management Systeme Einsatz telematischer Systeme in der Intra-Logistik

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

Logistik Telematik I

Pflichtliteratur:
Martin, H. (2006). <i>Transport- und Lagerlogistik</i> . Wiesbaden: Vieweg.
Ten Hompel, M. & Schmidt, T. (2010). <i>Warehouse Management</i> . Heidelberg [u.a.]: Springer.
Wannenwetsch, H. (2004). <i>E-Supply-Chain-Management</i> . Wiesbaden: Gabler.
Gudehus, T. (2005). <i>Logistik</i> . Berlin [u.a.]: Springer.
Empfohlene Literatur:

Bachelor - Arbeit und Kolloquium

Modul: Bachelor - Arbeit und Kolloquium	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 6	Semester Teilzeit: 12	Dauer: 1
SWS: 0.0	davon V/Ü/L/P: 0.0/0.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 15.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch, Englisch	Stand vom: 2020-07-29
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	449.5
Prüfung:	1.0
Gesamt:	450,5

Bachelor - Arbeit 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 angewendet und zentrale Begriffe definiert sind und in einer Bachelorarbeit eingebracht werden können. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • 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 sind in der Lage, mit Hilfe fundierter technischer und informatischer Theorien und Konzepte eine schlüssige Gliederung und Argumentationsstruktur zur Auseinandersetzung mit einer konkreten Forschungsfrage zu entwickeln. • Die Studierenden können ingenieur- und informationstechnische Methoden sachgerecht anwenden und ihr methodisches Vorgehen beschreiben und begründen. • 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. 	

Bachelor - Arbeit und Kolloquium

Inhalt:

1. Die Bachelorarbeit soll nachweisen, dass der/die Studierende in der Lage ist innerhalb einer vorgegebenen Frist eine thematisch definierte Aufgabenstellung fachlich selbständig zu lösen. Dabei soll gezeigt werden, dass er/sie in der Lage ist, aus vorhandenen Lösungsmöglichkeiten eine begründete Auswahl zu treffen und diese auch zielführend umzusetzen. Es handelt sich um eine wissenschaftliche Arbeit, bei der jedoch vor allem der erste beruflich qualifizierende Abschluss im Vordergrund stehen soll. Es werden daher Mindestanforderungen an die wissenschaftliche Arbeit gestellt, aber auch das Potenzial einer weiteren akademischen/forschungsorientierten Laufbahn soll aufgezeigt werden.
2. Zur Bachelorarbeit wird eine mündliche Prüfung durchgeführt. Diese ist nach Vorliegen der beiden Gutachten durchzuführen. Die Prüfung, inklusive Vorbereitung, umfasst 3 CP.

Prüfungsform:

Schriftliche Gutachten mit Benotung (80%)
mündliche Prüfung (Kolloquium) (20%)

Pflichtliteratur:

Empfohlene Literatur:

Recht (Grundwissen für Informatiker)

Modul: Recht (Grundwissen für Informatiker)	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

Semester: 6	Semester Teilzeit: 10	Dauer: 1
SWS: 2.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/0.0/0.0/0.0	CP nach ECTS: 2.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	22.0
Vor- und Nachbereitung:	36.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	60

Recht (Grundwissen für Informatiker)

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen wesentliche juristische verfahrensrechtliche Mechanismen sowie wesentliche materielle Rechtsgrundlagen im Bereich Medienrecht. • Die Studierenden verfügen über das Verständnis der Grundzüge juristischen Denkens. • Die Studierenden kennen die grundlegende Einteilung des Rechtssystems in Öffentliches- und Privatrecht sowie die Untergliederungen materieller und verfahrensrechtlicher Natur. 	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage medienrechtliche Sachverhalte zu verstehen, diesen internationalen oder nationalen Rechtsgebieten zuzuordnen und nachvollziehbare Lösungen zu erarbeiten. • Die Studierenden können medienrechtliche Sachverhalte in einen juristischen Kontext setzen. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Problemlösungen rezipieren, formulieren und argumentativ vertreten, um den Austausch mit Fachvertretern und Fachfremden zu gewährleisten. • Die Studierenden können sich in andere Menschen und neue Situationen hineinversetzen, Bedürfnisse anderer wahrnehmen und angemessen reagieren. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können selbständig die Relevanz juristischer Fragestellungen beurteilen. • Die Studierenden erkennen selbständig soziale und gesellschaftliche Strukturen und ordnen sich angemessen ein. 	

Recht (Grundwissen für Informatiker)

Inhalt:

1. Grundlagen des - klassischen und digitalen - Vertragsrechts
 - 1.1. Vertragsschluss
 - 1.2. Stellvertretung
 - 1.3. Haftung
 - 1.4. AGB
2. Grundlagen Wettbewerbs- und Kartellrechts
 - 2.1. Bedeutung des europäischen Wettbewerbs- und Kartellrechts
 - 2.2. Bedeutung des nationalen Wettbewerbs- und Kartellrechts
 - 2.3. Grundzüge des UWG
3. Grundlagen Urheberrecht
 - 3.1. Grundzüge des UrhG
 - 3.2. Grundzüge des Datenbankrechts
 - 3.3. Grundzüge des IT- und Software-Rechts
4. Grundlagen Markenrecht
 - 4.1. Grundzüge des europäischen Markenrechts
 - 4.2. Grundzüge des MarkenG
 - 4.3. Grundzüge des Namensrechts
 - 4.4. Grundzüge des Domainrechts
5. Grundlagen Patent-, Gebrauchsmuster-, Designrecht
 - 5.1. Grundzüge des materiellen Rechts
 - 5.2. Grundzüge des Verfahrensrechts
6. Grundlagen Datenschutzrecht
 - 6.1. Grundzüge DSGVO
 - 6.2. Grundzüge des BDSG
 - 6.3. Grundzüge TMG/TKG

Prüfungsform:

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

Recht (Grundwissen für Informatiker)

Pflichtliteratur:

- Hammel, F. & Keller, C.** (2004). *Deutsche Muster-AGB*. Berlin: Lexxion Verl.ges..
Grundlagen, Gesamtdarstellungen und themenübergreifende Werke:
- Albrecht, F. (2016). *Informations- und Kommunikationsrecht: Lehrbuch für das gesamte IT-Recht*. Kohlhammer
- Ekey F.L. (2016). *Grundriss des Wettbewerbs- und Kartellrechts: Mit Grundzügen des Marken-, Domain- und Telekommunikationsrechts*. C.F. Müller
- Härting N. (2017). *Internetrecht*. Schmidt, Otto
- Haug V.M. (2016). *Grundwissen Internetrecht*. Kohlhammer.
- Hoeren T. (2018). *Internetrecht*. De Gruyter
- Paschke M., Berlitz W., Meyer C. (2016). *Hamburger Kommentar Gesamtes Medienrecht*. Nomos.
- Spindler G., Schuster F. (2016). *Recht der elektronischen Medien*. C.H.Beck.
- Wettbewerbsrecht:**
- Emmerich V. (2016). *Unlauterer Wettbewerb*. C.H.Beck.
- Lettl T. (2016). *Wettbewerbsrecht*.
- Peifer K-N. (2016). *Lauterkeitsrecht*. De Gruyter
- Kartellrecht:**
- Lettl T. (2017). *Kartellrecht*. C.H.Beck
- Emmerich V., Lange K.W. (2018). *Kartellrecht*. C.H.Beck
- Glöckner J., Boecken W. (2017). *Kartellrecht - Recht gegen Wettbewerbsbeschränkungen*. Kohlhammer
- Urheberrecht:**
- Bisges M. (2016). *Handbuch Urheberrecht*. Erich Schmidt Verlag
- Lettl T. (2018) *Urheberrecht*. C.H.Beck
- Hubmann H., Rehlinger M., Peukert A. (2018). *Urheberrecht und verwandte Schutzrechte*. C.H.Beck
- Schack H. (2017). *Urheber- und Urhebervertragsrecht*. Mohr Siebeck
- Wandtke A-A. (2017). *Urheberrecht*. De Gruyter
- Gewerblicher Rechtsschutz (Markenrecht, Patentrecht, Gebrauchsmustergesetz, Designrecht):**
- Eisenmann H., Jautz U. (2015). *Grundriss Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht*. C.F. Müller
- Osterrieth C. (2015). *Patentrecht*. C.H.Beck
- Götting H-P. (2014). *Gewerblicher Rechtsschutz*. C.H.Beck
- Pierson / Ahrens / Fischer (2018). *Recht des geistigen Eigentums*. urb.
- Berlitz W. (2015). *Markenrecht*. C.H.Beck
- Datenschutzrecht:**
- Kühling J., Klar M., Sackmann F. (2018) *Datenschutzrecht*. C.F. Müller
- Roßnagel A. (2018) *Das neue Datenschutzrecht*. Nomos
- Schantz P., Wolff H.A. (2017). *Das neue Datenschutzrecht*. C.H.Beck

Empfohlene Literatur:

Recht (Grundwissen für Informatiker)

Telematik und Gesellschaft

Modul: Telematik und Gesellschaft	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

Semester: 6	Semester Teilzeit: 4	Dauer: 1
SWS: 4.0	davon V/Ü/L/P: 2.0/0.0/2.0/0.0	CP nach ECTS: 3.0
Art der Lehrveranstaltung: Pflicht	Sprache: Deutsch	Stand vom: 2020-08-06
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	16.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	90

Telematik und Gesellschaft

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können die aus Sicht der Telematik wichtigsten gesellschaftlichen und individuellen Faktoren, die das menschliche Erleben und Verhalten beeinflussen, aufzählen und sie theoretisch einordnen.• Die Studierenden können die Methode des Wertequadrates erklären und ihre Anwendbarkeit beurteilen.• Die Studierenden können die Faktoren für nachhaltige Wertschöpfung im Spannungsfeld von Nachhaltigkeit und Agilität aufzählen, erklären und ihre Anwendbarkeit beurteilen.• Die Studierenden können erklären, wie neue Entwicklungen im Maschinenlernen und der Künstlichen Intelligenz die Telematik beeinflussen werden.• Die Studierenden sind in der Lage, Verfahren zur statistischen Analyse und Darstellung komplexer empirischer Befunde aufzuzählen, zu erklären und bezüglich ihrer Eignung für konkrete Anwendungsfälle in der Telematik zu beurteilen.	40%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage, methodisch und wissenschaftlich zu arbeiten.• Die Studierenden können die Methode des Wertequadrates anwenden.• Die Studierenden können gesellschaftlich relevante Effekte mit empirischen Methoden messen und theoretisch fundierte Hypothesen verifizieren/falsifizieren.• Die Studierenden sind in der Lage, durch methodische Lösungssuche innovative Lösungen für gesellschaftliche Probleme zu konzipieren.• Die Studierenden können den Einfluss der Telematik technisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich kritisch reflektieren.	30%

Telematik und Gesellschaft

Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können wissenschaftlich schreiben und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären.• Die Studierenden können das Wertequadrat auf konkrete Einzelfälle beziehen.• Die Studierenden sind in der Lage, sich selbst, andere und die Gesellschaft als Ganzes kritisch und doch wertschätzend zu reflektieren.• Die Studierenden können gesellschaftliche Probleme aus der Sichtweise der Telematik wissenschaftlich analysieren und messen.	30%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind befähigt, auch in unklaren Situationen selbstständig sachgerechte Beurteilungen von gesellschaftlichen Prozesse zu finden.• Die Studierenden können Sachverhalte wissenschaftlich fundiert und selbstständig präsentieren und dokumentieren.	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none">1. Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens bei der Messung gesellschaftlicher und individueller Einflüsse auf das Erleben und Verhalten von Menschen: Bedürfnisse, Motive, Emotionen, Kognitionen und Werte sowie individuelle und gesellschaftliche Konflikte2. Grundlagen der Philosophie; Einführung in das Werkzeug des Wertequadrats von Aristoteles: Dynamische Balance, Entwicklung, Überkompensation, Agilität und Nachhaltigkeit3. Methoden zur Analyse gesellschaftlicher und individueller Einflüsse auf das Erleben und Verhalten von Menschen: Diagnostisches Dreieck und die Macht des Unbewussten4. Konzeptentwicklung für empirische Analysen bspw. in den sozialen Medien5. Labor: Empirische Analyse von bspw. Texten aus den sozialen Medien auf der Basis theoretisch fundierter Hypothesen zu gesellschaftlichen Effekten (z. B. Stereotype, Vorurteile, Ankereffekt, Framingeffekt, Verlustaversion, Motivmuster etc.)6. Ganzheitliche Beurteilung der empirischen Befunde und Erarbeitung von Lösungskonzepten

Telematik und Gesellschaft

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Schulz von Thun, F. (2002). Miteinander reden 2. Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung. Differentielle Psychologie der Kommunikation (21. Aufl.). Reinbek: Rowohlt Taschenbuch.

Empfohlene Literatur:

Kahneman, D. (2011). Schnelles Denken, langsames Denken. Siedler. Scheffer, D. (2020). Motivation in der Arbeits- und Organisationspsychologie. Stuttgart: Kohlhammer. Vollrath, M. (2015). Ingenieurpsychologie. Stuttgart: Kohlhammer.
--

E-Learning

Modul: E-Learning	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

Semester: 6	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: 2020-08-12
Empfohlene Voraussetzungen: Projektmanagement, Internetprogrammierung		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	40.0
Projektarbeit:	36.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	120

E-Learning

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie ausgewählte Konzepte und Techniken zur Gestaltung von E-Learning-Angeboten.• Die Studierenden können eine Ihnen übertragene Aufgabe aus verschiedenen methodischen und lösungstechnischen Blickwinkeln betrachten und in ihrer Komplexität vollständig erfassen.	45%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage, die Ihnen übertragenen Aufgaben methodisch konsequent zu einer funktionsgerechten Lösung zu führen.• Sie können ausgewählte Tools und Techniken geeignet zum Erstellen von E-Learning-Angeboten einsetzen.• Sie können ihre Lösungen argumentativ durch fundiertes Wissen begründen und gegenüber Dritten rechtfertigen.	45%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können sich in Kleingruppen organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten.• Sie sind in der Lage, sich gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden.	10%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig anzueignen.• Die Studierenden sind in der Lage, das Erlernte auf neue Aufgabenstellungen zu übertragen und dieses gemäß der Erfordernisse angemessen zu adaptieren.	

E-Learning

Inhalt:

1. Grundlagen des Lernens (Psychologie, Neurologie, Motivationstheorie)
2. Didaktische Konzepte und Lerntechniken (inkl. geeigneter Medienarten/-typen)
3. Zielgruppenspezifische Themen (digitale Vorlesungen, MOOCs etc.)
4. Vorstellung von und Einarbeiten in ausgewählte Tools und Techniken (Audio-/Videobearbeitung, Live-Streaming etc.)
5. Als Projektaufgabe werden eigene E-Learning-Angebote in Kleingruppen zur Anwendung im Studiengang Telematik konzipiert und erstellt. Eine Kooperation mit dem Zentrum für Qualitätsentwicklung (ZQE) 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:

A. Thilloßen, G.M. Zimmer, P. Arnold, L. Kilian. Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien. utb, 5. aktual. Aufl. 2018
J. Erpenbeck, S. Sauter, W. Sauter. E-Learning und Blended Learning. Gabler Verlag, 2015

Eingebettete Systeme und Robotik II

Modul: Eingebettete Systeme und Robotik II	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Janine Breßler	

Semester: 6	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: 2020-07-29
Empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1 und 2, Algorithmen und Datenstrukturen, Technische Informatik, Robotik 1, Betriebssysteme		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	10.0
Projektarbeit:	65.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	120

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Besonderheiten der Programmiersprache C++ und deren Haupteinsatzgebiete. 	30%

Eingebettete Systeme und Robotik II

Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none">• Durch die Arbeit an verschiedenen Projekten haben sie praktische Erfahrungen in der Programmierung komplexerer eingebetteter Systeme mit C++.• Insbesondere sind sie in der Lage, ihr Wissen zur Lösung kleinerer Probleme der humanoiden Robotik einzusetzen.	55%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können im Rahmen von Gruppenprojekten gemeinsam und zielführend an der Umsetzung einer gegebenen Aufgabenstellung arbeiten.	15%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden können sich selbstständig in ein komplexes eingebettetes System einarbeiten.• Insbesondere können sie selbständig Teilaufgaben zur Lösung von Problemen mit diesem System definieren und diese praktisch im Team umsetzen.	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none">1. Einführung in C++ (Grundlagen und Besonderheiten)2. I/O in C++, Default-Parameter für Funktionen, Referenzen, die Standardklassen string und vector, dynamische Speicherverwaltung, namespaces3. Klassen in C++, Konstruktoren/Destruktoren, Attribute/Methoden, Freunde4. Überladen von Operatoren5. Vererbung, virtuelle Funktionen, Polymorphismus in C++, abstrakte Klassen und Methoden6. Templates7. Exception-Handling8. Einarbeitung in die verwendete Robotik-Hardware9. Praktische Umsetzung des Erlernten durch Arbeit an ausgewählten, aktuellen Projekten auf dem Gebiet der humanoiden Robotik.

Eingebettete Systeme und Robotik II

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Wolf, J. (2016). <i>Grundkurs C++: C++-Programmierung verständlich erklärt (Galileo Computing)</i> . Rheinwerk Verlag GmbH.
--

Datenblätter und Dokumentationen zur verwendeten Hardware

Empfohlene Literatur:

Beierlein, T. (2004). <i>Taschenbuch Mikroprozessortechnik</i> . Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verlag.
--

Fahrzeugsystemtechnik

Modul: Fahrzeugsystemtechnik	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

Semester: 6	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Elektrotechnik Grundlagen, Physik Grundlagen, Einführung in die Verkehrstelematik		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen: Vorlesungen und Übungen werden in Koordination zwischen SG Telematik und SG Verkehrssystemtechnik in 11 Wochen. durchgeführt. Teilnahme an der gemeinsamen Prüfung nach 11 Wochen.		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	29.5
Projektarbeit:	45.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Fahrzeugsystemtechnik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten kennen unterschiedliche Strategien hinter aktuellen Fahrzeugsystemen. • Die Studenten kennen verschiedene physikalische Effekte. • Sie sind über die KFZ Fahrzeugsystemtechnik hinaus vertraut mit ausgewählten Systemen im See-, Luft- und Schienenverkehr. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können physikalische Effekte ausnutzen um Fahrzeugsensoren zu entwerfen. • Sie können Fahrzeugsysteme charakterisieren. 	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können Arbeitsgruppen bilden und sich selbst organisieren. Sie können kurze Präsentationen zielgruppengerecht ausarbeiten. • Sie können ihre Gedanken, Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären. 	30%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern. • Die Studenten können sind im Umgang mit Medien kompetent ausdrücken und reflektieren ihr eigenes Verhalten. • Die Studenten erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen. 	

Fahrzeugsystemtechnik

Inhalt:

1. Verkehrsträger und Fahrzeugarten
2. Eigenschaften und Einsatzparameter unterschiedlicher Fahrzeuge
3. Aufbau und Baugruppen von Fahrzeugen (Zelle, Fahrwerk, Antriebsarten und Antriebsstrang, Karosserie, Bordsysteme)
4. Antriebsarten (Otto-, Diesel-, E-Motor, Turbine)
5. Neue Fahrzeugkonzepte und Entwicklungsverfahren
6. Fahrzeugerprobung, -zulassung und "test"
7. Aufbau von Bordsystemen (Stellglieder, Messgrößen und Sensoren, Messdatenübertragung (mechanisch, elektrisch, analog, digital), Bussysteme, Informationsquellen und Systeme)
8. Fahrerinformations- und assistenzsysteme
9. Anzeige- und Darstellungsarten, Mensch-Maschine-Schnittstellen
10. Fahrzeugkommunikationssysteme (C2C, C2I, C2x)
11. Intelligente Fahrzeuge, autonomes Fahren ("Platooning", Einparkhilfe, usw.) inkl. kommender Systeme und Verfahren (z.B. Fahrzeuge als Sensoren)
12. Fahrzeugbussysteme, wie CAN, LIN, Flexray

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Robert Bosch GmbH, Kraftfahrtechnisches Taschenbuch

Empfohlene Literatur:

BOSCH, Handbuch KFZ Technik

Schmidt-Clausen, R. (2004). *Verkehrstelematik im internationalen Vergleich*. Frankfurt am Main: Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften.

Evers, H. (1998 -). *[Grundwerk] [Kompendium der Verkehrstelematik/1]*.

Gebäudeautomation II

Modul: Gebäudeautomation II	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 6	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Gebäudeautomation I		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	25.0
Projektarbeit:	49.5
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Gebäudeautomation II

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Ansätze zur Standardisierung von Gebäudeautomationssystemen und -diensten. • Sie haben Kenntnis von Plattformarchitekturen in den Gebäudeautomation. • Sie verstehen die speziellen Anforderungen an altersgerechtes Wohnen und die Möglichkeiten der Unterstützung mit technischen Systemen. • Sie verstehen die Problemstellungen der Telemedizin. • Sie kennen das Gebäudeautomationssystem LON. 	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eine komplexe Anwendung aus der Gebäudeautomation eigenständig umzusetzen. • Sie erlangen die Kompetenz, ein komplexes telematisches Projekt zeitlich zu inhaltlich zu strukturieren. • Sie werden in die Lage versetzt, auftretende Fehler und Probleme zu analysieren und Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. • Sie erlangen die Fähigkeit, Schnittstellen zu definieren und damit zu arbeiten. 	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden bearbeiten ein konkretes Projekt in verschiedenen Projektteams. • Sie definieren und organisieren die Arbeitspakete der verschiedenen Arbeitsgruppen. • Sie stimmen Problemstellungen, Schnittstellungen und Verantwortlichkeiten untereinander ab. • Sie bereiten gemeinsam eine Projektabschluss vor. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden definieren Ihre Arbeitsprozesse selbst. • Sie entscheiden selbständig über die zur Projektumsetzung verwendeten Komponenten, Methoden und Tools. 	

Gebäudeautomation II

Inhalt:

1. Problematik verschiedener Standards in der Gebäudetelematik
2. Aktuelle Lösungsansätze des Interoperabilitätsproblems in der Gebäudetelematik
3. Aufgaben einer Gebäudeautomations-Plattform
4. Realisierung von Gebäudeautomationsdiensten
5. Zukunftsmarkt Gesundheit und Pflege
6. Anforderungen des Ambient Assisted Living
7. Aktuelle Projekte in Gesundheit, AAL und Pflege
8. Das Gebäudeautomationssystem LON

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Merz, H. & Hansemann, T. & Hübner, C. (2010). *Gebäudeautomation*. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Ver.

Stock, G. (2003). *Praktische Gebäudeautomation mit LON*. München [u.a.]: Hüthig & Pflaum.

Wilkes, B. (2016), Smart Home für altersgerechtes Wohnen: Systemlösungen in Neubau und Bestand, VDE VERLAG GmbH

Empfohlene Literatur:

Logistik Telematik II

Modul: Logistik Telematik II	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

Semester: 6	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen: Logistik Telematik I		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	34.5
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Logistik Telematik II

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, die der Transportlogistik zugrunde liegenden Fakten und Prinzipien aufzuzählen und anhand von Anwendungsbeispielen zu erklären. Die Studierenden können Anwendungen der Telematik in der Transportlogistik vorschlagen und bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, telematische Systeme, die in der Transportlogistik verwendet werden, aufzuzählen und ihre Funktionsweise zu beschreiben. 	70%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind befähigt, im Team an der Gestaltung von Telematik-Konzepten für die Transportlogistik mitzuwirken und Lösungen für den Telematik-Einsatz in komplexen Logistikketten zu erarbeiten. 	10%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage der Situation entsprechend souverän, vertrauenswürdig und überzeugend aufzutreten. 	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können präzise und realistische Arbeitsziele festlegen. 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"> Grundlagen der Transportlogistik Komponenten der Transportlogistik Anwendung telematischer Systeme in der Transportlogistik

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

Logistik Telematik II

Pflichtliteratur:
<p>Clausen, U. (2013). <i>Verkehrs- und Transportlogistik</i>. Berlin [u.a.]: Springer Vieweg.</p> <p>Gudehus, T. (2005). <i>Logistik</i>. Berlin [u.a.]: Springer.</p> <p>Martin, H. (2006). <i>Transport- und Lagerlogistik</i>. Wiesbaden: Vieweg.</p> <p>Stausberg, J. (2008). <i>Fuhrparkcontrolling mit Telematik: GPS, GPRS, Fahrzeugortung, Kundenkostenrechnung, Logistikkennzahlen</i>. Norderstedt: Books on Demand.</p> <p>A. Schreiber, G. (2004). <i>Telemetrie und Telematik in der Logistik</i>. Deutscher Wirtschaftsdienst.</p>
Empfohlene Literatur:

Ubiquitous Computing

Modul: Ubiquitous Computing	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: M. Eng. Peggy Ecker	

Semester: 6	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: 2020-08-21
Pflicht Voraussetzungen: Kommunikationstechnik, Mobilkommunikation		
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	55.0
Projektarbeit:	20.7
Prüfung:	0.3
Gesamt:	120

Ubiquitous Computing

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden entwickeln Verständnis für allgegenwärtige, hochvernetzte Computer- und Sensornetzwerke und deren Anwendungen bzw. Anwendungsarchitekturen. • Die Teilnehmer verstehen die verschiedenen Teilaspekte des Ubiquitous Computing als Leitlinien für künftige Telematik-Anwendungen. • Die Teilnehmer verstehen die Interdisziplinarität moderner IT-Anwendungen. 	75%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmer verstehen ein Telematikfeld zu gestalten, welches in der nahen bis mittleren Zukunft eine tragende Säule im Konvergenzfeld von Kommunikation, Internet, Medien, Wirtschaft, und unserer unmittelbaren privaten und beruflichen Lebensumfelder bilden wird • Die Teilnehmer können analysieren, welche spezifischen Algorithmen und Hardware-Komponenten für ein Projekt des Ubiquitous Computing benötigt werden und wie sie zu integrieren sind. 	25%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Beurteilung der Folgen von ubiquitärem Computer im sozioökonomischen Kontext. 	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hardware f. Ubiquitous/pervasive Computing, Sensor-Systeme, Sensor-Networks, Wearable Computers, Kommunikationsformen, Indoor location, Netzwerktopologien (ad-hoc networks) f. Ubicomp. RFID, Unsichtbare Computer 2. Context-Awareness 3. Die Digitale Gesellschaft (Personal Memories, etc.), Das Internet der Dinge 4. Virtual und augmented/mixed realities, neue Interaktionstechniken 5. Anwendungen: Machine-to-machine Kommunikation, Anwendungen im Gesundheitswesen, Ubiquitous Multimedia, Ambient Assisted Living (AAL), Digital Living Room 6. Gesellschaftliche Aspekte, Datenschutz

Ubiquitous Computing

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Poslad, S. (2009). *Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions*. Wiley.

Mattern, F. & Fleisch, E. (2005). *Das Internet der Dinge*. Berlin, Heidelberg: Springer.

Krumm, J. (2009). *Ubiquitous Computing Fundamentals*. Chapman and Hall/CRC.

Greenfield, A. (2006). *Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing*. Peachpit.

Silvis-Cividjian, N. (2017). *Pervasive Computing: Engineering Smart Systems*. Springer.

Empfohlene Literatur:

Marchthaler, R. & Dingler, S. (2017). *Kalman-Filter: Einführung in die Zustandsschätzung und ihre Anwendung für eingebettete Systeme*. Springer Vieweg.

Verteilte Softwaresysteme

Modul: Verteilte Softwaresysteme	
Studiengang: Telematik (gültig ab Matrikel 20)	Abschluss: Bachelor of Engineering
Modulverantwortliche/r: Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

Semester: 6	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: 2020-08-21
Empfohlene Voraussetzungen:		
Pauschale Anrechnung von:		
Besondere Regelungen:		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	74.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	120

Verteilte Softwaresysteme

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Problemstellungen hardwarenaher paralleler Datenverarbeitung. • Sie kennen die spezifischen Anforderungen verteilter und nebenläufiger Systeme. • Den Studierenden sind Synchronisationsmechanismen sowohl für einseitige als auch mehrseitigen Synchronisation bekannt. • Sie kennen Managementstrukturen für die Verwaltung nebenläufiger Systemstrukturen. • Sie kenne die speziellen Herausforderungen von Cloud Computing und Big-Data-Anwendungen. 	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden werden in der Lage versetzt, angemessene Prozessplanung und -verwaltung zu verstehen und anzuwenden. • Sie werden befähigt, Problemstellungen auf die Eignung zur Parallelisierung zu analysieren. • Sie erwerben die Kompetenz parallele und nebenläufige Systeme zu konzipieren. • Sie erlangen die Fähigkeit, parallele und nebenläufige Systeme zu visualisieren und Abläufe zu simulieren. • Sie werden in die Lage versetzt, Synchronisationsbedarf zu erkennen und Synchronisationsmechanismen einzusetzen. 	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden diskutieren Lösungsansätze im Team. 	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden transferieren erlerntes Wissen auf neue Gebiete. • Sie erarbeiten sich Themengebiete selbst oder erweitern diese. 	

Verteilte Softwaresysteme

Inhalt:

1. Verteiltheit und Nebenläufigkeit
2. Verteilte Echtzeitsysteme
3. Prozessplanung und -verwaltung
4. Synchronisation bei Kooperation und Konkurrenz
5. Prädikats-Transitions-Netze zur Darstellung verteilter Systeme
6. Lock-Algorithmen
7. Nachrichtenaustausch, Semaphore und Monitore
8. Cloud Computing
9. Management Architekturen

Prüfungsform:

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

Pflichtliteratur:

Tanenbaum, A. & Steen, M. (2003). *Verteilte Systeme*. München [u.a.]: Pearson Studium.
Herrtwich, R. & Hommel, G. (1994). *Nebenläufige Programme*. Berlin [u.a.]: Springer.
Vodel, M. (2013). *Topologieoptimierung in Mobilien Ad Hoc und Sensornetzwerken: Systematische Evaluierung und Vergleich dezentraler Algorithmen zur optimierten Vernetzungselbstorganisierender Systeme*. Vdm Verlag Dr. Müller E.K..

Empfohlene Literatur: