

**Studiengang  
"Telematik"  
Bachelor of Engineering**

**Modulkatalog**



**Stand vom: Mai 2017**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Semester</b>	4
Grundlagen Elektrotechnik	4
Internetkommunikation	7
Kommunikation- und Präsentationstraining	10
Mathematik I	14
Programmierung / Software Engineering I	18
Technische Informatik	21
<b>2. Semester</b>	24
Algorithmen und Datenstrukturen	24
Betriebspraktikum I	28
Betriebssysteme	31
Grundlagen Nachrichtentechnik	34
Kommunikations- und Ortungstechnik	37
Mathematik II	40
Personalwesen / Unternehmensorganisation	44
<b>3. Semester</b>	48
Datenbanken	48
Investition / Finanzierung	51
Mathematik III	55
Mobilkommunikation	58
Programmierung / Software Engineering II	61
Projektmanagement	65
Projektstudium Mobilkommunikation	68
<b>4. Semester</b>	71
Betriebspraktikum II	71
E-Business	74
Mathematik IV	77
Softwareprojekt	80
TK - Netze / Dienste	83
<b>5. Semester</b>	86
Einführung in die Verkehrstelematik (ehem. VT I)	86
Eingebettete Systeme und Robotik I	89
Gebäudeautomation I	92
Internetprogrammierung	95
Logistik Telematik I	99
Marketing / Vertrieb	101

## Inhaltsverzeichnis

Projektstudium Internetprogrammierung	104
Verteilte Softwaresysteme	108
Virtual Reality und Simulation	111
<b>6. Semester</b>	114
Bachelor - Arbeit und Kolloquium	114
Eingebettete Systeme und Robotik II	117
Fahrzeugsystemtechnik I (ehem. VT II)	120
Gebäudeautomation II	123
Logistik Telematik II	126
Rechtliches Grundwissen und Medienrecht	128
Ubiquitous Computing	132
Verteilte Datenspeichersysteme	135

## Grundlagen Elektrotechnik

<b>Modul:</b> Grundlagen Elektrotechnik	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-13
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Grundlagen des Integrierens und Differenzierens, Kenntnisse des Umgangs mit Logarithmus- und Exponentialfunktionen, Rechnen mit komplexen Zahlen		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	56.0
Vor- und Nachbereitung:	92.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	150

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

## Grundlagen Elektrotechnik

<b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können die Gesetze und Formeln der Elektrizitätslehre richtig anwenden.</li> <li>• 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.</li> <li>• Sie haben gelernt, diese Fertigkeiten in praktischen Übungen im Labor umzusetzen.</li> </ul>	40%
<b>Personale Kompetenzen</b>	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit	

### Inhalt:

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

## Grundlagen Elektrotechnik

<b>Prüfungsform:</b>
Klausur

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

## Internetkommunikation

<b>Modul:</b> Internetkommunikation	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-01-09
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Grundkenntnisse in der Computertechnik		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	56.0
Vor- und Nachbereitung:	92.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	150

## Internetkommunikation

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

## 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

### Prüfungsform:

Klausur (80%)  
Bewertete Hausarbeiten (20%)

### Pflichtliteratur:

**Refsnes, H.** (c2010). *Learn HTML and CSS with w3schools*. Hoboken, NJ: Wiley.  
**Krüger, G.** (2004). *Lehr- und Übungsbuch Telematik*. München [u.a.]: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl..

### Empfohlene Literatur:

**Badach, A. & Hoffmann, E.** (2007). *Technik der IP-Netze*. München: Hanser.  
**Kerner, H.** (1995). *Rechnernetze nach OSI*. Bonn [u.a.]: Addison-Wesley.  
**Münz, S.** (2008). *Webseiten professionell erstellen*. München [u.a.]: Addison Wesley in Pearson Education Deut.

## Kommunikation- und Präsentationstraining

<b>Modul:</b> Kommunikation- und Präsentationstraining	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Comp.Sc Marcel Langner	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 0/4/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-02
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	56.0
Vor- und Nachbereitung:	64.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	0.0
<b>Gesamt:</b>	<b>120</b>

## Kommunikation- und Präsentationstraining

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen versch. Methoden, Hilfsmittel und Techniken für Präsentationen und wissen um deren Wirkung.</li> <li>Den Studierenden ist die Kontextabhängigkeit von Kommunikation und den damit verbundenen unterschiedlichen Regeln bekannt.</li> </ul>	30%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage zielgruppengerecht Präsentationen zu erarbeiten und können im Wissen um die Wirkung der eingesetzten Methoden, Hilfsmittel und Techniken die passendsten auswählen und nutzen.</li> <li>Die Studierenden können kontextabhängig aus versch. Verhaltens- und Kommunikationsformen auswählen, um sie der aktuellen Situation anzupassen.</li> </ul>	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage die Bedürfnisse anderer zu erkennen und durch Kompromisse zu erfolgreicher Kommunikation und Teamarbeit zu gelangen.</li> <li>Die Studierenden können Ihre eigene Rolle in einer Gemeinschaft erkennen und diese auch mit geeigneten Mitteln verändern, um sowohl zu moderieren oder aber auch anderweitig zu unterstützen.</li> </ul>	40%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden verstehen, dass Sie als Teil der Kommunikation auch mitverantwortlich für dessen Gelingen sind und stellen sich Konflikten, um diese zu bewältigen.</li> </ul>	

## Kommunikation- und Präsentationstraining

### Inhalt:

1. Grundlagen der Kommunikation
  - 1.1. Verbale und nonverbale Kommunikation
  - 1.2. Erkennen und Verstehen unterschiedlicher Kommunikations- und Verhaltensstile
  - 1.3. Einstellen auf andere Kommunikations- und Verhaltensstile
  - 1.4. Erfolgreiche Kommunikation
2. Teamarbeit und Konfliktbewältigung
  - 2.1. Reifungsprozess und Kennzeichen von Konflikten
  - 2.2. Arten von Konflikten
  - 2.3. Einstellung zum Konflikt
  - 2.4. Kreislauf der Konfliktbewältigung
  - 2.5. Konfliktlösungsstrategien
3. Präsentationstechniken
  - 3.1. Grundsätze einer Präsentation
  - 3.2. Ziel der Präsentation
  - 3.3. Arbeitsschritte zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Präsentation
  - 3.4. Präsentationsregeln
  - 3.5. Medien und Hilfsmittel (Gestaltungsprinzipien für Präsentationsfolien)
4. Moderationstechniken
  - 4.1. Zielbestimmung und Moderationsumfeld
  - 4.2. Hilfsmittel und Medien
  - 4.3. Moderationsphasen
  - 4.4. Themenspeicher
  - 4.5. Richtlinien für den Moderator
5. Verhandlungsführung
  - 5.1. Verhandlungsschritte und -strategien
  - 5.2. Vorbereitung, Ablauf und Abschluss einer Verhandlung
  - 5.3. Leitsätze zur Argumentation

## Kommunikation- und Präsentationstraining

<b>Prüfungsform:</b>
Schriftliche Arbeit (40%) Präsentation (30%) aktive Mitwirkung in der Lehrveranstaltung (30%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
Skripte und Handouts des Dozenten
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Mathematik I

<b>Modul:</b> Mathematik I	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Diplom-Ingenieur Rainer Weis	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 3/1/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-05-05
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Kenntnisse der Elementarmathematik (wie Grundrechenarten, Zahlensysteme, Bruch- und Potenzrechnung, Potenzen, Wurzeln, etc.)		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	56.0
Vor- und Nachbereitung:	92.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	150

## Mathematik I

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden verstehen die grundlegenden Herangehensweisen an mathematische Probleme und können diese im Zusammenhang erklären.</li> <li>• Sie können verschiedene Zahlenbereiche definieren.</li> <li>• Folgen, Reihen und Funktionen können sie hinsichtlich der Kriterien Konvergenz, Monotonie und Beschränktheit charakterisieren.</li> <li>• Sie können verschiedene reellwertige Funktionen mit ihren Eigenschaften beschreiben und unterscheiden.</li> <li>• Sie kennen und verstehen die wichtigsten Sätze und Anwendungen der Differenzialrechnung.</li> </ul>	60%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Sie beherrschen es, die gefundenen Lösungen zu plausibilisieren und zu verifizieren.</li> <li>• Sie können Rechenoperationen mit Vektoren und Matrizen durchführen, sowie lineare Gleichungssysteme lösen.</li> <li>• Sie können Funktionen differenzieren, Kurvendiskussionen durchführen und Extremwertprobleme lösen.</li> </ul>	30%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv in eine Lerngruppe einzubringen.</li> <li>• Sie können die Modulinhalte mündlich wie schriftlich in angemessener mathematischer Fachsprache kommunizieren.</li> <li>• Sie können mathematische Aussagen und Lösungswege begründen.</li> </ul>	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Sie können sich Fachwissen eigenständig auf unterschiedliche Weise aneignen.</li> </ul>	

## Mathematik I

### Inhalt:

1. Grundlagen (Mengen und Zahlen)
  - 1.1. Aussagenlogik/Mathematische Schlussweisen
  - 1.2. Beweismethoden/Mengenlehre/Zahlensysteme
2. Gleichungen / Ungleichungen
  - 2.1. Lineare/Quadratische, Gleichungen n-ten Grades, Ungleichungen, Betragsgleichungen
3. Reelle Funktionen und deren Eigenschaften
  - 3.1. Definition und Darstellungsformen von Funktionen, Eigenschaften (Symmetrie, Monotonie, etc.)
  - 3.2. Grenzwert und Stetigkeit
  - 3.3. Grenzwerte von Folgen und Funktionen
4. Ganzrationale Funktionen
  - 4.1. Abspaltung Linearfaktor, Produktdarstellung eines Polynoms
  - 4.2. Nullstellen einer Polynomfunktion
5. Gebrochenrationale Funktionen
  - 5.1. Nullstellen, Definitionslücken, Pole, Asymptoten
6. Differentialrechnung
  - 6.1. mathematische Bedeutung, Ableitungsregeln, Ableitung höherer Ordnung
  - 6.2. Bestimmung besonderer Kurvenpunkte (Extremwerte, Wendepunkte)
7. Vektoralgebra, Matrizen, Determinanten
8. Lineare Gleichungssysteme
  - 8.1. Das Verfahren von Gauß
  - 8.2. Lösungsverhalten linearer Gleichungssysteme

### Prüfungsform:

Klausur

Zusätzliche Regelungen:

erlaubte Hilfsmittel: persönliches Vorlesungsskript, eine DIN A4 Seite, beidseitig beschrieben; Taschenrechner

## Mathematik I

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Papula, L.</b> (2008). <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler/2.</i>
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<b>Ohse, D.</b> (1993). <i>Analysis [Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler/1.]</i> . München: Vahlen. <b>Meyberg, K.</b> (1990). <i>Differential- und Integralrechnung, Vektor- und Matrizenrechnung [Höhere Mathematik/1]</i> .

## Programmierung / Software Engineering I

<b>Modul:</b> Programmierung / Software Engineering I	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/1/1/0	<b>CP nach ECTS:</b> 6.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-05-18
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Kenntnisse der Elementarmathematik (wie Grundrechenarten, Zahlensysteme, Potenzrechnung etc.)		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	56.0
Vor- und Nachbereitung:	121.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	3.0
Gesamt:	180

## Programmierung / Software Engineering I

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

## Programmierung / Software Engineering 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. Objektorientierte Analyse und Design mit UML (Einführung in die Verwendung verschiedener UML-Diagrammarten sowie in die Nutzung von UML-Werkzeugen)
10. Ausgewählte Java-Standardklassen (z.B. ArrayList, Math)
11. Dokumentation mit JavaDoc, Jar-File Erstellung
12. Sprachsyntax und Notationen (Syntaxdiagramme, EBNF, Java-Notation)

### Prüfungsform:

Klausur (80%)  
bewertete Hausaufgaben (20%)

### Pflichtliteratur:

**Rupp, C. & Queins, S.** (2012). *UML 2 glasklar*. München: Hanser.  
**Ratz, D. & Scheffler, J. & Seese, D. & Wiesenberger, J.** (2014). *Grundkurs Programmieren in Java*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

### Empfohlene Literatur:

**Krüger, G. & Stark, T.** (2009). *Handbuch der Java-Programmierung*. München [u.a.]: Addison-Wesley.  
**Sierra, K. & Bates, B.** (2006). *Java von Kopf bis Fuß*. Beijing u.a.: O'Reilly.  
**Mössenböck, H.** (2014). *Sprechen Sie Java?: Eine Einführung in das systematische Programmieren*. dpunkt.verlag GmbH.

## Technische Informatik

<b>Modul:</b> Technische Informatik	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

<b>Semester:</b> 1	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/1/1/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-03
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	56.0
Vor- und Nachbereitung:	92.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	150

## Technische Informatik

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

## 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:

Klausur (80%)  
bewertete Hausaufgaben (20%)

### 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

<b>Modul:</b> Algorithmen und Datenstrukturen	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 6	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 4/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-03
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> PSE1, TI		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## 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:

Klausur (80%)  
bewertete Hausaufgaben (20%)

## Algorithmen und Datenstrukturen

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

## Betriebspraktikum I

<b>Modul:</b> Betriebspraktikum I	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Comp.Sc Marcel Langner	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 0/0/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 7.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-02
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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"> <li>Die Studierenden wissen um die organisatorischen Zusammenhänge, den Aufbau und die Aufgaben in ihrem betrieblichen Umfeld.</li> </ul>	40%

## Betriebspraktikum I

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

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>

<b>Prüfungsform:</b>
<p>Präsentation (50%) Kolloquium (50%)</p>

## Betriebspraktikum I

<b>Pflichtliteratur:</b>
TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Betriebspraktikum, 2016
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Betriebssysteme

<b>Modul:</b> Betriebssysteme	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/1/1/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-13
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Technische Informatik, Grundkenntnisse des Programmierens in C		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
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"> <li>• Die Studierenden kennen Aufbau und Arbeitsweise moderner Betriebssysteme.</li> <li>• Sie verstehen das Betriebssystem als unverzichtbaren Bestandteil moderner IT-Systeme</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Dienste des Betriebssystems für Software-Systeme richtig einzusetzen.</li> </ul>	65%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie haben Fertigkeiten im Umgang mit dem Betriebssystem UNIX/Linux und in der Systemprogrammierung mit C.</li> </ul>	35%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen: Definition u. Aufgaben von Betriebssystemen, Betriebssystemarten und -strukturen, Systemaufrufe, Interrupts</li> <li>2. Prozesse und Threads</li> <li>3. Prozessverwaltung, -scheduling, -synchronisation und -kommunikation</li> <li>4. Speichermanagement</li> <li>5. Geräteverwaltung</li> <li>6. Dateisysteme und ihre Implementierung</li> <li>7. Ein-/Ausgabe</li> <li>8. Besonderheiten von Betriebssystemen für eingebettete Systeme</li> <li>9. Das Betriebssystem Unix/Linux</li> <li>10. Einführung in die Programmiersprache C</li> </ol>

Prüfungsform:
Mündliche Prüfung

## Betriebssysteme

### Pflichtliteratur:

**Kernighan, B. & Ritchie, D.** (1990). *Programmieren in C*. München [u.a.]: Hanser.

**Tanenbaum, A.** (2008). *Modern operating systems*. Upper Saddle River,: Pearson Prentice-Hall.

**Krienke, R.** (2007). *Shell-Programmierung für Unix und Linux*. München [u.a.]: Hanser.

**Tanenbaum, A.** (2009). *Moderne Betriebssysteme*. München [u.a.]: Pearson Studium.

**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:

## Grundlagen Nachrichtentechnik

<b>Modul:</b> Grundlagen Nachrichtentechnik	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-07
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Kenntnisse der Grundlagen der Integral- und Differenzialrechnung sowie der Linearen Algebra		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> 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 Nachrichtentechnik

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

## Grundlagen 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:

Klausur

### Pflichtliteratur:

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

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

### Empfohlene Literatur:

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

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

**Herter, E. & Lörcher, W.** (2004). *Nachrichtentechnik*. München [u.a.]: Hanser.

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

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

## Kommunikations- und Ortungstechnik

<b>Modul:</b> Kommunikations- und Ortungstechnik	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-26
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Physik der Übertragungsmedien		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## Kommunikations- und Ortungstechnik

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen technische Kommunikation</li> <li>• Grundlagen Verkabelungstechnik</li> <li>• Codierungsverfahren</li> <li>• Vermittlungs-Verfahren</li> <li>• Multiplex-Verfahren</li> <li>• Modulations-Verfahren</li> <li>• Komprimierungs-Verfahren</li> <li>• Synchronisierungs-Verfahren</li> <li>• Ortungs-Verfahren</li> <li>• Ortungs-Technologien</li> </ul>	66%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung von technischen Kommunikations-Systemen</li> <li>• Identifikation von Kommunikations-Verfahren</li> <li>• Beurteilung von Ortungs-Technologien</li> </ul>	24%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können ihre Gedanken , Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären.</li> </ul>	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern.</li> </ul>	

## Kommunikations- und Ortungstechnik

### Inhalt:

1. Grundlagen und Geschichte der Kommunikation, Bedeutung von Standards
2. Datenübertragung, Topologien
3. Verkabelung und Vermittlung
4. Synchronisierung
5. Multiplexing
6. Modulation
7. A/D-Wandlung
8. Kodierung (Leitungs- und Quellen-Codierung)
9. Kompression (allgemein sowie für Audio- und Video-Medien)
10. Ortungsverfahren und Systeme: Anwendungen, Praxis
11. Ortungsverfahren und Systeme: Technologien und Systeme (Satelliten-Systeme, terrestrische Ortung, andere Funkortungsverfahren)

### Prüfungsform:

- Klausur (60%)
- Präsentation (30%)
- Bewertete Übungsaufgaben (10%)

### Pflichtliteratur:

**Stein, E.** (2004). *Taschenbuch Rechnernetze und Internet*. München [u.a.]: Fachbuchverl. Leipzig.

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

### Empfohlene Literatur:

**Kaderali, F.** (1994). *Übertragungstechnik, Vermittlungstechnik, Datenkommunikation, ISDN [Digitale Kommunikationstechnik/2.]*. Braunschweig/Wiesbad: Vieweg.

## Mathematik II

<b>Modul:</b> Mathematik II	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Diplom-Ingenieur Rainer Weis	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 6	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 4/2/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-03
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Kenntnisse mathematischer Grundlagen		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## Mathematik II

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

## Mathematik II

### Inhalt:

1. Einführung
  - 1.1. Die Sprache der Mathematik
2. Algebraische Strukturen
  - 2.1. Verknüpfungen
  - 2.2. Gruppen, Ringe und Körper
  - 2.3. Homomorphismen
3. Vektorräume
  - 3.1. Vektor, Vektorraum, Untervektorraum
  - 3.2. Linearkombination, aufgespannter Raum
  - 3.3. lineare Abhängigkeit
  - 3.4. Basis und Dimension
4. Lineare Abbildungen
  - 4.1. Darstellungsmatrix
  - 4.2. Standardbeispiele
  - 4.3. Hintereinanderausführung
  - 4.4. Rang und Inverse
  - 4.5. Lineare Gleichungssysteme und Invertierung von Matrizen
5. Eigenwert und Eigenvektor
  - 5.1. Eigenvektor
  - 5.2. Charakteristisches Polynom

### Prüfungsform:

Klausur

Zusätzliche Regelungen:

Erlaubte Hilfsmittel: Vorlesungsskript (max. eine DIN A4-Seite beidseitig beschrieben)

## Mathematik II

### Pflichtliteratur:

**Denecke, K. & Wismath, S.** (2002). *Universal algebra and applications in theoretical computer science*. Boca Raton [u.a.]: Chapman & Hall.

**Denecke, K. & Todorov, K.** (1996). *Allgemeine Algebra und Anwendungen*. Aachen: Shaker.

**Fischer, G.** (2012). *Lernbuch Lineare Algebra und Analytische Geometrie*. Wiesbaden: Vieweg & Teubner.

### Empfohlene Literatur:

**Brieskorn, E.** (1985). *Lineare Algebra und analytische Geometrie/1*.

**Kunz, E.** (1980). *Einführung in die kommutative Algebra und algebraische Geometrie*. Vieweg.

**K. Suetin, P. & I. Kostrikin, A. & I Manin, Y.** (1989). *Linear Algebra and Geometry*. CRC Press.

## Personalwesen / Unternehmensorganisation

<b>Modul:</b> Personalwesen / Unternehmensorganisation	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Comp.Sc Marcel Langner	

<b>Semester:</b> 2	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 2	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 2.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-02
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

<b>Lernziele</b>	<b>Anteil</b>
<b>Fachkompetenzen</b>	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen grundlegende Strukturen von Organisationen und deren Aufbau.</li> </ul>	40%

## Personalwesen / Unternehmensorganisation

<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierende sind in der Lage die personellen und betriebsorganisatorischen Auswirkungen von Telematiksystemen zu beurteilen.</li> <li>• Die Studierenden können IT-Projekte mit betriebswissenschaftlichen Hintergrund als Mitarbeiter und Leiter bearbeiten.</li> </ul>	<p>30%</p>
<p>Personale Kompetenzen</p>	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können sich in andere Menschen und neue Situationen hineinversetzen, Bedürfnisse anderer wahrnehmen und angemessen reagieren.</li> <li>• Die Studierenden erweisen anderen Personen angemessen Respekt und zeigen Verständnis für andere Einstellungen.</li> </ul>	<p>30%</p>
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erkennen selbständig soziale und gesellschaftliche Strukturen von Unternehmungen und ordnen sich angemessen ein.</li> </ul>	

## Personalwesen / Unternehmensorganisation

### Inhalt:

1. Geschäftsprozesse
  - 1.1. Funktions- und Prozessorganisation
  - 1.2. Primäre und sekundäre Geschäftsprozesse
  - 1.3. Prozesserneuerung (Business Process Redesign)
2. Grundlagen der Organisation
  - 2.1. Organisationseinheiten und -konzepte
  - 2.2. Aufbauorganisation, Funktionale Organisation, Spartenorganisation
  - 2.3. Projektorientierte Organisationsformen
  - 2.4. Netzwerke und virtuelle Organisationen
  - 2.5. Organisationstheorie
3. Change Management
  - 3.1. Instrumente und Verfahren der Unternehmensentwicklung
  - 3.2. Erfolgsfaktoren des Change Management
  - 3.3. Hierarchie und Macht, Widerstand
  - 3.4. Organisatorisches Lernen
4. Personalwirtschaft
  - 4.1. Prozess Bewerbermanagement
  - 4.2. Angebot und Prozesse von Jobbörsen und Zeitarbeitsfirmen
5. Anwendung ausgewählter Organisationstechniken
  - 5.1. Methode 6-3-5

### Prüfungsform:

Klausur

## Personalwesen / Unternehmensorganisation

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Kieser, A. &amp; Walgenbach, P.</b> (2010). <i>Organisation</i> . Stuttgart: Schäffer-Poeschel. <b>Schmelzer, H. &amp; Sesselmann, W.</b> (2013). <i>Geschäftsprozessmanagement in der Praxis</i> . München: Hanser. <b>Vahs, D.</b> (2005). <i>Organisation</i> . Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Datenbanken

<b>Modul:</b> Datenbanken	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M. Sc. Peter Morcinek	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 2	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 8.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-05-11
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Mathematik, Algorithmen und Datenstrukturen sowie Programmierung / Software Engineering.		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	88.0
Vor- und Nachbereitung:	88.0
Projektarbeit:	64.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	240

## Datenbanken

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen Konzepte und Methoden, um ER-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.</li> </ul>	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind befähigt, selbständig einfache Datenbankanwendungen zu entwickeln.</li> </ul>	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, in Kleingruppen zu arbeiten und ihre Lösungen zu vertreten.</li> </ul>	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig anzueignen.</li> </ul>	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen zu Datenbanksystemen (DBS) (Begriffsbestimmungen, Aufgaben, Architekturen, Historische Entwicklung)</li> <li>Analyse und Entwurf für Datenbanken (Anforderungsanalyse, Semantischer Entwurf mittels ER-Modell)</li> <li>Logischer Datenbankentwurf (Relationales Modell) und Entwurfsoptimierung (Normalisierung)</li> <li>Arbeiten mit Relationalen Datenbanksystemen (RDBS) (Relationale Sprachen, SQL)</li> <li>Datenbankprogrammierung (Ausnahmebehandlung, Cursor, Trigger, Pakete)</li> <li>DB-basierte Anwendungsentwicklung (JDBC, OR-Mapping)</li> <li>Transaktionsverwaltung (ACID-Eigenschaften, Nebenläufigkeitskontrolle, Recovery)</li> <li>Aufbau und Optimierung von DBS (Speicherverwaltung, Anfrageoptimierung, Indizes)</li> <li>Sicherheit in RDBS (Berechtigungskonzepte, Rechteverwaltung mit SQL, SQL Injection-Problem)</li> </ol>

## Datenbanken

### Prüfungsform:

Bewertete Übungsaufgaben (100%)

### Pflichtliteratur:

**Kemper, A. & Eickler, A. (2013).** *Datenbanksysteme*. München: Oldenbourg.

### Empfohlene Literatur:

= G R U N D L A G E N =

**Kudraß, T. (2007).** *Taschenbuch Datenbanken*. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl..

**Balzert, H. (2010).** *Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering*. Springer-Verlag.

.

= S Q L, P L / S Q L =

**Kevin, K. & Brand, H. & Daniel, K. (2008).** *SQL in a Nutshell (In a Nutshell (O'Reilly))*. O'Reilly and Associates.

**Feuerstein, S. & Pribyl, B. (2014).** *Oracle PL/SQL programming*. Beijing [u.a.]: O'Reilly.

.

= I M P L E M E N T I E R U N G =

**Gunter, S. & Kai-Uwe, S. & Andreas, H. (2011).** *Datenbanken: Implementierungstechniken (mitp Professional)*. mitp Verlags GmbH & Co. KG.

**Winand, M. (2012).** *SQL Performance Explained: Alles, was Entwickler über SQL-Performance wissen müssen..* Winand, Markus.

**Horstmann, C. & Cornell, G. (2013).** *Core Java, Volume II -- Advanced Features, 9th ed..* Prentice Hall.

## Investition / Finanzierung

<b>Modul:</b> Investition / Finanzierung	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Comp.Sc Marcel Langner	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 2	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 1/1/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 2.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-02
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Interesse an wirtschaftlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei komplexen Systemen der Telematik		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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"> <li>Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der BWL und können diese fachgerecht einsetzen.</li> </ul>	40%

## Investition / Finanzierung

<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, die Wirtschaftlichkeit von Telematiksystemen zu beurteilen.</li> <li>• Die Studierenden können IT-Projekte mit betriebswissenschaftlichen Hintergrund als Mitarbeiter und Leiter bearbeiten.</li> </ul>	30%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können Problemlösungen formulieren, argumentativ vertreten und so den Austausch sowohl mit Fachvertretern als auch mit Fachfremden gewährleisten.</li> </ul>	30%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erkennen selbständig soziale und gesellschaftliche Strukturen von Unternehmungen und ordnen sich angemessen ein.</li> </ul>	

## Investition / Finanzierung

### Inhalt:

1. Wirtschaftliche Dimensionen des Softwareeinsatzes
  - 1.1. Messbarkeit der IT-Funktionen
  - 1.2. Kriterien zur Auswahl von Standardsoftware
  - 1.3. Sourcingstrategien
  - 1.4. Ziele bei der IT-Nutzung
2. Grundbegriffe
  - 2.1. Investition, Abschreibung
  - 2.2. Finanzierung
  - 2.3. Liquidität
  - 2.4. Eigenkapital, Fremdkapital
  - 2.5. Cash Flow
3. Verfahren der Investitionsrechnung
  - 3.1. Kostenvergleichsrechnung
  - 3.2. Gewinnvergleichsrechnung
  - 3.3. Rentabilitätsrechnung
  - 3.4. Amortisationsrechnung
  - 3.5. Kapitalwertmethode
  - 3.6. Interner-Zinsfluss-Methode
  - 3.7. Annuitätenmethode
4. Finanzierungsregeln und Kapitalstruktur
5. Rechtsform
  - 5.1. Haftungsverhältnisse
  - 5.2. Finanzierung

### Prüfungsform:

Klausur

## Investition / Finanzierung

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Becker, H.</b> (2007). <i>Investition und Finanzierung</i> . Wiesbaden: Gabler.
<b>Koss, C.</b> (2006). <i>Basiswissen Finanzierung</i> . Wiesbaden: Gabler.
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Mathematik III

<b>Modul:</b> Mathematik III	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 6	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 4/2/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-07
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Mathe 1 und Mathe 2, Integrieren, Differenzieren		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> Vorlesungen und Übungen werden in Koordination zwischen SG Telematik und SG Verkehrssystemtechnik in 12 Wochen. durchgeführt. Teilnahme an der gemeinsamen Prüfung nach 12 Wochen.		

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

## Mathematik III

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

## Mathematik III

### 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:

Klausur

### 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

## Mobilkommunikation

<b>Modul:</b> Mobilkommunikation	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-13
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Grundkenntnisse der BWL		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
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"> <li>• 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 zu verstehen.</li> <li>• Sie wissen die aktuelle Entwicklung des Mobilfunks richtig einzuordnen und haben einen Ausblick in die Zukunft der Mobilkommunikation erhalten.</li> </ul>	60%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sind damit in der Lage, an jeder Stelle in der Mobilfunkindustrie (Netzbetreiber, Hersteller, Regulierungsbehörde) Mobilfunkprobleme zielorientiert anzupacken und einer Lösung zuzuführen.</li> <li>• In dem zur Vorlesung gehörenden Praktikum (mindestens 6 Wochen) haben sie in mindestens einem der behandelten Gebiete das schon mal erfolgreich geübt.</li> </ul>	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit	

## 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:

Klausur

### Pflichtliteratur:

**Eylert, B.** (2005). *The mobile multimedia business*. Chichester: John Wiley.  
**Sauter, M.** (2015). *Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme: LTE-Advanced, UMTS, HSPA, GSM, GPRS, Wireless LAN und Bluetooth*. Springer Vieweg.

### 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 / Software Engineering II

<b>Modul:</b> Programmierung / Software Engineering II	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Ralf Vandenhousten	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 6	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 4/2/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-03
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Betriebspraktikum 1		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## Programmierung / Software Engineering II

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

## Programmierung / Software Engineering II

### Inhalt:

1. Vererbung (Begriffe, Vererbung von Attributen, Einfach- und Mehrfachvererbung, Schnittstellen, Polymorphismus, Überladen und Überschreiben von Methoden, generische Klassen)
2. Entwurfsmuster (Singleton, Iterator, Beobachter, Model-View-Controller)
3. Event-Handling (Delegations-Ereignis-Modell, Ereignistypen, Ereignisbehandlung, eigenständige, innere und anonyme Beobachterklassen)
4. GUI-Programmierung (Benutzerdialoge, GUI-Komponenten, MVC, Grafik, JavaFX, SceneBuilder)
5. Software-Engineering (Programmierung im Großen, Modularisierung und Pakete, Vorgehensmodelle, Agile Methoden)
6. Persistenz (Input- und Outputstreams, wahlfreier Dateizugriff, Filterströme, indizierte Dateiorganisation, 3-Schichten-Architektur, Serialisierung)
7. Nebenläufigkeit (Multitasking und Kontrollfluss, Threads und Thread-Klassen, Interrupts, Synchronisation, Concurrency-API)
8. Netzwerkkommunikation (Datagramme, Sockets, Kommunikation über HTTP, Multicasting, NIO, Kommunikationsframeworks)
9. Konfigurierbare Anwendungen (Spring Container, Inversion of Control, Dependency Injection, XML-Konfiguration)

### Prüfungsform:

Klausur (80%)  
Bewertete Hausaufgaben (20%)

#### Zusätzliche Regelungen:

Von den während der Vorlesungszeit vergebenen Pflichthausaufgaben werden zwei bewertet.

## Programmierung / Software Engineering II

### Pflichtliteratur:

**Goll, J.** (2011). *Methoden und Architekturen der Softwaretechnik*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.

**Krüger, G. & Hansen, H.** (2012). *Handbuch der Java-Programmierung*. München [u.a]: Pearson, Addison-Wesley.

**Lahres, B. & Rayman, G.** (2009). *Objektorientierte Programmierung*. Bonn: Galileo Press.

**Ulllenboom, C.** (2012). *Java ist auch eine Insel*. Bonn: Galileo Press.

### Empfohlene Literatur:

**Herold, H. & Lurz, B. & Wohrab, J.** (2006). *Grundlagen der Informatik*. München [u.a.]: Pearson Studium.

**Oestereich, B.** (2001). *Objektorientierte Softwareentwicklung*. München [u.a.]: Oldenbourg.

**Rechenberg, P.** (2006). *Informatik-Handbuch*. München [u.a.]: Hanser.

**Balzert, H.** *Lehrbuch der Software-Technik*. Heidelberg [u.a.]: Spektrum, Akad. Verl..

**Balzert, H.** (2011). *Lehrbuch der Objektmodellierung*. Heidelberg: Spektrum, Akad. Verl..

## Projektmanagement

<b>Modul:</b> Projektmanagement	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M. Sc. Peter Morcinek	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/2/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-27
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

Aufschlüsselung des Workload	Stunden:
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	74.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.0
Gesamt:	120

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden zur Planung und Durchführung von internen Kleinprojekten. Sie kennen ausgewählte Werkzeuge für die Gestaltung von IT-Projekten.</li> </ul>	30%

## Projektmanagement

<b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Projektmanagementmethoden anzuwenden.</li> </ul>	30%
<b>Personale Kompetenzen</b>	
<b>Soziale Kompetenz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind befähigt, ihren Standpunkt in einem Projektteam begründet zu vertreten.</li> </ul>	40%
<b>Selbstständigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig anzueignen.</li> </ul>	

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Begriffsbestimmungen (Projekt, Projektmanagement, Projektleiter, Projektteam)</li> <li>Projektinitialisierung (Phasenkonzept, Problemanalyse, Projektierung)</li> <li>Projektplanung (Projektstrukturplan; Planung von Ablauf, Aufwand, Kapazität, Termin und Kosten)</li> <li>Terminplanung (Verfahren: Listungstechnik, Balkendiagrammtechnik, Netzplantechnik)</li> <li>Projektdurchführung (Projektcontrolling, -überwachung, -steuerung)</li> <li>Projektdokumentation</li> <li>Besonderheiten von IT-Projekten (Lastenheft, Pflichtenheft)</li> <li>Werkzeuge in IT-Projekten (Bug-Tracking, Versions- u. Konfigurationsverwaltung)</li> <li>Agile Vorgehensmodelle (Scrum, Kanban, XP)</li> </ol>

<b>Prüfungsform:</b>
Klausur

## Projektmanagement

### Pflichtliteratur:

### Empfohlene Literatur:

= P R O J E K T M A N A G E M N T =

**Patzak, G. & Rattay, G.** (2014). *Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen*. Linde Verlag Ges.m.b.H..

**Kuster, J.** (2011). *Handbuch Projektmanagement*. Berlin [u.a.]: Springer.

**Sterrer, C. & Winkler, G.** (2010). *Setting Milestones: Projektmanagement Methoden - Prozesse - Hilfsmittel*. Goldegg Verlag.

**DeMarco, T.** (2007). *Der Termin: Ein Roman über Projektmanagement*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

.

= I T - P R O J E K T M A N A G E M E N T =

**Pichler, R.** (2011). *Agile Entwicklungspraktiken mit Scrum*. Heidelberg: dpunkt-Verl..

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

**P. Brooks Jr., F.** (2002). *The Mythical Man-month: Essays on Software Engineering*. Addison-Wesley Educational Publishers Inc.

## Projektstudium Mobilkommunikation

<b>Modul:</b> Projektstudium Mobilkommunikation	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

<b>Semester:</b> 3	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 0/0/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 7.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-13
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

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

## Projektstudium Mobilkommunikation

<b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	60%
<b>Personale Kompetenzen</b>	
<b>Soziale Kompetenz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Teilnehmer arbeiten zielgerichtet an Projekten im Verbund der Kollegen und Vorgesetzten der Praktikumsfirma</li> <li>Die Teilnehmer verstehen, dass Projekterfolge Teamgeist, Partnerschaft und Kollegialität erfordern.</li> </ul>	20%
<b>Selbstständigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Teilnehmer verstehen, dass eigenverantwortliches Handeln, z.B. das Abfragen von Ressourcen, die benötigt werden, ein Erfolgsfaktor ist.</li> </ul>	

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Zellulärer Mobilfunk: (GSM, GSM-R, GPRS, UMTS, HSPA, LTE (incl. VoLTE), WiMAX, 5G, usw.) Netzbetreiber, Hersteller von Infrastruktur und Endgeräten, Planungs- und Installationsbetriebe</li> <li>Drahtloskommunikation im Festnetz (DECT, WiFi (WLAN) für betrieblichen Einsatz) Netzbetreiber, Hersteller von Infrastruktur und Endgeräten, Planungs- und Installationsbetriebe</li> <li>Betriebsfunksysteme/Professional Mobile Radio (PMR) (TETRA, TETRAPOL usw.) Netzbetreiber, Hersteller von Infrastruktur und Endgeräten, Planungs- und Installationsbetriebe</li> <li>Short Range Radio (RFID, Bluetooth, IEEE 802.15 (ZigBee), UWB, W-USB, 60 GHz, usw.)</li> <li>Navigationssysteme (GPS, Galileo, GLONASS, GNSS, usw.)</li> <li>Satellitenkommunikation (Inmarsat, ICO, IRIDIUM, Globalstar, Astra, Eutelsat, usw.)</li> <li>Digitaler Rundfunk (DVB, DAB, eMBMS, usw.)</li> <li>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.</li> </ol>

## Projektstudium Mobilkommunikation

<b>Prüfungsform:</b>
Praktikumsbericht (100%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Projektstudium, 2016
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Betriebspraktikum II

<b>Modul:</b> Betriebspraktikum II	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Comp.Sc Marcel Langner	

<b>Semester:</b> 4	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 0/0/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 8.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-06
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## Betriebspraktikum II

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

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Die Tätigkeit berücksichtigt in ihrer Komplexität den fortgeschrittenen Studienstand und ist für einen Ingenieur der Informations- und Kommunikationstechnologien, speziell der Telekommunikations- und Informatikanwendungen typisch.</li> <li>Die konkreten Tätigkeiten bestimmen sich aus den verschiedenen Betriebsbereichen und den Möglichkeiten des Praxisunternehmens. Dabei sollen die fachlichen Neigungen der Studierenden berücksichtigt werden.</li> </ol>

## Betriebspraktikum II

<b>Prüfungsform:</b>
Präsentation (50%) Kolloquium (50%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Betriebspraktikum, 2016
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## E-Business

<b>Modul:</b> E-Business	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M. Sc. Peter Morcinek	

<b>Semester:</b> 4	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 6	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 4/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-27
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse sowie IT-Kenntnisse im Bereich Softwareinstallation und -konfiguration		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	66.0
Vor- und Nachbereitung:	84.0
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	150

## E-Business

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen die technischen und technologischen Einflüsse auf Geschäftsprozesse im E-Business. Sie kennen Voraussetzungen und Maßnahmen zur elektronischen Kundengewinnung und -bindung.</li> </ul>	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind befähigt, einfache Geschäftsprozessmodelle zu erstellen. Sie sind in der Lage, einen einfachen E-Shop zu implementieren.</li> </ul>	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, in Kleingruppen zu arbeiten und ihre Lösungen zu vertreten.</li> </ul>	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage, sich Fachwissen eigenständig anzueignen.</li> </ul>	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen des E-Business (IT, Kommunikation, Wirtschaft; Handlungsmatrix)</li> <li>Geschäftsprozesse und Geschäftsprozessmodellierung (BPMN 2.0)</li> <li>Einkaufssysteme (E-Procurement)</li> <li>Verkaufssysteme (E-Shop)</li> <li>Handelsplattformen (E-Marketplace)</li> <li>Kontaktnetzwerke (E-Community)</li> <li>Virtuelle Unternehmen (E-Company)</li> </ol>

Prüfungsform:
Bewertete Übungsaufgaben (75%) Präsentation (25%)

## E-Business

### Pflichtliteratur:

### Empfohlene Literatur:

#### = GRUNDLAGEN =

**Kollmann, T.** (2013). *E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy*. Springer Gabler.

**Merz, M.** (2002). *E-commerce und E-business*. Heidelberg: dpunkt-Verl..

**Weiber, R.** (2002). *Handbuch Electronic Business*. Wiesbaden: Gabler.

.

#### = GESCHÄFTSPROZESSMODELLIERUNG =

**Allweyer, T.** (2015). *BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung*. Books on Demand.

**Freund, J. & Rücker, B.** (2014). *Praxishandbuch BPMN 2.0*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.

.

#### = SYSTEMENTWICKLUNG =

**Herden, S.** (2006). *Software-Architekturen für das E-Business: Enterprise-Application-Integration mit Verteilten Systemen (eXamen.press)*. Springer.

## Mathematik IV

<b>Modul:</b> Mathematik IV	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

<b>Semester:</b> 4	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 6	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 4/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-03
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## Mathematik IV

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die modernen Verfahren der Kryptologie und deren mathematische Grundlagen.</li> <li>• 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.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage zu erläutern, was mathematisch perfekte Sicherheit und praktische Sicherheit bedeutet und jeweils konkrete Beispiele für entsprechende Verfahren nennen.</li> </ul>	70%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben die Fertigkeit, passende Verfahren für den praktischen Einsatz auszuwählen und zu bewerten.</li> </ul>	20%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden vertiefen die Fähigkeit, sich in kleineren Lerngruppen zu organisieren, um gemeinsam Aufgaben zu bearbeiten.</li> <li>• Sie lernen, sich dabei gegenseitig zu helfen, den Lehrstoff zu verstehen und dieses Wissen auch gemeinsam praktisch zur Lösung fachspezifischer Aufgaben anzuwenden.</li> </ul>	10%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	

## Mathematik IV

### 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:

Klausur (80%)  
bewertete Hausaufgaben (20%)

### 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.

## Softwareprojekt

<b>Modul:</b> Softwareprojekt	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M. Sc. Peter Morcinek	

<b>Semester:</b> 4	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 6	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 0/0/0/6	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-27
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Projektmanagement, Programmierung / Software Engineering und Datenbanken		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>In der begleitenden Vorlesung werden Konzepte und Werkzeuge für die Teamarbeit in einem IT-Projekt vorgestellt.</li> </ol>

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

## Softwareprojekt

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<p><b>Ludewig, J. &amp; Lichter, H.</b> (2010). <i>Software Engineering</i>. Heidelberg: dpunkt-Verl..</p> <p><b>Balzert, H.</b> (2009). <i>Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering</i>. Spektrum Akademischer Verlag.</p> <p><b>Rupp, C.</b> (2014). <i>Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil</i>. Hanser.</p>

## TK - Netze / Dienste

<b>Modul:</b> TK - Netze / Dienste	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

<b>Semester:</b> 4	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-01-09
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Physik der Übertragungsmedien, Kodierungsverfahren, Komprimierungsverfahren		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## TK - Netze / Dienste

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

## TK - Netze / Dienste

### Inhalt:

1. Einführung in die Struktur wissenschaftlicher Arbeiten.
2. Recherchemethoden und Umgang mit Quellen.
3. Entwicklung der Telekommunikation
4. Anforderungen an Weitverkehrsnetze
5. Verschiedenen Weitverkehrsnetze: ISDN, xDSL, Breibandkabel
6. Unterschiedliche Ausbaustrategien: FTTC, FTTH
7. Telefon- und Sprachdienste
8. Protokolle der unteren Ebenen (z.B. ISDN, SIP)
9. Neue Dienstangebote auf digitalen Netzen

### Prüfungsform:

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

### 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.

## Einführung in die Verkehrstelematik (ehem. VT I)

<b>Modul:</b> Einführung in die Verkehrstelematik (ehem. VT I)	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-07
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> eBusiness/Online-Dienste, BWL, Mathematik I-IV, Projekt-Management, Rechtliches Grundwissen, Internetkommunikation, Kommunikationstechnik, Mobilkommunikation, Internet-Programmierung		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> Vorlesungen und Übungen werden in Koordination zwischen SG Telematik und SG Verkehrssystemtechnik in 12 Wochen. durchgeführt. Teilnahme an der gemeinsamen Prüfung nach 12 Wochen.		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	14.5
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	1.5
<b>Gesamt:</b>	<b>90</b>

## Einführung in die Verkehrstelematik (ehem. VT I)

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

## Einführung in die Verkehrstelematik (ehem. VT I)

### 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:

Klausur

### 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

<b>Modul:</b> Eingebettete Systeme und Robotik I	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-05-16
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> PSE 1, ADS, BS, TI		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	5.0
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	90

## Eingebettete Systeme und Robotik I

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

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

## Eingebettete Systeme und Robotik I

<b>Prüfungsform:</b>
Projektarbeit (40%) Schriftliche Arbeit (20%) Präsentation (10%) bewertete Hausaufgaben (30%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Wolf, J.</b> (2010). <i>Grundkurs C</i> . Bonn: Galileo Press. Datenblätter und Dokumentationen zur verwendeten Hardware
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<b>Vogt, C.</b> (2007). <i>C für Java-Programmierer: mit 36 Tabellen und 35 Aufgaben</i> . Hanser. <b>Beierlein, T.</b> (2004). <i>Taschenbuch Mikroprozessortechnik</i> . Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verlag.

## Gebäudeautomation I

<b>Modul:</b> Gebäudeautomation I	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-01-09
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	30.0
Projektarbeit:	14.5
Prüfung:	1.5
Gesamt:	90

## Gebäudeautomation I

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

## 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:

Klausur (60%)  
Projektarbeit (40%)

### 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

## Internetprogrammierung

<b>Modul:</b> Internetprogrammierung	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M. Sc. Peter Morcinek	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-05-11
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Internetkommunikation und Programmierung/Software Engineering		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	103.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	2.5
Gesamt:	150

## Internetprogrammierung

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen das Prinzip der Client-Server-Kommunikation.</li> <li>• Die Studierenden kennen Sprachen zur Beschreibung von Darstellungsformen und Designprinzipien von Benutzeroberflächen im Umfeld des Internets.</li> <li>• Den Studierenden sind die sicherheitsrelevanten Aspekte der Internetprogrammierung bekannt.</li> </ul>	50%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, ein System mithilfe einer Client-Server-Kommunikation Daten austauschen zu lassen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, Benutzeroberflächen und deren Kommunikation mit serverseitigen Programmen zu erstellen.</li> <li>• Die Studierenden können aus unterschiedlichen Umsetzungstechnologien für eine Internet-basierte Anwendung eine passende Auswahl treffen.</li> </ul>	50%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, die Informationsbedürfnisse anderer anzuerkennen, auch wenn sie nicht den eigenen entsprechen.</li> <li>• Die Studierenden können sich durch Zuhören und aktives Fragen in die Probleme anderer hineindenken.</li> </ul>	0%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind im Umgang mit Medien kompetent und reflektieren ihr eigenes Verhalten.</li> <li>• Die Studierenden können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern.</li> </ul>	

## Internetprogrammierung

### Inhalt:

1. eXtensible Markup Language
  - 1.1. XML
  - 1.2. XSD
  - 1.3. DTD
  - 1.4. XSL
2. Java Enterprise
  - 2.1. Servlets
  - 2.2. Java Server Pages
  - 2.3. Java Server Faces
  - 2.4. Websockets
  - 2.5. WebServices
  - 2.6. Externe Datenanbindung
3. JavaScript
  - 3.1. Sprachspezifische Eigenschaften
  - 3.2. Objektorientierung
  - 3.3. Informationsverarbeitung
  - 3.4. Programmbibliotheken

### Prüfungsform:

Klausur

## Internetprogrammierung

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<p><b>Vonhoegen, H.</b> (2015). <i>Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz</i>. Rheinwerk Computing.</p> <p><b>Salvanos, A.</b> (2014). <i>Professionell entwickeln mit Java EE 7: Das umfassende Handbuch (Galileo Computing)</i>. Galileo Computing.</p> <p><b>Wenz, C.</b> (2014). <i>JavaScript: Grundlagen, Programmierung, Praxis - inkl. HTML5, JavaScript-Frameworks, jQuery, OOP (Galileo Computing)</i>. Galileo Computing.</p> <p><b>Flanagan, D.</b> (2012). <i>JavaScript - Das umfassende Referenzwerk</i>. O'Reilly Verlag GmbH &amp; Co. KG.</p>

## Logistik Telematik I

<b>Modul:</b> Logistik Telematik I	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-26
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Keine		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	20.0
Projektarbeit:	24.5
Prüfung:	1.5
Gesamt:	90

<b>Lernziele</b>	<b>Anteil</b>
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistik-Grundlagen</li> <li>• Anwendungen der Telematik in der Intralogistik</li> </ul>	70%

## Logistik Telematik I

Fertigkeiten • Analysieren von Logistik-Ketten	10%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden können sich durch Zuhören und aktives Fragen in die Probleme anderer hineindenken.	20%
Selbstständigkeit • Die Studierenden sind in der Lage der Situation entsprechend souverän, vertrauenswürdig und überzeugend aufzutreten. • Die Studierenden können präzise und realistische Arbeitsziele festlegen.	

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Intra-Logistik</li> <li>2. Supply Chain Management</li> <li>3. Warehouse Management Systeme</li> <li>4. Einsatz telematischer Systeme in der Intra-Logistik</li> </ol>

<b>Prüfungsform:</b>
Klausur (40%) Schriftliche Arbeit (60%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Martin, H.</b> (2006). <i>Transport- und Lagerlogistik</i> . Wiesbaden: Vieweg. <b>Ten Hompel, M. &amp; Schmidt, T.</b> (2010). <i>Warehouse Management</i> . Heidelberg [u.a.]: Springer. <b>Wannenwetsch, H.</b> (2004). <i>E-Supply-Chain-Management</i> . Wiesbaden: Gabler. <b>Gudehus, T.</b> (1999). <i>Logistik</i> . Berlin [u.a.]: Springer.
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Marketing / Vertrieb

<b>Modul:</b> Marketing / Vertrieb	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Comp.Sc Marcel Langner	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 2	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 1/1/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 2.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-02
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Interesse an marktorientierten Fragestellungen und dem Nutzen von komplexen Systemen der Telematik		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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"> <li>Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der BWL und können diese fachgerecht einsetzen.</li> </ul>	40%

## Marketing / Vertrieb

<b>Fertigkeiten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden kennen die Anforderungen zur Bearbeitung von Aufgaben des Marketing und Vertrieb von Telematiksystemen und können diese einsetzen.</li> </ul>	30%
<b>Personale Kompetenzen</b>	
<b>Soziale Kompetenz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage mit versch. Managementmethoden die Zusammenarbeit in Gruppen zu steuern.</li> </ul>	30%
<b>Selbstständigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden erkennen selbständig soziale und gesellschaftliche Strukturen von Unternehmungen und ordnen sich angemessen ein.</li> </ul>	

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marketing             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Untersuchung und Auswahl von Zielmärkten</li> <li>1.2. Planung von Marketingstrategien</li> <li>1.3. Management von Produkten, Marken und Dienstleistungen</li> </ol> </li> <li>2. Vertrieb             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Planung und Management des Distributionssystems</li> <li>2.2. Vertriebsmanagement</li> <li>2.3. Angebotserstellung bei komplexen Systemangebot</li> </ol> </li> <li>3. Anwendung ausgewählter Vertriebstechniken             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Verhandlungsführung im Vertrieb</li> <li>3.2. Elemente der Verkaufstechnik</li> <li>3.3. Einwandbehandlung und Konfliktbewältigung</li> </ol> </li> </ol>

<b>Prüfungsform:</b>
Klausur

## Marketing / Vertrieb

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Kotler, P. &amp; Keller, K. &amp; Bliemel, F. (2010).</b> <i>Marketing-Management</i> . München [u.a.]: Pearson Studium.
<b>Pepels, W. (2002).</b> <i>Handbuch Vertrieb</i> . München ; Wien: Hanser.
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Projektstudium Internetprogrammierung

<b>Modul:</b> Projektstudium Internetprogrammierung	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Master of Engineering Marcel-Dominique Block	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 0/0/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 8.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-10
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Internetprogrammierung		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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"> <li>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.</li> </ul>	20%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>	70%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können Ihre eigenen Fähigkeiten angemessen einbringen und so mit anderen gemeinsam Aufgaben planen und erfüllen.</li> <li>Die Studierenden passen sich an die Kommunikations- und Kooperationsmuster ihres betrieblichen Umfeldes an und können Verantwortung für sich und andere übernehmen.</li> </ul>	10%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Die Tätigkeit berücksichtigt in ihrer Komplexität den fortgeschrittenen Studienstand und ist für einen Ingenieur der Informations- und Kommunikationstechnologien, speziell der</li> </ol>

## Projektstudium Internetprogrammierung

Internetprogrammierung typisch.

3. 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:
  - 3.1. Software-Komponentenintegration unter Verwendung von XML
  - 3.2. Entwicklung einer XML-Filter-Komponente durch XSL- Transformationen
  - 3.3. Entwicklung eines Dokumentenservers auf XML-Basis
  - 3.4. Implementierung eines Systems für die unternehmensinterne Projektkommunikation und -überwachung unter Verwendung der Programmiersprache PHP
  - 3.5. Realisierung einer Applikation für die Verwaltung von Mitarbeiter- WEB- Pages in PHP
  - 3.6. Analyse und Nachdokumentation eines im Unternehmen schon bestehenden PHP- Softwarepakets und dessen Erweiterung
  - 3.7. PHP-Refactoring: Verbesserung der Effizienz und Qualität der bestehenden PHP- Software
  - 3.8. Erstellung einer PHP-Applikation mit Datenbank-Anbindung
  - 3.9. Entwicklung einer PHP Applikation für einen Telematik-Dienst
  - 3.10. Java-Servlets: Konzipierung eines Konfigurationsmanagement- und Staging- Verfahrens
  - 3.11. Java-Beans: Konzipierung eines Konfigurationsmanagement- und Staging- Verfahrens
  - 3.12. Erstellung eines OO-Softwarearchitektur-Papiers für ein größeres Softwareprojekt
  - 3.13. Vollständige Entwicklung einer Java-Applikation
  - 3.14. Java-Refactoring: Qualitätsverbesserung der bestehenden Java-Software
  - 3.15. Senkung der zukünftigen Entwicklungskosten durch wiederverwendbare Java- Beans: Katalogisierung der vorhandenen Beans, Erzeugung neuer Beans durch Redesign der vorhandenen Software
  - 3.16. Entwicklung einer Internet-Applikation unter Verwendung von WEB-Services
  - 3.17. Erstellung einer Management-Entscheidungsvorlage für die technologische Entscheidung in einem Internet-Projekt
  - 3.18. Entwicklung einer technologisch komplexeren Internet-Applikation

## Projektstudium Internetprogrammierung

<b>Prüfungsform:</b>
Praktikumsbericht mit Präsentation (50%) Kolloquium (50%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
TH Wildau, Studiengang Telematik, Konzept Projektstudium, 2016
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Verteilte Softwaresysteme

<b>Modul:</b> Verteilte Softwaresysteme	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-01-09
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	44.5
Projektarbeit:	0.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	90

## Verteilte Softwaresysteme

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

## 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:

Klausur

### 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 Mobilen Ad Hoc und Sensornetzwerken: Systematische Evaluierung und Vergleich dezentraler Algorithmen zur optimierten Vernetzungselbstorganisierender Systeme*. Vdm Verlag Dr. Müller E.K..

### Empfohlene Literatur:

## Virtual Reality und Simulation

<b>Modul:</b> Virtual Reality und Simulation	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

<b>Semester:</b> 5	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-26
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Grundkenntnisse in Computer Graphics, Software Engineering, Technische Informatik Grundlagen, Rechnerarchitekturen		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> In der Lehrveranstaltung soll mit dem Tool "Blender" und der Programmiersprache X3D gearbeitet werden. Nach einer kurzen Einführung müssen sich die Teilnehmer selbstständig einarbeiten.		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
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"> <li>• Computertechnologien für VR</li> <li>• Gestaltungswerkzeuge für VR</li> </ul>	40%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung von VR-Projekten</li> <li>• Modulare Gestaltung von VR-Anwendungen</li> <li>• Umsetzung von VR-Projekten</li> </ul>	40%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden können ihre Gedanken , Pläne und Ziele grammatikalisch und semantisch auf den Punkt bringen und für andere situationsgerecht, präzise und verständlich erklären.</li> </ul>	20%
Selbstständigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virtuelle Realität: Definition, Einordnung und Geschichte</li> <li>2. Anwendungen und Wahrnehmung der VR, praktische Aspekte</li> <li>3. Virtual Reality Technologien (mit Referaten der Teilnehmer)</li> <li>4. Einführung in die Gestaltung von VR Objekten und Welten mit Blender</li> <li>5. Einführung in die Programmierung von VR Welten mit X3D / VRML</li> <li>6. Projektarbeit in kleinen Teams: Gestaltung einer funktionsfähigen VR-Anwendung</li> </ol>

Prüfungsform:
Klausur (40%) Projektarbeit (50%) Präsentation (10%)

## Virtual Reality und Simulation

### 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:

## Bachelor - Arbeit und Kolloquium

<b>Modul:</b> Bachelor - Arbeit und Kolloquium	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Ralf Vandenhoueten	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 0	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 0/0/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 15.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Stand vom:</b> 2017-03-07
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	0.0
Vor- und Nachbereitung:	0.0
Projektarbeit:	449.5
Prüfung:	0.5
<b>Gesamt:</b>	<b>450</b>

## Bachelor - Arbeit und Kolloquium

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
<p>Kenntnisse/Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die fachspezifischen Inhalte des Studienganges.</li> <li>• Die Studierenden wissen, wie sie sich aus dem Informationsangebot zum Stand ihrer Untersuchungen informieren und sich kritisch mit der zentralen wissenschaftlichen Literatur auseinandersetzen können.</li> <li>• Die Studierenden wissen wie Fachbegriffe der Disziplin angewendet und zentrale Begriffe definiert sind und in einer Bachelorarbeit eingebracht werden können.</li> </ul>	40%
<p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Die Studierenden können ingenieur- und informationstechnische Methoden sachgerecht anwenden und ihr methodisches Vorgehen beschreiben und begründen.</li> <li>• Die Studierenden wenden wissenschaftliche Darstellungs- und Aufbereitungstechniken formal korrekt an (Zitationsweise, Quellenarbeit, Literaturverzeichnis, etc.).</li> </ul>	40%
Personale Kompetenzen	
<p>Soziale Kompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden suchen aktiv Kontakt mit Forschungspartnern und Forschungsgruppen, um ihre Themen bearbeiten zu können.</li> </ul>	20%
<p>Selbstständigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erkennen selbständig schwierige Bedingungen (Druck, Arbeitslast) und können konstruktiv damit umgehen.</li> <li>• Die Studierenden können ihre eigenen Lern- und Arbeitsprozesse steuern.</li> <li>• Die Studierenden können ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen.</li> </ul>	

## Bachelor - Arbeit und Kolloquium

### Inhalt:

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

## Eingebettete Systeme und Robotik II

<b>Modul:</b> Eingebettete Systeme und Robotik II	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Janett Mohnke	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-05-16
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> PSE 1, PSE2, ADS, TI, EmbC, BS		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	5.0
Projektarbeit:	40.0
Prüfung:	1.0
Gesamt:	90

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

## Eingebettete Systeme und Robotik II

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

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in C++ (Grundlagen und Besonderheiten)</li> <li>2. I/O in C++, Default-Parameter für Funktionen, Referenzen, die Standardklassen string und vector, dynamische Speicherverwaltung, namespaces</li> <li>3. Klassen in C++, Konstruktoren/Destruktoren, Attribute/Methoden, Freunde</li> <li>4. Überladen von Operatoren</li> <li>5. Vererbung, virtuelle Funktionen, Polymorphismus in C++, abstrakte Klassen und Methoden</li> <li>6. Templates</li> <li>7. Exception-Handling</li> <li>8. Einarbeitung in die verwendete Robotik-Hardware</li> <li>9. Praktische Umsetzung des Erlernten durch Arbeit an ausgewählten, aktuellen Projekten auf dem Gebiet der humanoiden Robotik.</li> </ol>

## Eingebettete Systeme und Robotik II

<b>Prüfungsform:</b>
Projektarbeit (40%) Schriftliche Arbeit (20%) Präsentation (10%) bewertete Hausaufgaben (30%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Wolf, J.</b> (2013). <i>Grundkurs C++: C++-Programmierung verständlich erklärt (Galileo Computing)</i> . Rheinwerk Verlag GmbH. Datenblätter und Dokumentationen zur verwendeten Hardware
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<b>Beierlein, T.</b> (2004). <i>Taschenbuch Mikroprozessortechnik</i> . Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verlag.

## Fahrzeugsystemtechnik I (ehem. VT II)

<b>Modul:</b> Fahrzeugsystemtechnik I (ehem. VT II)	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Anselm Fabig	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-07
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Elektrotechnik Grundlagen, Physik Grundlagen, Einführung in die Verkehrstelematik		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b> Vorlesungen und Übungen werden in Koordination zwischen SG Telematik und SG Verkehrssystemtechnik in 12 Wochen. durchgeführt. Teilnahme an der gemeinsamen Prüfung nach 12 Wochen.		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	14.5
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	1.5
Gesamt:	90

## Fahrzeugsystemtechnik I (ehem. VT II)

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

## Fahrzeugsystemtechnik I (ehem. VT II)

### 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. Fahrzeugprüfung, -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:

Klausur

### 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

<b>Modul:</b> Gebäudeautomation II	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof.Dipl.-Inf. Birgit Wilkes	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-01-09
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Gebäudeautomation I		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	15.0
Projektarbeit:	29.5
Prüfung:	1.5
Gesamt:	90

## Gebäudeautomation II

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

## 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:

- Klausur (40%)  
Projektarbeit (60%)

### 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

<b>Modul:</b> Logistik Telematik II	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Stefan Brunthaler	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-26
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Logistik Telematik I		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Transportlogistik</li> <li>• Anwendungen der Telematik in der Transportlogistik</li> </ul>	70%

## Logistik Telematik II

Fertigkeiten • Gestaltung von Telematik-Konzepten für Transportlogistik	10%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz • Die Studierenden sind in der Lage der Situation entsprechend souverän, vertrauenswürdig und überzeugend aufzutreten.	20%
Selbstständigkeit • 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.	

<b>Inhalt:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Transportlogistik</li> <li>2. Komponenten der Transportlogistik</li> <li>3. Anwendung telematischer Systeme in der Transportlogistik</li> </ol>

<b>Prüfungsform:</b>
Klausur (40%) Schriftliche Arbeit (60%)

<b>Pflichtliteratur:</b>
<p><b>Clausen, U.</b> (2013). <i>Verkehrs- und Transportlogistik</i>. Berlin [u.a.]: Springer Vieweg.</p> <p><b>Gudehus, T.</b> (1999). <i>Logistik</i>. Berlin [u.a.]: Springer.</p> <p><b>Martin, H.</b> (2006). <i>Transport- und Lagerlogistik</i>. Wiesbaden: Vieweg.</p> <p><b>Stausberg, J.</b> (2008). <i>Fuhrparkcontrolling mit Telematik: GPS, GPRS, Fahrzeugortung, Kundenkostenrechnung, Logistikkennzahlen</i>. Norderstedt: Books on Demand.</p> <p><b>A. Schreiber, G.</b> (2004). <i>Telemetrie und Telematik in der Logistik</i>. Deutscher Wirtschaftsdienst.</p>
<b>Empfohlene Literatur:</b>

## Rechtliches Grundwissen und Medienrecht

<b>Modul:</b> Rechtliches Grundwissen und Medienrecht	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M.Comp.Sc Marcel Langner	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 4/0/0/0	<b>CP nach ECTS:</b> 4.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-02
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

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

## Rechtliches Grundwissen und Medienrecht

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

## Rechtliches Grundwissen und Medienrecht

### Inhalt:

1. Grundlagen des Vertragsrechts
  - 1.1. Vertragsschluss
  - 1.2. Stellvertretung
  - 1.3. Haftung
  - 1.4. AGB
2. Grundlagen Wettbewerbsrecht
  - 2.1. Bedeutung des internationalen Wettbewerbsrechts
  - 2.2. Bedeutung des nationalen Wettbewerbsrechts
3. Grundzüge des UWG sowie europarechtlicher Regelungen
4. Grundlagen Urheberrecht
  - 4.1. Grundzüge des UrhG
  - 4.2. UrhG in angrenzenden Nebengebieten, insbesondere IT- und Software-Recht
5. Grundzüge des Markenrechts
  - 5.1. Grundzüge des MarkenG
  - 5.2. Domainrecht
  - 5.3. Namenrecht
6. Grundlagen des Patent-, Gebrauchsmuster- und Designrechts
  - 6.1. Grundzüge des Materiellen. und Verfahrens-Rechts von industriellen Schutzrechten
7. Grundlagen des Datenschutzrechts
  - 7.1. Grundzüge des BDSG
  - 7.2. Grundzüge ds TMG sowie von Nebengesetzen

### Prüfungsform:

Klausur

## Rechtliches Grundwissen und Medienrecht

**Pflichtliteratur:**

Hammel, F. & Keller, C. (2004). *Deutsche Muster-AGB*. Berlin: Lexxion Verl.ges..

**Empfohlene Literatur:**

## Ubiquitous Computing

<b>Modul:</b> Ubiquitous Computing	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Prof. Dr. rer. nat. Martin Richartz	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 3.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Wahlpflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-04-13
<b>Pflicht Voraussetzungen:</b> Kommunikationstechnik, Mobilkommunikation		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	32.0
Projektarbeit:	13.7
Prüfung:	0.3
<b>Gesamt:</b>	<b>90</b>

## Ubiquitous Computing

Lernziele	Anteil
Fachkompetenzen	
Kenntnisse/Wissen <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden entwickeln Verständnis für allgegenwärtige, hochvernetzte Computer- und Sensornetzwerke und deren Anwendungen bzw. Anwendungsarchitekturen.</li> <li>Die Teilnehmer verstehen die verschiedenen Teilaspekte des Ubiquitous Computing als Leitlinien für künftige Telematik-Anwendungen.</li> <li>Die Teilnehmer verstehen die Interdisziplinarität moderner IT-Anwendungen.</li> </ul>	75%
Fertigkeiten <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Die Teilnehmer können analysieren, welche spezifischen Algorithmen und Hardware-Komponenten für ein Projekt des Ubiquitous Computing benötigt werden und wie sie zu integrieren sind.</li> </ul>	25%
Personale Kompetenzen	
Soziale Kompetenz	0%
Selbstständigkeit	

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

## Ubiquitous Computing

### Prüfungsform:

Mündliche Prüfung (80%)  
Präsentation (20%)

Zusätzliche Regelungen:

Kurzvortrag zu einem aktuellen Thema des Ubicomp/IOT

### 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.

### Empfohlene Literatur:

## Verteilte Datenspeichersysteme

<b>Modul:</b> Verteilte Datenspeichersysteme	
<b>Studiengang:</b> Telematik	<b>Abschluss:</b> Bachelor
<b>Modulverantwortliche/r:</b> M. Sc. Peter Morcinek & M. Sc. Peter Morcinek	

<b>Semester:</b> 6	<b>Dauer:</b> 1	
<b>SWS:</b> 4	<b>davon V/Ü/L/P:</b> 2/0/2/0	<b>CP nach ECTS:</b> 5.0
<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Pflicht	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Stand vom:</b> 2017-02-27
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b> Anwendungsbereite Kenntnisse aus den Gebieten Datenbanken, Programmierung/Software Engineering und Internetprogrammierung		
<b>Pauschale Anrechnung von:</b>		
<b>Besondere Regelungen:</b>		

<b>Aufschlüsselung des Workload</b>	<b>Stunden:</b>
Präsenz:	44.0
Vor- und Nachbereitung:	76.0
Projektarbeit:	30.0
Prüfung:	0.0
Gesamt:	150

## Verteilte Datenspeichersysteme

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

Inhalt:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Übersicht und Motivation (Aggegat-Datenmodelle, Verteilungsmodelle, Cloud-Computing)</li> <li>Grundlagen verteilter Datenhaltung (CAP-Theorem, BASE, Consistent Hashing, MVCC, Gewichtetes Voting)</li> <li>Grundlagen funktionaler Programmierung (insbes. MapReduce)</li> <li>Key-Value-Systeme</li> <li>Document-Stores</li> <li>Column-Family-Stores</li> <li>Graphendatenbanken</li> <li>Volltext-Suchmaschinen</li> </ol>

Prüfungsform:
Bewertete Übungsaufgaben (50%) Projektarbeit (40%) Präsentation (10%)

## Verteilte Datenspeichersysteme

<b>Pflichtliteratur:</b>
<b>Empfohlene Literatur:</b>
<p><b>Edlich, S.</b> (2010). <i>NoSQL</i>. München: Hanser.</p> <p><b>Redmond, E. &amp; Wilson, J.</b> (2012). <i>Sieben Wochen, sieben Datenbanken: Moderne Datenbanken und die NoSQL-Bewegung</i>. O'Reilly.</p> <p><b>Sadalage, P. &amp; Fowler, M.</b> (2012). <i>NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence</i>. Addison-Wesley.</p>