

# **Modulhandbuch Studiengang Bachelor Informatik**

Hochschule Emden/Leer  
Fachbereich Technik  
Abteilung Elektrotechnik und Informatik

# Modulverzeichnis

<b>Arbeitstechniken - Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten</b>	<b>5</b>
<b>Einführung in die Informatik</b>	<b>6</b>
<b>Grundlagen der IT-Sicherheit</b>	<b>7</b>
<b>Hardwaregrundlagen</b>	<b>8</b>
<b>Java 1</b>	<b>9</b>
<b>Mathematik 1</b>	<b>10</b>
<b>Algorithmen und Datenstrukturen</b>	<b>11</b>
<b>C/C++</b>	<b>12</b>
<b>Java 2</b>	<b>13</b>
<b>Mathematik 2</b>	<b>14</b>
<b>Mensch-Computer-Kommunikation</b>	<b>15</b>
<b>Theoretische Informatik</b>	<b>16</b>
<b>Betriebssysteme</b>	<b>17</b>
<b>Hardwarenahe Programmierung</b>	<b>18</b>
<b>Mathematik 3</b>	<b>19</b>
<b>Modellierung</b>	<b>20</b>
<b>Rechnernetze</b>	<b>21</b>
<b>BWL</b>	<b>22</b>
<b>Datenbanken</b>	<b>23</b>
<b>Internet-Technologien</b>	<b>24</b>
<b>Rechnerarchitekturen</b>	<b>25</b>
<b>Softwareprojektmanagement</b>	<b>26</b>
<b>Echtzeitdatenverarbeitung</b>	<b>27</b>
<b>Parallele Systeme</b>	<b>28</b>
<b>Projektgruppe</b>	<b>29</b>
<b>Projektarbeit</b>	<b>30</b>
<b>Recht und Datenschutz</b>	<b>31</b>

<b>Software-Qualitätssicherung</b>	<b>32</b>
<b>Verteilte Systeme</b>	<b>33</b>
<b>Praxisphase</b>	<b>34</b>
<b>Bachelor-Arbeit</b>	<b>35</b>
<b>WPF Angriffsszenarien und Gegenmaßnahmen</b>	<b>36</b>
<b>WPF Autonome Systeme</b>	<b>37</b>
<b>WPF Digitaltechnik</b>	<b>38</b>
<b>WPF HW/SW-Codesign</b>	<b>39</b>
<b>WPF Hardware-Entwurf/VHDL</b>	<b>40</b>
<b>WPF IT-Sicherheit in der mobilen Kommunikation</b>	<b>41</b>
<b>WPF Kalkulation und Teamarbeit</b>	<b>42</b>
<b>WPF Kryptologie</b>	<b>43</b>
<b>WPF Marketing</b>	<b>44</b>
<b>WPF Objektorientierte Methoden zur Hardwaresteuerung</b>	<b>45</b>
<b>WPF Schnittstellen und Bussysteme</b>	<b>46</b>
<b>WPF Spezielle Informationssysteme</b>	<b>47</b>
<b>WPF Spezielle Verfahren der IT-Sicherheit</b>	<b>48</b>
<b>WPF Statistik</b>	<b>49</b>
<b>WPF Systemprogrammierung</b>	<b>50</b>
<b>WPF Verhandlungstechnik</b>	<b>51</b>
<b>WPF Vertriebsprozesse</b>	<b>52</b>

## **Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik**

### **Abteilung Elektrotechnik und Informatik**

<b>Bal</b>	Bachelor Informatik
<b>BaE</b>	Bachelor Elektrotechnik
<b>BaEP</b>	Bachelor Elektrotechnik im Praxisverbund
<b>BaMT</b>	Bachelor Medientechnik
<b>Mall</b>	Master Industrial Informatics

### **Abteilung Maschinenbau**

<b>BaMD</b>	Bachelor Maschinenbau und Design
<b>BaMDP</b>	Bachelor Maschinenbau und Design (Praxisverbund)
<b>BaIBS</b>	Bachelor Industrial Business Systems

### **Abteilung Naturwissenschaftliche Technik**

<b>BaLT</b>	Bachelor Lasertechnik/Photonik
<b>BaBTBI</b>	Bachelor Biotechnologie/Bioinformatik
<b>BaCTUT</b>	Bachelor Chemietechnik/Umwelttechnik
<b>BaEnP</b>	Bachelor Engineering Physics
<b>MaALS</b>	Master Applied Life Science

### **Abteilungsübergreifend**

<b>BaEE</b>	Bachelor Energieeffizienz
-------------	---------------------------

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Arbeitstechniken - Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten</b>	
<b>Semester</b>	1	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Hausarbeit oder Projektbericht oder Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung und Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Krüger-Basener	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erkennen die Anforderungen der Studiensituation und erlernen, wie man diese erfüllen kann. Außerdem erwerben sie kommunikative Qualifikationen für Studium, für die Praxisphase und für das spätere Berufsleben. Zusätzlich üben sie, wie man in Gruppen zusammenarbeitet.	
<b>Lehrinhalte</b>	Studier- und Arbeitstechniken incl. Verfassen wissenschaftlicher Texte; Präsentationstechniken und Diskussionsleitung; Kommunikation mit Gesprächs- und Besprechungstechniken - auch als Projektteams.	
<b>Literatur</b>	Maier, P. u.a.: Survival-Guide für Erstis. München (Pearson Studium) 2011. Schultz von Thun, F.: Miteinander reden. Reinbek (Rowohlt Verlag) 1981. Thiele, A.: Die Kunst zu überzeugen. Faire und unfaire Dialektik. Berlin (Springer Verlag) 2008 (6). Neu3	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Krüger-Basener	Arbeitstechniken / Einführung ins Wissenschaftliche Arbeiten	2
M. Krüger-Basener	Praktikum Arbeitstechniken / Einführung ins Wissenschaftliche Arbeiten	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Einführung in die Informatik</b>	
<b>Semester</b>	1	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	2,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 45 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Brands	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studenten kennen die wesentlichen Komponenten eines Rechnersystems und ihre Aufgaben. Sie sind mit den grundlegenden Funktionsweisen der Komponenten vertraut. Sie kennen die wesentlichen Softwarekomponenten und deren Grundfunktionen. Sie kennen die Zahlenmodelle und die damit verbundenen Fehlerquellen und können die Qualität von Rechenergebnissen abschätzen. Sie kennen die Basisprotokolle der Netzwerkverbindungen zwischen Rechnern und können deren Einsatzkonfiguration nebst Risikoabschätzungen planen.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Die Studenten werden schrittweise an die notwendige Denkweise bei der Programmierung herangeführt, die in anderen Modulen vertieft wird. Die Komponenten und ihre Arbeitsweise und Arbeitsteilung untereinander wird vorgestellt, beispielsweise Festplatten, CPU, Hauptspeicher, Bildschirmspeicher usw. Zahlenmodelle und das Entstehen von Rundungsfehlern und deren Fortpflanzung wird in Übungen untersucht. Die notwendigen Basisprotokolle für den Betrieb von Rechnern in einfachen Netzwerktopologien sowie die korrekte Konfiguration werden diskutiert.</p>	
<b>Literatur</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Brands	Einführung in die Informatik	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Grundlagen der IT-Sicherheit</b>	
<b>Semester</b>	1	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Ba	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	U. Kalinna	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über die wesentlichen Sicherheitsprobleme heutiger IT-Infrastrukturen und können an Beispielen den Sachverhalt erklären. Durch das erworbene Wissen können die Studierenden aktuelle Verfahren zur Erarbeitung und Umsetzung von Sicherheitskonzepten analysieren, beurteilen und implementieren.	
<b>Lehrinhalte</b>	Es werden durch grundlegende Methoden analytische Vorgehensweisen zur Schwachstellenanalyse vermittelt, aktuelle Angriffsszenarien vorgestellt, sowie die wesentlichen juristischen Rahmenwerke in ihrer Wirkungsweise beschrieben. Heute gängige Sicherheitsstandards wie ISO 27001, ITIL, oder der BSI Grundschutz werden in ihren Unterschieden gegenübergestellt.	
<b>Literatur</b>	Eckert, Claudia: IT-Sicherheit, Oldenbourg-Verlag, 2008 Pohlmann, Norbert: Firewall-Systeme, mitp-Verlag 2003	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
U. Kalinna	Grundlagen der IT-Sicherheit	3
U. Kalinna	Praktikum Grundlagen der IT-Sicherheit	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Hardwaregrundlagen</b>	
<b>Semester</b>	1	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	R. Wenzel	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden lernen elementare Grundlagen der analogen und digitalen Elektronik kennen. Sie sind in der Lage, sowohl passive als auch aktive Bauelemente anzuwenden und die zugehörige Meßtechnik einzusetzen. Dabei wird auch der Unterschied zwischen Theorie und Praxis an ausgewählten Beispielen erläutert und nachgewiesen. Schaltungsanalyse- und synthese dienen zum komplexen Verständnis elektronischer Baugruppen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Wichtige Bauelemente, wie z.B. Widerstände, Dioden und Transistoren werden hinsichtlich ihres Aufbaus, ihrer Funktionsweise und ihrer Anwendung beschrieben. Einfache Netzwerke werden dabei dimensioniert, aufgebaut und bezüglich ihres elektrischen Verhaltens untersucht. Digitale Grundfunktionen und kombinatorische Schaltungen werden anhand von Beispielen beschrieben und ebenfalls getestet.	
<b>Literatur</b>	Beuth, K.: Bauelemente (Elektronik 2), Vogel, 2010 Beuth, K.: Digitaltechnik (Elektronik 4), Vogel, 2010	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
R. Wenzel	Hardwaregrundlagen	3
D. Rabe	Praktikum Hardwaregrundlagen	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Java 1</b>	
<b>Semester</b>	1	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Totzauer	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen die Grundbegriffe der objektorientierten Programmierung und können eigene einfache Java-Programme erstellen und erläutern. Sie können sich einfache fremde Programme erarbeiten und verstehen. Sie kennen die wichtigsten Programmierrichtlinien und wenden Sie in eigenen Programmen an.	
<b>Lehrinhalte</b>	Elemente der Programmiersprache Java: Literale, Variablen, Datentypen, Ausdrücke und Operatoren, Kontrollstrukturen, Rekursion, Parameterübergabe, Rückgabewerte. Objektorientierte Programmierung: Klassen und Objekte, Methoden, Konstruktor; Vererbung, Polymorphismus. Ausnahmebehandlung. Ausgewählte Klassen. Dokumentation und Layout von Java-Programmen (JavaDoc).	
<b>Literatur</b>	Abts, D.: Grundkurs JAVA, 6. erw. Aufl., Vieweg+Teubner 2010. Krüger, G., Stark, T.: Handbuch der Java-Programmierung, Addison-Wesley, 2009	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Totzauer, C. Smith	Java 1	2
G. Totzauer, C. Smith	Praktikum Java 1	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik 1</b>	
<b>Semester</b>	1	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	7,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	90 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. von Cölln	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe und Methoden aus der Logik, linearen Algebra, Analysis und diskreten Mathematik.	
<b>Lehrinhalte</b>	Themen der Logik, linearen Algebra, Analysis und diskreten Mathematik werden behandelt und das Wissen in Übungen wiederholt und vertieft. Stichworte zu den Inhalten sind: Funktionen, Grenzwerte, Differentialrechnung, Mengen und Relationen, Aussagenlogik, Analytische Geometrie, Matrizen.	
<b>Literatur</b>	Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker Band 1 und 2, Springer, 2006. Socher, Mathematik für Informatiker, Hanser, 2011	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. von Cölln, M. Schiemann-Lillie	Mathematik 1	4
G. von Cölln, M. Schiemann-Lillie, D. Rabe, J. Wiebe	Übung Mathematik 1	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Algorithmen und Datenstrukturen</b>	
<b>Semester</b>	2	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Java 1	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Totzauer	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen häufig verwendete Algorithmen mit ihren dazu gehörigen Datenstrukturen und können sie an Beispielen per Hand veranschaulichen. Sie kennen die Laufzeit und den Speicherbedarf der verschiedenen Algorithmen und können einfache Aufwandsanalysen selbstständig durchführen. Sie sind in der Lage zu einer gegebenen Aufgabenstellung verschiedene Algorithmen effizient zu kombinieren und anschließend zu implementieren.	
<b>Lehrinhalte</b>	Häufig verwendete Algorithmen mit ihren dazu gehörigen Datenstrukturen werden vorgestellt und verschiedene Implementierungen bewertet. Stichworte sind: Listen, Bäume, Mengen, Sortierverfahren, Graphen und Algorithmenentwurfstechniken. Es wird besonderer Wert auf die Wiederverwendbarkeit der Implementierungen für unterschiedliche Grunddatentypen gelegt.	
<b>Literatur</b>	Heun, V.: Grundlegende Algorithmen, Vieweg, 2000. Sedgewick, R.: Algorithmen in Java, 3. überarbeitete Auflage, Pearson Studium, 2003.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Totzauer	Algorithmen und Datenstrukturen	2
G. Totzauer	Praktikum Algorithmen und Datenstrukturen	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>C/C++</b>	
<b>Semester</b>	2	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Java 1, Einführung in die Informatik, Mathematik 1	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Brands	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten kennen die unterschiedlichen Datenspeichermodelle und wissen sie sicher einzusetzen. Sie kennen die hohe Typsicherheit und die feineren Steuerungsmöglichkeiten von C++ gegenüber anderen Sprachen sowie die Mechanismen der Operatorüberladung. Sie kennen das grundlegende Musterklassenkonzept und wissen um die sich daraus ergebende Möglichkeit der Entwicklung von Compileralgorithmen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Anhand des Aufbaus einfacher Programme werden die grundlegenden Unterschiede und Erweiterungen zum Java-Konzept vorgestellt und die spezifischen Vokabeln der C++ Sprache und ihre Bedeutung erklärt. Speicherkonzepte, insbesondere Zeigervariablen, und der korrekte Umgang mit ihnen werden diskutiert. Die sich aus der Operatorladung und der Definition von Musterklassen (Templates) ergebenden Programmiermöglichkeiten werden an mathematischen Modellen und an den Standardbibliotheken demonstriert.	
<b>Literatur</b>	Gilbert Brands, Das C++ Kompendium, Springer 2010	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Brands	C/C++	2
G. Brands	Praktikum C/C++	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Java 2</b>	
<b>Semester</b>	2	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Java 1	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Rump	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sollen eine konkrete Problemstellung analysieren und algorithmisch lösen können. Sie kennen wichtige Java-Bibliotheken und können diese für konkrete Aufgabenstellungen anwenden. Die Programme werden auf Basis aktueller Werkzeuge erstellt und getestet. Die Studierenden verstehen das Verfahren der testgetriebenen Entwicklung und können dieses für kleine Beispiele anwenden.	
<b>Lehrinhalte</b>	Auf Basis der in "Java 1" gelegten Grundlagen werden weitergehende Konzepte der objektorientierten Programmierung vorgestellt und die Verwendung objektorientierter Bibliotheken vertieft. Behandelt werden u.a. Datenströme und Dateizugriff, Threads, Netzwerkprogrammierung, Unit-Tests, graphische Benutzungsoberflächen mit vorgegebenen Komponenten und Ereignisverarbeitung. Typische Programmstrukturen werden anhand gängiger Entwurfs- und Architekturmuster (z.B. Model-View-Controller) erläutert.	
<b>Literatur</b>	Ratz, D.; Scheffler, J.; Seese, D.; Wiesenberger, J.: Grundkurs Programmieren in Java, Hanser, 2010. Krüger, G.; Stark, T.: Handbuch der Java-Programmierung, Addison-Wesley, 2009.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Rump, C. Smith	Java 2	3
F. Rump, C. Smith	Praktikum Java 2	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik 2</b>	
<b>Semester</b>	2	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	7,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	90 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Ba	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. von Cölln	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen weiterführende Begriffe und Methoden aus der linearen Algebra, Analysis und diskreten Mathematik und können diese auf konkrete Fragestellungen übertragen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Weiterführende Themen der linearen Algebra, Analysis und diskreten Mathematik werden behandelt und das Wissen in Übungen wiederholt und vertieft. Stichworte zu den Inhalten sind: Folgen und Reihen, Matrizen, Gleichungssysteme, Integralrechnung, Funktionen in Parameterdarstellung.	
<b>Literatur</b>	Teschl, Teschl: Mathematik für Informatiker Band 1 und 2, Springer, 2006. Socher, Mathematik für Informatiker, Hanser, 2011	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. von Cölln, M. Schiemann-Lillie	Mathematik 2	4
G. von Cölln, M. Schiemann-Lillie, D. Rabe, J. Wiebe	Übung Mathematik 2	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mensch-Computer-Kommunikation</b>	
<b>Semester</b>	2-3	
<b>Dauer</b>	2 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	J. Thomaschewski	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Wahrnehmung, die Gestaltgesetze und die entsprechenden Modelle. Sie kennen die Richtlinien und Normen der Soft- und Hardwaregestaltung und können Softwareoberflächen analysieren. Sie kennen die gängigsten Interaktionsformen und Regeln zum Interaktionsdesign. Im Rahmen des Usability-Engineering können Sie die Usability-Methoden exemplarisch anwenden.	
<b>Lehrinhalte</b>	Nach der Vorstellung der Grundlagen evaluieren und konzipieren die Studierenden Softwareoberflächen. Stichworte: Gebrauchstauglichkeit, Benutzerklassen, Personas, mentale und andere Modelle, Handlungsprozesse und Fehlervermeidung, DIN EN ISO 9241, UI-Pattern und Interaktionsformen, Usability Engineering und Human Centered Design.	
<b>Literatur</b>	Dahm, M.: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Verlag Pearson Studium; 2006 Sarodnick, F.; Brau, H.: Methoden der Usability Evaluation, 2. Aufl. Verlag Huber, 2011	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
J. Thomaschewski	Mensch-Computer-Kommunikation 1	1
J. Thomaschewski	Praktikum Mensch-Computer-Kommunikation 1	1
J. Thomaschewski	Mensch-Computer-Kommunikation 2	1
J. Thomaschewski	Praktikum Mensch-Computer-Kommunikation 2	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Theoretische Informatik</b>	
<b>Semester</b>	2	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik 1	
<b>Verwendbarkeit</b>	Ba1	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Koch	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Ziel des Kurses ist das Vermitteln von Grundkonzepten der Theoretischen Informatik. Die Studierenden sollen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Methoden endlicher Automaten und Grammatiken kennenlernen und selbständig Automaten für bestimmte Problemstellungen entwickeln können.</p> <p>Weiterhin beherrschen die Studierenden die verschiedenen Transformationen, können den Beweis der Nicht-Regularität einer Sprache führen und haben den Zusammenhang zwischen Automaten und Grammatiken erarbeitet.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Stichworte sind: Endliche Automaten (DEA, NEA und NEA mit epsilon-Übergängen), Kellerautomaten, reguläre Ausdrücke, Transformationen und Minimierung (NEA nach DEA, NEA/eps nach NEA, regulärer Ausdruck nach NEA/eps), reguläre und nicht-reguläre Sprachen, Grammatiken und kontextfreie Sprachen</p>	
<b>Literatur</b>	<p>Socher, R.: Theoretische Grundlagen der Informatik, Carl Hanser Verlag München, 2008  Hedtstück, U.: Einführung in die Theoretische Informatik, Oldenburger Wissenschaftsverlag, 2007</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Koch	Theoretische Informatik	3
C. Koch	Praktikum Theoretische Informatik	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Betriebssysteme</b>	
<b>Semester</b>	3	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	C/C++	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	U. Schmidtman	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Entwicklung der Betriebssysteme zeigt, dass sehr viele Konzepte der Informatik für Betriebssysteme entwickelt wurden, die auch in anderen Bereichen der Informatik ihre Anwendung finden. Die Studierenden kennen Methoden, Konzepte und Lösungen aus diesem Bereich, so dass sie diese auf ihre Problemstellungen anwenden können. Sie sind in der Lage, in einer komplexen, nicht selber erstellten Software Modifikationen vornehmen zu können.	
<b>Lehrinhalte</b>	Folgende Themen werden behandelt: Architekturmodelle, Modellierung und Darstellung von parallelen Prozessen, Synchronisation von Prozessen, Scheduling, Speicherverwaltung, Organisation und Strukturierung der Ein- und Ausgabe, Programmierung von Kernelmodulen, Virtualisierung der Kernel Dateisysteme, Effizienz, Fehlertoleranz und Sicherheit, Einführung in die Grundlagen verteilter Betriebssysteme. Im Praktikum werden die Kenntnisse mit der Erstellung oder Modifikation von Kernelmodulen vertieft.	
<b>Literatur</b>	Tanenbaum, A.: Moderne Betriebssysteme, Pearson 2008 Cox, A.: Essential Linux Device Drivers, Prentice Hall 2008 Internet und Skript zur Vorlesung Betriebssysteme	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
U. Schmidtman	Betriebssysteme	2
U. Schmidtman	Praktikum Betriebssysteme	3

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Hardwarenahe Programmierung</b>	
<b>Semester</b>	3	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Einführung in die Informatik	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	C/C++	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Koch	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sollen das Zusammenwirken von Software mit der Hardware eines Rechners verstehen und hieraus die Struktur einer Assemblersprache als auch ihrer wesentlichen Fähigkeiten ableiten können. Sie kennen hardwarespezifische Grundkonzepte und nutzen diese als Voraussetzung für effizientes Programmieren in höheren Programmiersprachen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Das Modul zielt auf die Vermittlung folgender Lehrinhalte: Die generelle Architektur eines Mikroprozessors und sein Zusammenwirken mit dem Speicher und der Rechnerperipherie. Die Architektur einer Assemblersprache im Vergleich mit höheren Programmiersprachen als auch die eingehende Besprechung des Befehlssatzes der ausgewählten Assemblersprache ( i8086-Architektur). Weitere Stichworte sind: Indirekte Adressierung, Unterprogrammtechnik und Interruptsystem als Basis des Programmierens in allen höheren Programmiersprachen.	
<b>Literatur</b>	Backer, R.: Programmiersprache Assembler, Rowohlt Hamburg, 2007 Patterson, D.A.:Rechnerorganisation und -entwurf, Elsevier München, 2005	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Koch	Hardwarenahe Programmierung	3
C. Koch	Praktikum Hardwarenahe Programmierung	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik 3</b>	
<b>Semester</b>	3	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	7,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	90 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik 1, Mathematik 2	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Übung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Schiemann-Lillie	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen wichtige Begriffe, Methoden und Verfahren aus der Stochastik und der Numerik. Sie können diese Methoden eigenständig auf anwendungsorientierte Fragestellungen übertragen und die Ergebnisse einordnen und bewerten.	
<b>Lehrinhalte</b>	Stochastik: Deskriptive Methoden, Kombinatorik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Verteilungen, Tests Numerik: Fehlerrechnung, Numerische Verfahren zur Lösung von Nullstellenproblemen und Gleichungssystemen, Numerische Differenziation und Integration, Ausgleichsrechnung	
<b>Literatur</b>	Knorrenschild, M.: Numerische Mathematik - Eine beispielorientierte Einführung, 4. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2010. Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3, 4. Auflage, Vieweg+Teubner, 2009. Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieurstudenten an Fachhochschulen, 2. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2007.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Schiemann-Lillie	Mathematik 3a	2
M. Schiemann-Lillie	Mathematik 3b	2
M. Schiemann-Lillie	Übung Mathematik 3	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Modellierung</b>	
<b>Semester</b>	3	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Java 1	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Totzauer	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen verschiedene Prozessmodelle der Softwareentwicklung mit ihren Phasen und Produkten. Sie können für überschaubare Aufgabenstellungen Anwendungsfall-, Klassen-, Sequenz- und Zustandsdiagramme der UML korrekt einsetzen, sich in neue Anwendungssysteme einarbeiten, ihre Sichtweise dokumentieren und mit dem Auftraggeber diskutieren.	
<b>Lehrinhalte</b>	Modellierung allgemein, Prozessmodelle der Software-Entwicklung, Diagramme der UML zur Modellierung statischer und dynamischer Systemaspekte: Anwendungsfall-, Klassen-, Sequenz- und Zustandsdiagramme, Fallstudien	
<b>Literatur</b>	Forbrig, P.: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML, Carl Hanser Verlag, 2007. Hitz, M.; Kappel, G. et al: UML @ Work: Objektorientierte Modellierung mit UML 2, dpunkt.Verlag, 2005. Gamma, E. et al: Entwurfsmuster, Addison Wesley, 1997	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Totzauer	Modellierung	2
G. Totzauer	Praktikum Modellierung	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Rechnernetze</b>	
<b>Semester</b>	3	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Kreutz	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen alle wesentlichen theoretischen Grundlagen aus dem Bereich der Netzwerke und können diese Kenntnisse in den Bereichen Informatik, Elektrotechnik und Medientechnik entsprechend anwenden. Sie können moderne Netzwerkinfrastrukturen (Hardware und Software) beurteilen. Außerdem sind sie in der Lage, Problemstellungen in Schnittstellenbereichen zu anderen Vertiefungen zu bearbeiten.	
<b>Lehrinhalte</b>	Die Grundlagen aus dem Bereich Rechnernetze werden vermittelt: OSI-Schichtenmodell und die Aufgaben sowie die allgemeine Funktionsweise von Diensten und Netzwerkprotokollen. Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten aller gängigen Netzwerkkomponenten werden ausführlich behandelt. Spezielle Netzwerke wie z. B. VPN, VLAN, WLAN-Netze, Multimedianeetze werden dargestellt und anhand von Beispielen eingehend behandelt. Anhand der TCP/IP-Protokollfamilie werden verbindungsorientierte und verbindungslose Kommunikationsformen vertiefend behandelt. Grundlagen der Netzwerksicherheit, der Netzwerkprogrammierung sowie des Netzwerkmanagements werden erläutert.	
<b>Literatur</b>	Tanenbaum, A.: Computernetzwerke, Pearson, 2003	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Kreutz	Rechnernetze	3
G. Kreutz	Praktikum Rechnernetze	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>BWL</b>	
<b>Semester</b>	4	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Krüger-Basener	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden werden in die betriebswirtschaftliche Denkweise eingeführt werden und wissen, wie Unternehmen funktionieren (und wie sie geführt werden müssen). Sie verfügen also über Grundkenntnisse in BWL und sind in der Lage, Bilanzen und Finanzierungen einzuschätzen wie auch Investitionsrechnungen für Vorhaben mittlerer Komplexität vorzunehmen. Außerdem kennen sie die betrieblichen Funktionen und deren jeweilige Instrumente.	
<b>Lehrinhalte</b>	Unternehmensstrategien und Marketing, Controlling und Kosten- und Leistungsrechnung, Organisation und Projektmanagement (Grundzüge), Externes Rechnungswesen, Globale Produktion und Beschaffung, Vertrieb, Investition und Finanzierung, Personalmanagement, Qualitäts- und Umweltmanagement, Informationsmanagement und Computerunterstützung im Unternehmen, (Praxis der Existenzgründung)	
<b>Literatur</b>	Händler, J.: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. Leipzig (Fachbuchverlag Leipzig) 2010 (4). Carl, N. u.a.: BWL kompakt und verständlich. Für IT-Professionals. praktisch tätige Ingenieure und alle Fach- und Führungskräfte ohne BWL-Studium. Wiesbaden (Vieweg) 2008 (3).	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
N.N.	BWL	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Datenbanken</b>	
<b>Semester</b>	4	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Schiemann-Lillie	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die grundlegenden Datenbankkonzepte. Sie können komplex strukturierte Datenumgebungen modellieren und beherrschen deren Abbildung auf relationale Datenbanksysteme. Sie verfügen über vertiefte praktische Kenntnisse im Umgang mit SQL.	
<b>Lehrinhalte</b>	Grundlegende Begriffe und Konzepte; Datenbankarchitektur; Datenbankmodelle; Datenbankentwurf; Relationenmodell und relationale Datenbanken; Relationaler Entwurf: ERM, Normalisierung, Relationenschema; SQL (DDL, DML, DCL); Anwendungsbeispiele	
<b>Literatur</b>	Heuer, A., Saake, G.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen, 3. Auflage, mitp, 2008. Saake, G., Heuer, A., Sattler, K.-U.: Datenbanken - Implementierungstechniken, 2. Auflage, mitp, 2005. Kudraß, T.: Taschenbuch Datenbanken, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2007.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Schiemann-Lillie	Datenbanken	3
M. Schiemann-Lillie	Praktikum Datenbanken	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Internet-Technologien</b>	
<b>Semester</b>	4	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Rump	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen verschiedene Protokolle, Architekturen und Techniken für moderne Internet-Anwendungen. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Möglichkeiten zur Implementierung von Internet-Anwendungen einzuschätzen und selbst mit einer Auswahl an Techniken Internet-Anwendungen mit Datenbankanbindung zu entwickeln.	
<b>Lehrinhalte</b>	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in wichtige Protokolle, Architekturen und Techniken für moderne Internet-Anwendungen auf Basis der Programmiersprache Java (u.a. HTTP, HTML, XML, Mehrschichtenarchitekturen, Servlets, JSP, JavaBeans). Anhand eines konkreten MVC-Frameworks (z.B. JavaServer Faces) wird die Implementierung professioneller Internet-Anwendungen mit Datenbankanbindung vermittelt.	
<b>Literatur</b>	Wöhr, H.: Web-Technologien: Konzepte - Programmiermodelle - Architekturen, dpunkt.verlag, 2004. Müller, B.: Java Server Faces 2.0 - Ein Arbeitsbuch für die Praxis, Hanser, 2010.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Rump	Internet-Technologien	3
F. Rump	Praktikum Internet-Technologien	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Rechnerarchitekturen</b>	
<b>Semester</b>	4	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Hardware Grundlagen, Einführung Informatik, Hardwarenahe Programmierung	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. von Cölln	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über ein fundiertes, anwendungsorientiertes Wissen über den prinzipiellen Aufbau und die Arbeitsweise von Computern. Sie kennen die wesentlichen Komponenten und deren Zusammenwirken. Die Studierenden können die Leistungsfähigkeit von Computern beurteilen und sind in der Lage diese zu optimieren. Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte moderner Computer in anderen technischen Systemen wieder erkennen bzw. diese zur Lösung eigener Aufgabenstellungen anwenden.	
<b>Lehrinhalte</b>	Aufbau und Funktionen von Computern werden vorgestellt. Zu Grunde liegenden Konzepte werden dargestellt und hinsichtlich verschiedener Kriterien bewertet. Stichworte sind: Grundlegende Begriffe, Funktion und Aufbau von Computern, Maßnahmen zur Leistungssteigerung, Speicherhierarchien, virtuelle Speicherverwaltung. Es wird besonderer Wert auf die grundlegenden Konzepte sowie auf die Übertragbarkeit auf andere Problemstellungen hingewiesen.	
<b>Literatur</b>	Patterson, Hennessy: Rechnerorganisation und -entwurf, Spektrum Akademischer Verlag, 3. Aufl. 2005 Tanenbaum, Andrew, S.: Computerarchitektur, Pearson Studium, 5. Aufl., 2005.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. von Cölln	Rechnerarchitekturen	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Softwareprojektmanagement</b>	
<b>Semester</b>	4	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Totzauer	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen verschiedene Prozessmodelle. Sie können für überschaubare Aufgabenstellungen die Software-Entwicklung planen, kontrollieren und steuern. Dabei sind sie in der Lage Ihre Entscheidungen zu begründen und zu vermitteln und können mit Konflikten in Gruppen umgehen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Prozessmodelle der Software-Entwicklung, Rollen und Phasen in den Bereichen: System- bzw. Software-Erstellung, Projektmanagement, Qualitätssicherung und Konfigurationsmanagement. Organisation von Projekten und Funktion des Projektleiters, Projektdefinition, Projektplanung, Projektdurchführung (Projekt-Controlling, Projekt-Kickoff, Vertragsmanagement, Information und Kommunikation), Projektabschluss, Führung von IT-Projekten, soziologische Führungsmittel	
<b>Literatur</b>	Olfert, K.: Kompakt-Training Projektmanagement. Kiehl Verlag. Ludwigshafen, 2004. Wieczorrek, H. u. Mertens, P.: Management von IT-Projekten. Von der Planung zur Realisierung, Springer, 2011.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Totzauer, M. Krüger-Basener	Softwareprojektmanagement	2
G. Totzauer, M. Krüger-Basener	Praktikum Softwareprojektmanagement	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Echtzeitdatenverarbeitung</b>	
<b>Semester</b>	5	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	C/C++	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	U. Schmidtman	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden werden in der Lage sein, zwei wesentliche Faktoren der Softwareentwicklung von Echtzeitsystemen „Zeit“ und „Hardware“ beherrschen zu können. Ihre Kenntnisse über Modellierungsmöglichkeiten wird sie befähigen, Echtzeitapplikationen im Sinne von Model Driven Engineering (MDA) zu planen und zu realisieren.	
<b>Lehrinhalte</b>	Folgende Inhalte werden vermittelt: Raum- und Zeitbegriff, Echtzeitbetrieb, Scheduling, Architekturen von Echtzeitbetriebssystemen, Besonderheiten der Systemhardware, mehrkerniger Prozessoren, der digitalen und analogen Ein- und Ausgabe, Verifikation Schedulability, Zuverlässigkeit und Sicherheit, Entwicklungswerkzeuge zur Programmierung und Modellierung, Hochsprachenkonzepte, verteilte Programmierung Im Praktikum werden die Kenntnisse mit der Automatisierung eines komplexen Fertigungsmodells vertieft.	
<b>Literatur</b>	Marwedel, P.: Eingebettete SYsteme, Springer 2007 Levi, S.-T., Agrawala, A.K.: Real Time System Design, McGraw-Hill 1990 Douglas, B. P.: Real Time UML, Third Ed. , Addison Wesley 2004 Internet und Skript	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
U. Schmidtman	Echtzeitdatenverarbeitung	3
U. Schmidtman	Praktikum Echtzeitdatenverarbeitung	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Parallele Systeme</b>	
<b>Semester</b>	5	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Rechnerarchitekturen	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. von Cölln	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über ein fundiertes, anwendungsorientiertes Wissen über den prinzipiellen Aufbau und die Arbeitsweise von parallelen Computersystemen. Sie kennen die wesentlichen Konzepte der Parallelverarbeitung auf verschiedenen Ebenen und deren Realisierung. Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete und Grenzen der Leistungssteigerung durch Parallelverarbeitung. Sie können ihr Wissen auf praktische Problemstellungen anwenden und parallele Programme in Gruppenarbeit mit aktuellen Entwicklungswerkzeugen erstellen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Konzepte der Parallelverarbeitung auf verschiedenen Ebenen werden vorgestellt und bewertet. Entwicklungsmethoden und Werkzeuge zur parallelen Programmierung werden vorgestellt und an praktischen Beispielen angewendet. Stichworte sind: Konzepte und Organisationen zur Parallelverarbeitung, Superskalare Rechner, SMP und MPP, Speicherkonzepte, Entwicklungswerkzeuge und Sprachen.	
<b>Literatur</b>	Patterson, Hennessy: Rechnerorganisation und -entwurf, Spektrum Akademischer Verlag, 2005 Rauber, Rüniger: Parallele Programmierung, Springer, 2010	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. von Cölln	Parallele Systeme	3
G. von Cölln	Praktikum Parallele Systeme	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Projektgruppe</b>	
<b>Semester</b>	5	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	10	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 270 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektbericht	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Studiengangssprecher	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden zur Lösung anspruchsvoller praktischer Probleme in einer Gruppe beherrschen und anwenden können. Hierbei sollen Techniken der Gruppenarbeit, der Kommunikation innerhalb einer Gruppe und der Dokumentation phasenübergreifender Lösungen eingeschätzt und angewendet werden. Die Studierenden können für die Lösung eines ausgewählten und angemessenen forschungs- oder praxisnahen Problems geeignete konzeptionelle oder theoretische Ansätze auswählen, ihre praktische Anwendung auf einen Untersuchungsgegenstand in einer Gruppe organisieren und bewerten, die Implementierung einer Lösung prototypisch durchführen und über diese Ansätze reflektierend mündlich und schriftlich in eigenen Worten berichten. Sie können ein (kleines) Team leiten, die Gruppenarbeit organisieren und Gruppenkonflikte lösen; die soziale und kommunikative Kompetenz der Studierenden wird ausgeprägt.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	Ausgewähltes Thema aus den Fachthemen des Studiengangs	
<b>Literatur</b>	Literatur themenspezifisch zum gewählten Projekt	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Lehrende der Abteilung E+I	Projektbesprechung	1
Lehrende der Abteilung E+I	Projektseminar	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Projektarbeit</b>	
<b>Semester</b>	6	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	10 h Kontaktzeit + 140 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Ba	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektbericht	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Studiengangssprecher	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erarbeiten eine Lösung einer komplexen, für den Studiengang typischen Fragestellung. Sie kombinieren dabei die in verschiedenen Lehrveranstaltungen separat erlernten Fähigkeiten unter realen Bedingungen, sie wenden Methoden des Projektmanagements an und dokumentieren das Projektergebnis.	
<b>Lehrinhalte</b>	Eine Fragestellung aus der Praxis zu einem oder mehreren Fachgebieten des Studiengangs wird unter realen Bedingungen, bevorzugt in Zusammenarbeit mit einem Industrieunternehmen, bearbeitet.	
<b>Literatur</b>	Literatur themenspezifisch zur Projektarbeit	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Lehrende der Abteilung E+I	Projektarbeit	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Recht und Datenschutz</b>	
<b>Semester</b>	6	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder Studienarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Schiemann-Lillie	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Grundstrukturen und Grundprinzipien des Rechts und des Datenschutzes und können diese auf IT-Fragen übertragen. Sie können Fallbeispiele aus dem IT-Umfeld rechtlich analysieren und Lösungsstrategien für konkrete IT-bezogene Fragestellungen entwickeln und bewerten.	
<b>Lehrinhalte</b>	Juristische Grundlagen: Grundgesetz, BGB und andere Gesetze; IT-Recht; Mediengesetze; Datenschutzgesetze; Urheberrecht; EU-Recht; Fallbeispiele	
<b>Literatur</b>	Witt, B. C.: Datenschutz kompakt und verständlich, Vieweg + Teubner, 2010. Heise, A., Sodtalbers, A., Volkmann, C.: IT-Recht, W3L, 2010. Internetquellen.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Schiemann-Lillie	Recht und Datenschutz	3
M. Schiemann-Lillie	Praktikum Recht und Datenschutz	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Software-Qualitätssicherung</b>	
<b>Semester</b>	6	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Modellierung, Softwareprojektmanagement	
<b>Verwendbarkeit</b>	Ba	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum,	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Totzauer	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten sollen die Grundbegriffe der Software-Qualitätssicherung kennen. Sie sind in der Lage Programme systematisch zu testen und Formale Inspektionen als Moderator zu organisieren und zu leiten. Dabei können sie mit Störungen umgehen und können auf Regelverletzungen angemessen reagieren.	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Tests im Softwareentwicklungsprozess: Komponenten-, Integrations-, System-, Abnahmetest. Testprozess: Testplanung, -vorbereitung, -spezifikation, -durchführung, -auswertung, -abschluss. Testarten, Testmanagement, Testdokumentation.</p> <p>Phasen und Rollen der Formalen Inspektion: Planung, Einführung, Vorbereitung, Inspektionssitzung, Ursachenanalyse, Korrektur, Abschluss. Kennzahlen und Eckdaten erfolgreicher Inspektionen, Kosten und Nutzen.</p>	
<b>Literatur</b>	<p>Spillner, A.; Linz, T.: Basiswissen Softwaretest: Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester. 4. Auflage, dpunkt.verlag GmbH, 2010.</p> <p>Gilb, T.; Graham, D.: Software Inspections, Addison Wesley, 1993.</p> <p>Rösler, P.: <a href="http://www.reviewtechnik.de">http://www.reviewtechnik.de</a>, 2011.</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Totzauer	Software-Qualitätssicherung	2
G. Totzauer	Praktikum Software-Qualitätssicherung	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verteilte Systeme</b>	
<b>Semester</b>	6	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Internet-Technologien	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Rump	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erhalten Kenntnisse über Systeme und Architekturen zur Nutzung verteilter Rechnerressourcen und deren Architektur. Sie sind in der Lage verteilte Anwendungen zu programmieren und besitzen Kenntnisse grundlegender verteilter Algorithmen. Des Weiteren kennen Sie die Vor- und Nachteile von Technologien zur Erstellung verteilter Anwendungen und können diese erklären. Sie besitzen die Kompetenz zur Auswahl einer geeigneten verteilten Technologie für ein gegebenes Problem.	
<b>Lehrinhalte</b>	Die Veranstaltung gibt eine Einführung in die Theorie verteilter Systeme sowie deren praktischen Anwendungsgebiete und in die technologischen Grundlagen für die Anwendung verteilter Systeme (Internet, RMI, Webservices etc.). Weiterhin erfolgt eine Einführung in Middleware-Systeme aus der Programmierwelt JEE. Neben klassischen Client/Server-Systemen werden Multitier-Systeme vorgestellt und die Programmierung durch Fallbeispiele mit den vorgestellten Techniken veranschaulicht.	
<b>Literatur</b>	Dunkel, J.; Eberhart, A.; Fischer, S.; Kleiner, C.; Koschel, A.: Systemarchitekturen für verteilte Anwendungen, Hanser, 2008 Tanenbaum, A.: Verteilte Systeme, Pearson, 2003.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Rump	Verteilte Systeme	3
F. Rump	Praktikum Verteilte Systeme	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praxisphase</b>	
<b>Semester</b>	7	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	18	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	10 h Kontaktzeit + 530 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Projektbericht	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Studentische Arbeit, Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Studiengangssprecher	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden wissen, welche Anforderungen in der späteren Berufspraxis auf sie zukommen, und stellen sich darauf ein. Sie sind in der Lage, Ihre im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gesammelten Ergebnisse und Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten. Sie können selbständig und überzeugend über das Erarbeitete referieren und schriftlich berichten.	
<b>Lehrinhalte</b>	Themen entsprechend dem gewählten Betrieb	
<b>Literatur</b>	Literatur themenspezifisch zu den Aufgaben im Betrieb	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Lehrende der Abteilung E+I	Praxis-Arbeit	
Lehrende der Abteilung E+I	Praxis-Seminar	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bachelor-Arbeit</b>	
<b>Semester</b>	7	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Pflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	12	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	20 h Kontaktzeit + 340 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Bachelor-Arbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	Studiengangssprecher	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p>In der Bachelorarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, ein Problem aus den wissenschaftlichen, anwendungsorientierten oder beruflichen Tätigkeitsfeldern dieses Studiengangs selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten und dabei in die fächerübergreifenden Zusammenhänge einzuordnen. Folgende Kompetenzen werden erworben: Kompetenz, sich in das Thema einzuarbeiten, es einzuordnen, einzugrenzen, kritisch zu bewerten und weiter zu entwickeln; Kompetenz, das Thema anschaulich und formal angemessen in einem bestimmten Umfang schriftlich darzustellen; Kompetenz, die wesentlichen Ergebnisse der Arbeit fachgerecht und anschaulich in einem Vortrag einer vorgegebenen Dauer zu präsentieren; Kompetenz, aktiv zu fachlichen Diskussionen beizutragen.</p>	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Die Bachelorarbeit ist eine theoretische, empirische und/oder experimentelle Abschlussarbeit mit schriftlicher Ausarbeitung, die individuell durchgeführt wird. Die Arbeit wird abschließend im Rahmen eines Kolloquiums präsentiert.</p>	
<b>Literatur</b>	Literatur themenspezifisch zur Bachelor-Arbeit	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
Lehrende der Abteilung E+I	Bachelor-Arbeit	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Angriffsszenarien und Gegenmaßnahmen</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Rechnernetze	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	U. Kalinna	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Angriffsstellen auf IT-Infrastrukturen. Durch die Analyse und Bewertung der Schwachstellen, können sowohl organisatorische als auch technische Lösungsansätze, die Anwendung ausgewählter praktischer Sicherheitswerkzeuge, sowie für die rechtlichen Rahmenbedingungen Gegenmaßnahmen implementiert werden.	
<b>Lehrinhalte</b>	Es werden durch grundlegende Methoden analytische Vorgehensweisen zur Schwachstellenanalyse vermittelt, aktuelle Angriffsszenarien auf den Netzwerk - Ebenen 2, 4 und 7 vorgestellt, sowie neue Bedrohungen aus dem Internet behandelt. Den Studierenden werden innovative Sicherheitslösungen vorgestellt, die im Praktikum analysiert, bewertet und implementiert werden.	
<b>Literatur</b>	Eckert, Claudia: IT-Sicherheit, Oldenbourg-Verlag, 2008 Pohlmann, Norbert: Firewall-Systeme, mitp-Verlag 2003	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
U. Kalinna	Angriffsszenarien und Gegenmaßnahmen	2
U. Kalinna	Praktikum Angriffsszenarien und Gegenmaßnahmen	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Autonome Systeme</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Einführung in die Informatik	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Programmieren 1, Programmieren 2, Algorithmen und Datenstrukturen	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Studienarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Koch	
<b>Qualifikationsziele</b>	Ziel der Vorlesung ist es, Konzepte, Anwendungen und Software-Engineering Aspekte autonomer Systeme (hier: autonome mobile Roboter) zu betrachten.	
<b>Lehrinhalte</b>	Einige der wichtigsten Gebiete zur Realisierung autonomer Systeme sind hierbei Sensorik, Aktorik, Regelungstechnik, Bild- und Signalverarbeitung, Algorithmen- und Datenstrukturen als auch Echtzeitprogrammierung. Aktuelle Anwendungen aus dem Bereich der industriellen und universitären Forschung werden in der Veranstaltung vorgestellt, um aktuelle und zukünftige Einsatzgebiete autonomer Systeme zu veranschaulichen.	
<b>Literatur</b>	Haun, M.: Handbuch Robotik: Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter, Springer Berlin, 2007 Knoll, A.: Robotik: Autonome Agenten, Künstliche Intelligenz, Sensorik und Architekturen, Fischer, 2003 Chapman, S.: MATLAB Programming for Engineers, Thomson International Student Edition, 2004	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Koch	Autonome Systeme	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Digitaltechnik</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Informatik	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	D. Rabe	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen und verstehen die Synthese digitaler Schaltnetze sowie Schaltwerke. Sie kennen und verstehen den Aufbau sowie den Entwurf digitaler Hardware-Schaltungen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Stichworte zum Vorlesungsinhalt: Codierung digitaler Signale; Technischer Fortschritt bei der Herstellung integrierter (digitaler) Schaltungen und die Auswirkungen auf die Entwicklungsaufgaben; Schaltnetze (Minimierungsverfahren, Darstellungsformen, Grundgatter); Schaltwerke (Hardware-Automaten); Schieberegister; digitale Schaltungstechniken (TTL-, CMOS-, BICMOS-, GaAs-Technologien; Transferrgater- und Domino-Logik); Entwurf digitaler Systeme (Verifikation, Design, Synthese, Trends zu höheren Abstraktionsebenen); ASIC-Klassen: Gate-Arrays, Standardzellenschaltungen, Macro-Blöcke, programmierbare Logik, Kosten und Trends; Herstellung integrierter CMOS Schaltungen; Einführung VHDL (Syntax-Beschreibung und CAD-Werkzeuge); Im Praktikum werden diese Lehrinhalte durch entsprechende Versuche vertieft. Im Vergleich zur entsprechenden Veranstaltung im Studiengang Elektrotechnik ist die Anzahl der Versuche halbiert.	
<b>Literatur</b>	Urbanski/Woitowitz: Digitaltechnik, Springer-Verlag eigene Vorlesungsfolien	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
D. Rabe	Digitaltechnik	3
D. Rabe	Praktikum Digitaltechnik	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>HW/SW-Codesign</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Hardwarenahe Programmierung	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	C/C++, Digitaltechnik, Mikrocomputertechnik	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,0h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	C. Koch	
<b>Qualifikationsziele</b>	Ziel der Veranstaltung ist die Zusammenführung der zunächst im Studium getrennten Betrachtung von Hardware- und Software-Systemen zum Aufbau, Entwurf und Analyse moderner eingebetteter Systeme. Die Studierenden erwerben hierbei weiterführenden Kenntnisse und Methoden hinsichtlich der Software- und Hardware-Entwicklung eingebetteter Systeme als auch deren Partitionierung.	
<b>Lehrinhalte</b>	Die Vorlesung Mikrocomputersysteme behandelt typische Zielarchitekturen und HW/SW-Komponenten von eingebetteten Standard-Systemen und System-on-Programmable-Chips (SoPC) sowie deren Entwurfswerkzeuge für ein Hardware/Software Codesign. Hierbei behandelte Zielarchitekturen und Rechenbausteine umfassen Mikrocontroller, DSP (VLIW, MAC), FPGAs, ASIC, System-on-Chip als auch Hybride Architekturen.	
<b>Literatur</b>	Mahr, T: Hardware-Software-Codesign, Vieweg Verlag Wiesbaden, 2007. Patterson, D.A.: Rechnerorganisation und -entwurf, Elsevier München, 2005	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Koch	HW/SW-Codesign	2
C. Koch	Praktikum HW/SW-Codesign	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Hardware-Entwurf/VHDL</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Digitaltechnik	
<b>Verwendbarkeit</b>	Ba1, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Test am Rechner oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	D. Rabe	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen und verstehen die Beschreibung sowie Simulation digitaler Schaltungen mit VHDL. Sie kennen und verstehen außerdem die Umsetzung dieser Beschreibungen in eine FPGA-basierte Hardware-Implementierung mit den entsprechenden CAD-Werkzeugen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Stichworte zum Vorlesungsinhalt: Hardwarebeschreibungssprache VHDL; synthetisierbarer VHDL-Code; Schaltungssynthese (Synthese, STA); Schaltungssimulation; Im Praktikum werden diese Lehrinhalte durch entsprechende Versuche vertieft.	
<b>Literatur</b>	Ashenden, P.: The Designer's Guide to VHDL, Morgan Kaufmann Publishers, 2008 eigene Vorlesungsfolien	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
D. Rabe	Hardware-Entwurf/VHDL	2
D. Rabe	Praktikum Hardware-Entwurf/VHDL	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>IT-Sicherheit in der mobilen Kommunikation</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Rechnernetze	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	U. Kalinna	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen drahtlose Technologien wie WLAN, Bluetooth und GSM/UMTS/LTE und können Sicherheitslücken und Schwachstellen nennen. Sie können aus der Kenntnis der Protokolle der Mobilkommunikation Sicherheitslücken bewerten und mit innovativen Lösungen Sicherheitslücken schliessen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Auf dem Grundlagenwissen der drahtgebundenen Kommunikation werden die Konzepte der drahtlosen Netze dargestellt und vertieft. Die Studierenden erkennen und verstehen die Unterschiede dieser Technologien, welche im Besonderen durch das Praktikum mit Übungen vertieft werden. Ihre Problemlösungskompetenz sowie die Teamfähigkeit werden dadurch gestärkt.	
<b>Literatur</b>	Eckert, Claudia: IT-Sicherheit, Oldenbourg-Verlag, 2008 Pohlmann, Norbert: Firewall-Systeme, mitp-Verlag 2003	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
U. Kalinna	IT-Sicherheit in der mobilen Kommunikation	2
U. Kalinna	Praktikum IT-Sicherheit in der mobilen Kommunikation	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Kalkulation und Teamarbeit</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP, BaMT, BaLT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder Mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Hoogestraat	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können Aufbau, Bereich und Systeme der Kostenrechnung wiedergeben und erläutern. Den Studierenden werden weiterhin Fertigkeiten vermittelt wie eine Gemeinschaftsarbeit organisiert werden muss und welche Störungen in diesem Zusammenhang auftreten.	
<b>Lehrinhalte</b>	Kostenrechnung: Wesen und Aufgaben Bereiche der Kostenrechnung, Systeme der Kostenrechnung, Kalkulation, Target Costing, Business Case Kalkulation / PLC-Kalkulation Weiterhin wird vermittelt welche strukturellen Voraussetzungen nötig sind um eine Teamleistung ausführen zu können und welchen Problemstellungen zwischenmenschliche Zusammenarbeit ausgesetzt sind.	
<b>Literatur</b>	Schmidt, A.: Kostenrechnung; 5. Aufl.,; Stuttgart 2009 Meier, Rolf.: Erfolgreiche Teamarbeit. In: Gabal Verlag GmbH, Offenbach (2006) ISBN 3-89749-585-6	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
C. Wilken	Kalkulation und Angebotserstellung	2
F. Hartmann	Arbeiten im Team	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Kryptologie</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	3 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik 1, Mathematik 2, Mathematik 3, C/C++	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Brands	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten kennen den Aufbau der wesentlichen Basisalgorithmen für Einweg-, symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung sowie die wesentlichen bekannten Angriffsmethoden. Sie können anwendungsbedingt Hybridverfahren bewerten bzw. geeignete Hybridverfahren für bestimmte Anwendungszwecke auswählen. Sie kennen geeignete Algorithmen zur Implementation von Verfahren auf Rechnern. Sie kennen unterschiedliche Authentifizierungsmethoden und haben wesentliche in der Praxis eingesetzte Mechanismen experimentell erprobt.	
<b>Lehrinhalte</b>	Hashalgorithmen der aktuellen und der zukünftigen Generation, ihre Einsatzbereiche und Gefährdungen werden vorgestellt, desgleichen symmetrische Verschlüsselungsverfahren. Die mathematischen Grundlagen und ihre Übersetzung in Computeralgorithmen für symmetrische Verfahren werden ausführlich bis hin zu komplexeren Authentifizierungen diskutiert. Praktische Einsatzbereiche wie Kerberos, Plattenverschlüsselung und PKI werden anhand von Einsatzszenarien vorgestellt und in Übungen und Eigenarbeit der Studenten vertieft.	
<b>Literatur</b>	Gilbert Brands, Verschlüsselungsalgorithmen, Vieweg 2001 Gilbert Brands, Verschlüsselung, Theorie und Praxis, voraussichtlich 2011	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Brands	Kryptologie	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Marketing</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP, BaMT, BaLT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 2 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung mit Übungen	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Hoogestraat	
<b>Qualifikationsziele</b>	Ziel des Moduls Marketing ist, den Studierenden einen grundlegenden Überblick über die Fragestellungen und Inhalte des modernen Marketing zu verschaffen. Damit werden sie befähigt, einfache Sachverhalte einzuordnen und zu beurteilen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Inhaltlich gehört dazu die Einordnung des Marketing in das Unternehmen, eine Einführung in Konsumentenverhalten und Marktforschung, Grundlagen der Marketingstrategie und der Elemente des Marketingmix sowie ein Überblick über Marketingorganisation und -kontrolle. Im Vordergrund steht der Erwerb von fachlichen Kompetenzen, die teilweise um analytische und interdisziplinäre Kompetenzen ergänzt werden.	
<b>Literatur</b>	Bruhn, M.: Marketing – Grundlagen für Studium und Praxis. Gabler, 9. Auflage, 2008	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
H. Hummels	Marketing	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Objektorientierte Methoden zur Hardwaresteuerung</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>	Programmieren 2	
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Programmieren 3, Java 2	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar, Praktikum, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	R. Wenzel	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, Möglichkeiten der objektorientierten Programmierung zur Steuerung und Synchronisation von Hardwarebaugruppen einzuschätzen und anzuwenden. Sie können Vergleiche zum prozeduralen Ansatz vornehmen und einen optimalen Entwurf, sowie die zugehörige Implementierung selbstständig vornehmen und begründen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Es werden grundlegende Prinzipien des Datenaustausches und dabei wesentlicher Aspekte als Einführung wiederholt. Prozesse, die z.B. im Hintergrund laufen (Threads) werden hinsichtlich ihrer Anwendung erläutert und an Beispielen veranschaulicht. Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenhänge der Kommunikation und des Programmentwurfs zu erkennen.	
<b>Literatur</b>	Isernhagen, R: Softwaretechnik in C und C++, Hanser, 2004 Wenzel, R. Vorlesung Programmieren 1 und 2, HS-Emden-Leer, seit 2004	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
R. Wenzel	Objektorientierte Methoden zur Hardwaresteuerung	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Schnittstellen und Bussysteme</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Rechnerarchitektur	
<b>Verwendbarkeit</b>	Ba1, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h oder Studienarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Studentische Arbeit	
<b>Modulverantwortlicher</b>	R. Wenzel	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, Schnittstellen und Bussysteme für jeweilige Aufgabenstellungen auszuwählen, zu realisieren und auch zu optimieren. Zusammenhänge einer gewünschten Datenübertragung ermöglichen Aufwands- und Kostenanalysen. Durch den umfassenden Überblick über verschiedenste Möglichkeiten der Kommunikation wird damit eine Entscheidungshilfe gefördert.	
<b>Lehrinhalte</b>	Es werden verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten behandelt. Dies erfolgt einerseits über die "traditionellen" Schnittstellen, andererseits über verschiedene Arten von Bussystemen. Hier werden u.a. der IEC-Bus, serielle Bussysteme, eigene Interfaces und die jeweiligen Übertragungsprotokolle veranschaulicht. An simulierten Beispielen werden die Erkenntnisse vertieft.	
<b>Literatur</b>	Dembowski, K.: Computerschnittstellen und Bussysteme, Hüthig, 2001 Schnell, G.: Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozeßtechnik, Vieweg, 2000	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
R. Wenzel	Schnittstellen und Bussysteme	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Spezielle Informationssysteme</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	2,5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	30 h Kontaktzeit + 45 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Internet-Technologien, Informationssysteme	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Referat	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	F. Rump	
<b>Qualifikationsziele</b>	Im Seminar soll die/der Studierende ein Thema aus dem Bereich aktueller, spezieller Informationssysteme selbständig erarbeiten, es in einer schriftlichen Ausarbeitung strukturiert darstellen, und es in einer Präsentation ihren/seinen Mitstudierenden und den Betreuenden erklären.	
<b>Lehrinhalte</b>	Aktuelle Themen aus dem Bereich der Informationssysteme	
<b>Literatur</b>	Aktuelle Literatur aus dem Bereich Informationssysteme	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
F. Rump	Spezielle Informationssysteme	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Spezielle Verfahren der IT-Sicherheit</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Kryptologie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Bal	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5 h	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	G. Brands	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studenten kennen aktuelle Themen der IT-Sicherheit, können sich selbständig in auftretende Themen und Probleme einarbeiten und Lösungen nach Stand der Technik entwickeln und präsentieren.	
<b>Lehrinhalte</b>	Aktuelle Themen der IT-Sicherheit oder Forschungsthemen werden vorgestellt und Aufgabenstellungen formuliert, die von den Studenten selbständig zu bearbeiten und vorzutragen sind. Beispiele für Themenbereiche (stichwortartig): Quantencomputer, Quantenkryptografie, elektronischer Personalausweis, biometrische Identifizierung und Authentifizierung, komplexe Authentifizierungsprotolle, OpenDemocracy aus Sicht der Sicherheitstechnik, aktuelle Angriffsmethoden auf Verfahren	
<b>Literatur</b>	Gilbert Brands, IT-Sicherheitsmanagement, Springer 2006 Gilbert Brands, Einführung in die Quanteninformatik, ? 2010/2011	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
G. Brands	Seminar Spezielle Verfahren der IT-Sicherheit	4

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Statistik</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	3 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>	Mathematik 3	
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP, BaMT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Prüfung oder Studienarbeit	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Schiemann-Lillie	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über vertiefte Statistik-Kenntnisse. Sie lernen ein Tool zur statistischen Datenanalyse kennen. Sie kennen die einzelnen Phasen einer statistischen Studie und deren praktische Umsetzung. Sie können eine konkrete statistische Studie im Rahmen eines Projektteams eigenständig planen und durchführen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Methoden der Datenanalyse: Deskriptive, konfirmatorische Methoden; Phasen einer statistischen Studie: Planung, Durchführung, Auswertung, Berichterstellung; DV-Systeme für die statistische Datenanalyse; Fallstudien	
<b>Literatur</b>	Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieurstudenten an Fachhochschulen, 2. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2007. Sachs, L., Hedderich, J.: Angewandte Statistik, 11. Auflage, Springer, 2009. Internetquellen.	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Schiemann-Lillie	Seminar Statistik	2
M. Schiemann-Lillie	Praktikum Statistik	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Systemprogrammierung</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Klausur 1,5h oder mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	U. Schmidtman	
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage Rechnersysteme mit Hilfe von Skripten zu installieren, zu konfigurieren, zu verwalten, Leistungsmessungen durchzuführen, so dass die zuverwaltenden Rechner bzw. Cluster den jeweiligen Anforderungen optimal entsprechen.	
<b>Lehrinhalte</b>	<p>Folgende Themen werden behandelt: Am Beispiel von Linux/Unix die Basisideen und Konzepte der gängigen Dateisysteme, der TCP/IP-basierten Netzwerkdienste sowie der Verwaltung von Geräten und Prozessen dargestellt. Eine Übersicht über aktuelle Konzepte und Werkzeuge zur Paketverwaltung sowie ihrer Sicherheitsaspekte. Aktuelle Skriptsprachen und weitere Werkzeuge der Systemadministrierung werden angesprochen und im Praktikum angewendet.</p> <p>Herold, H.: Linux/Unix Systemprogrammierung, Addison Wesley 2004</p> <p>Kofler, M.: Linux 2011 - Debian, Fedora, openSUSE, Ubuntu. Mit openSUSE 11.3 und Ubuntu 10.10, Addison Wesley 2011</p> <p>Internet und Skript</p>	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
U. Schmidtman	Systemprogrammierung	3
U. Schmidtman	Praktikum Systemprogrammierung	1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verhandlungstechnik</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP, BaMT, BaLT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Seminar	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Hoogestraat	
<b>Qualifikationsziele</b>	Verhandlungstechnik wird definiert als Interessenerweiterung der Verhandlungspartner, Verhandlung wird nicht als Wettbewerb um Ressourcen begriffen, sondern als partnerschaftliche Erweiterung der Lösungsoptionen definiert. Darüberhinaus werden den Studierenden die Fertigkeiten der professionellen Gesprächsführung und deren Vorbereitung für den Verkauf vermittelt.	
<b>Lehrinhalte</b>	Es wird ein effizienter Verhandlungsprozess vorgestellt. Dabei wird das Erkennen von Interessen und deren Abgrenzung zu Verhandlungspositionen als auch der Umgang mit unfairen Verhandlungsmethoden behandelt. Darüber hinaus lernen die Studierenden ihr Gesprächsverhalten an die verschiedenen Kundentypen anzupassen.	
<b>Literatur</b>	Fischer, Roger; Ury, William; Patton, Bruce: Das Harvard-Konzept, In: Campus Verlag, Frankfurt/New York (2006), ISBN 978-3-593-38135-0 Heinz M. Goldmann: Wie man Kunden gewinnt: Cornelsen Verlag, Berlin (2002) ISBN 3-464-49204-4	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Hoogestraat	Verhandlungstechnik	2
F. Hartmann	Verkaufsrhetorik	2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Vertriebsprozesse</b>	
<b>Semester</b>	WPF	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Art</b>	Wahlpflichtfach	
<b>ECTS-Punkte</b>	5	
<b>Studentische Arbeitsbelastung</b>	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
<b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>		
<b>Empf. Voraussetzungen</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	BaI, BaE, BaEP, BaMT, BaLT	
<b>Prüfungsform und -dauer</b>	Mündliche Prüfung	
<b>Lehr- und Lernmethoden</b>	Vorlesung, Praktikum	
<b>Modulverantwortlicher</b>	M. Hoogestraat	
<b>Qualifikationsziele</b>	Den studierenden wird ein Vertriebsprozess vorgestellt. Vertrieb wird als strukturierte Vorgehensweise definiert, die in einzelnen festgelegten Stufen von Aqoise zu Key Account Management führt. Dieser Prozess wird anhand von Beispielen und realen Projekten angewendet. Ein weiterer Schwerpunkt ist es den Umgang mit unterschiedlichen Menschen zu verstehen.	
<b>Lehrinhalte</b>	Der Vertriebsprozess wird aus den Kernelementen Kunden Aufzeigen, Kunden Gewinnen und Kunden Pflegen gebildet. In diesen Prozessschritten werden jeweils Fertigkeiten vermittelt, die nötig sind um diese Elemente effizient ausführen zu können. Die Fertigkeiten umfassen, Kommunikation mit unterschiedlichen Persönlichkeiten, Identifizierung von Kundenherausforderungen, Entwickeln und Präsentation von Lösungen und Planung der Vertriebsaktivitäten.	
<b>Literatur</b>	DWECK, Carol S., PH.D.: Mindset, In: Random House, Inc., New York (2006) Peoples, David: Selling to The Top, In: Wiley&Sons, Canada (1993), ISBN 0-471-58104-6	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		
<b>Dozent</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>
M. Hoogestraat	Vertriebsprozesse	2
M. Hoogestraat	Praktikum Vertriebsprozesse	2