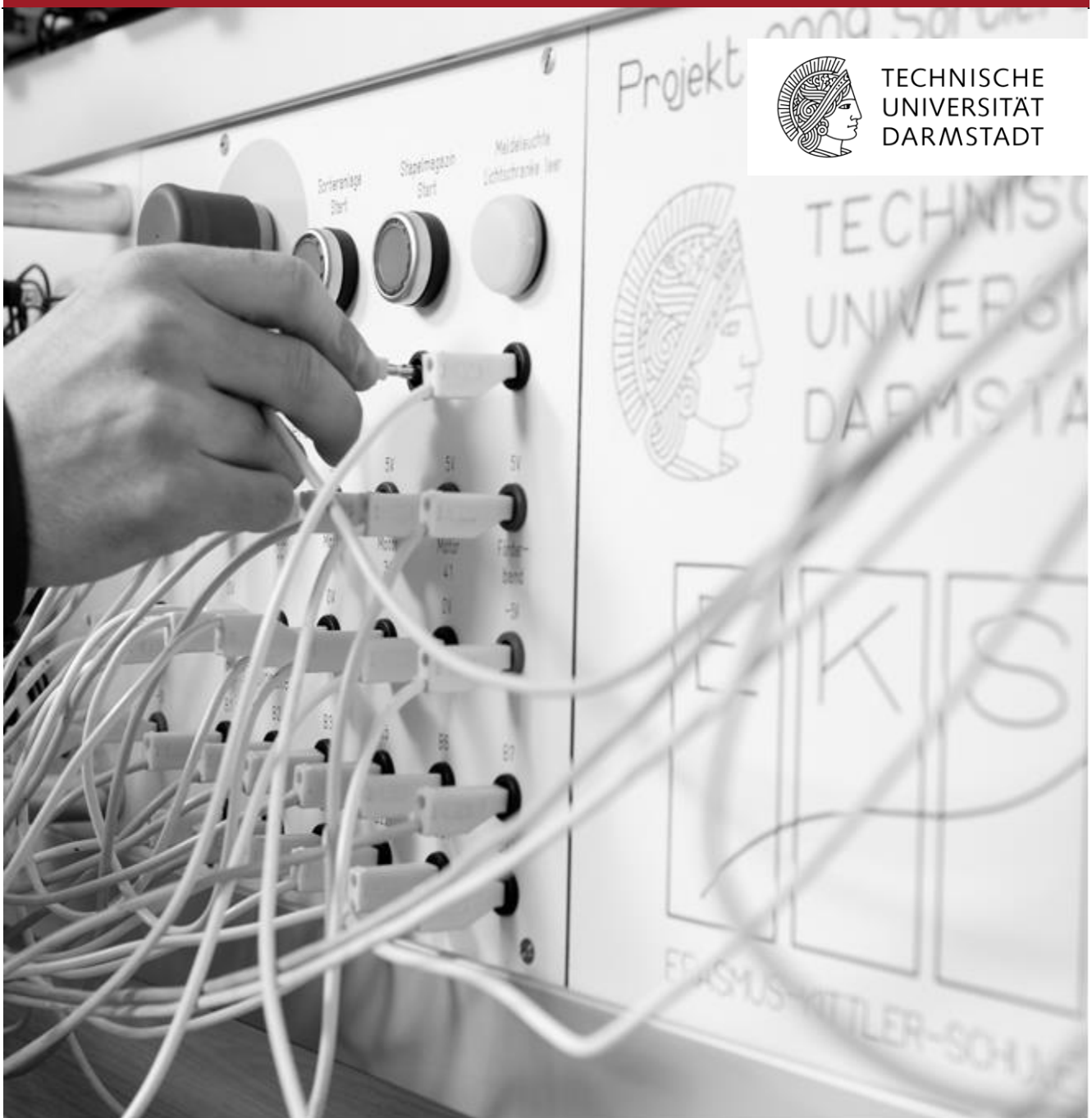


# Modulhandbuch

Wirtschaftsingenieurwesen - technische  
Fachrichtung Elektrotechnik und  
Informationstechnik | Bachelor of Science | PO 2013

Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften | 01.10.2016



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

---

## Vorwort

Dieses Modulhandbuch gibt einen Überblick über die Module, die in den Ordnungen des Bachelors Wirtschaftsingenieurwesen mit technischer Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnologie vorgeschrieben sind. Die vollständigen Prüfungsordnungen befinden sich auf den Webseiten des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und in den Veröffentlichungen der Satzungsbeilagen der Technischen Universität Darmstadt.

Die Daten des Modulhandbuchs sind aus TUCaN dem Campus-Management-System der TU Darmstadt mit Stand vom 01.10.2016 generiert. Die Module des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnologie (18-xx-) sind auch Bestandteil der dortigen Studienordnungen.

Das Modulhandbuch enthält Informationen zu Modulverantwortlichen, Kreditpunkten, Moduldauer, Arbeitsaufwand, Prüfungsform, Voraussetzungen, Inhalten, Lernergebnis, Medienform und Literatur der Module der Studiengänge.

Aktuelle Informationen sowie Informationen und Materialien zu den Lehrveranstaltungen finden Sie in TUCaN sowie auf den Webseiten des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Soweit die die Prüfungsform nicht festlegt, geben die Prüfenden die Prüfungsform spätestens bis zu Beginn des Anmeldezeitraums bekannt.

### Hinweis:

Voraussetzungen haben empfehlenden Charakter. Die Sortierung der Module in diesem Handbuch erfolgt nach Modulnummern. Die Module des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik (18-xx-) sind auch Bestandteil der dortigen Studienordnungen.

### Abkürzungen:

empf.	empfohlen
P	Pflicht
Sem.	Semester
Ü	Übung
V	Vorlesung
VU	Vorlesung mit integrierter Übung
WP	Wahlpflicht
WS	Wintersemester
SoSe	Sommersemester

# Bachelormodule des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

<b>Modulname</b>					
<b>Interdisziplinäres Projekt in der Studieneingangsphase (etit)</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-01-1B02	2 CP	60 h	30 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-01-1B02-pj	Interdisziplinäres Projekt (etit)		Projekt	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Im Rahmen der Projektveranstaltung bearbeiten die Studierenden in Kleingruppen eine interdisziplinäre Aufgabenstellung. In Teamarbeit tragen die Studierenden aus ihrer jeweiligen Fachperspektive zur interdisziplinären Problemlösung bei. Der Inhalt der Aufgabe wird zu Projektbeginn bekannt gegeben. Das Projekt wird durchgängig durch geschulte Begleitpersonen unterstützt, die das fachliche und soziale Lernen fördern.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach dem Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• in einem interdisziplinären Team zu einer zielorientierten Lösung zu kommen,</li> <li>• in Teamarbeit eine interdisziplinäre Aufgabenstellung zu erfassen und zu bearbeiten,</li> <li>• Teamprozesse zu moderieren,</li> <li>• Arbeitsschritte eigenverantwortlich zu planen, zu organisieren und durchzuführen,</li> <li>• Lösungsoptionen zu diskutieren und eine kriteriengeleitete Entscheidung herbeizuführen,</li> <li>• sich durch den Erwerb von Methodenkompetenzen, verschiedenen Problemstellungen einer Aufgabe analytisch zu nähern,</li> <li>• die Ergebnisse einem Auditorium zu präsentieren und darüber zu diskutieren,</li> <li>• darüber zu reflektieren, dass wissenschaftliches Handeln gesamtgesellschaftliche Konsequenzen hat.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [01-01-1B02-pj] (Studienleistung, Studienleistung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, BWS b/nb)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				

7	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>[01-01-1B02-pj] (Studienleistung, Studienleistung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
9	<b>Literatur</b> Das Skript mit der Aufgabenstellung wird zu Beginn der Veranstaltung verteilt. Das Lesen des Skriptes ist dringend erforderlich. Weitere Literatur ergibt sich aus der Recherche bei der Aufgabebearbeitung.
10	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Tafel, FlipChart, Metaplanwand, Beamerpräsentation

<b>Modulname</b>					
<b>Bachelorseminar Betriebswirtschaftslehre/f</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-10-0B01/f	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-10-1000-se	Bachelorseminar Betriebswirtschaftslehre		Seminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Erste wissenschaftliche Arbeit zu speziellen Themen aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre, Durchführung als wöchentliches Seminar oder Blockseminar				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach dem Seminar in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>ein eng umrissenes Thema der Betriebswirtschaftslehre mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</li> <li>die relevante Literatur zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten.</li> <li>das Thema sinnvoll zu gliedern und einen Argumentationsstrang aufzubauen.</li> <li>die Validität von Pro- und Kontraargumenten nachvollziehbar abzuwägen.</li> <li>die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen.</li> <li>das Thema vor der Gruppe zu präsentieren und zu diskutieren.</li> </ul>				

4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
5	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>[01-10-1000-se] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>[01-10-1000-se] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
9	<b>Literatur</b> Bänsch, A.: Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten Theissen, M.R.: Wissenschaftliches Arbeiten: Technik, Methodik, Form Thomson, W.: A Guide for the Young Economist - Writing and Speaking Effectively about Economics
10	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Computersimulation <b>Modulverantwortlicher:</b> alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

<b>Modulname</b>					
<b>Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-10-5100	6 CP	180 h	120 h	2 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. Alexander Kock, Prof. Dr. Christoph Glock		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-10-0001-vl	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I		Vorlesung	2
	01-10-0002-vl	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre II		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Grundlagen zu folgenden Themengebieten werden vermittelt:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen und Umwelt: Existenz von Bedürfnissen als Auslöser unternehmerischen Handelns, Beziehungen des Unternehmens zu den Anspruchsgruppen (Kunden, Lieferanten, Aktionäre, Mitarbeiter, Gesellschaft etc.) sowie der sich daraus ableitenden Ziele des Unternehmens</li> <li>Marketing: Grundlagen, Marktforschung, Produktpolitik, Distributionspolitik, Konditionenpolitik</li> </ul>				

	<p>(Preise und Rabatte) und Kommunikationspolitik (Werbung, Werbeerfolgskontrolle), Ableitung von Marktstrategien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzierung: Grundlagen, Finanzplanung, Finanzierungsarten: Beteiligungsfinanzierung, Innenfinanzierung, Kreditfinanzierung</li> <li>• Personal: Der Mensch als Mitglied des Unternehmens, Menschenbilder, Anpassung von Arbeit und Arbeitsbedingungen an den Menschen, ausgewählte Motivationstheorien, Lohnformen, Personalentwicklung</li> <li>• Organisation: Formale Elemente der Organisation, Aufbau- und Ablauforganisation, Organisationsformen, Leitungsprinzipien – Management: Integriertes Führungsmodell, Führungsfunktionen: Planung, Aufgabenübertragung (Macht und Autorität), Kontrolle</li> <li>• Planung und Entscheidung: Modelle als Planungshilfsmittel, Grundmodell der Entscheidungstheorie, Lösung von Zielkonflikten, (Risiko-) Nutzentheorie, mehrstufige Entscheidungsprobleme</li> <li>• Produktion: Produktionstheorie, Kostentheorie, Produktionsplanung und -steuerung, Materialwirtschaft und Logistik: Materialbedarfsplanung, Bestellmengen- und Losgrößenplanung, Transport- und Tourenplanung, Standortplanung</li> <li>• Investition: Beurteilung von Einzelinvestitionen, Entscheidungen über Nutzungsdauern, Investitions- und Finanzprogrammplanung</li> <li>• Steuern des Unternehmens: Charakterisierung von Steuern, Steuerarten</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die fundamentalen ökonomischen Probleme und Zusammenhänge im Betrieb zu verstehen sowie geeignete Methoden zu deren Lösung zu kennen und zu beurteilen.</li> <li>• grundlegende Aspekte von Planungs- und Entscheidungsprozessen im Betrieb zu verstehen.</li> <li>• praktische Problemstellungen geeignet zu konstruieren und adäquate modellgestützte Konzepte der Unternehmensplanung anzuwenden.</li> <li>• typische Aufgaben, Zusammenhänge, Probleme und Gestaltungsmöglichkeiten aus den einzelnen Bereichen zu verstehen.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>

<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Domschke, W., Scholl, A.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Homburg, C.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre Kistner, K.-P., Steven, M.: Betriebswirtschaftslehre im Grundstudium, Band 1+2 Specht, G., Balderjahn, I.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre Schierenbeck, H., Wöhle, C. B.: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre Thommen, J.-P., Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Unternehmensführung und Marketing</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-12-5100	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Ralf Elbert, Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-17-0002-vl	Marketing		Vorlesung	2
	01-12-0001-vl	Unternehmensführung		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die Studierenden sollen einen Überblick über das Gebiet der Unternehmensführung erhalten. Zugleich sollen sie in die Lage versetzt werden, das allgemein erläuterte Instrumentarium auf die anderen Bereiche der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, die in drei weiteren Vorlesungen angeboten werden, sowie auf verschiedene betriebswirtschaftliche Vertiefungsbereiche zu übertragen. Im Marketing lernen die Studierenden die Grundlagen und Perspektiven des Marketing kennen, ferner deren strategische Grundlagen. Sie erhalten einen ausführlichen Überblick über die vier zentralen Instrumente des Marketing-Mix. Sie bekommen im Rahmen der institutionellen Perspektive einen Einblick in die Besonderheiten des Marketing unter speziellen Rahmenbedingungen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach den Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Probleme und Kenntnisse beim Management von Unternehmen zu verstehen und in realen Situationen zu erkennen.</li> <li>• Verbindungen zwischen den vielfältigen Themenfeldern der Unternehmensführung und des</li> </ul>				

	<p>Marketings zu knüpfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine Grundlagen und die Perspektiven des Marketing zu verstehen.</li> <li>• die Grundlagen des strategischen Marketing zu verstehen.</li> <li>• einen ausführlichen Überblick über die vier zentralen Instrumente des Marketing-Mixes zu verstehen.</li> <li>• im Rahmen der institutionellen Perspektive die Besonderheiten des Marketing unter speziellen Rahmenbedingungen zu bewerten.</li> <li>• die behandelten Themen auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden (durch Gastvorträge von Referenten aus der Unternehmenspraxis).</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b> <b>Medienformen:</b> Tafel, Beamerpräsentation und Folien</p> <p><b>Präsenzzeit:</b> 60 Stunden</p> <p><b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. Ralf Elbert/Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b> Hungenberg, H., Wulf, T.: Grundlagen der Unternehmensführung Marketing: Pflichtliteratur: Homburg, Ch. (2012), Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 3. Auflage, Wiesbaden: Kap. 1, Abschnitt 5.2.2.2, Kap. 6 - 14. Vertiefende Literatur: Esch, F.-R., Herrmann, A., Sattler, H. (2011), Marketing: Eine managementorientierte Einführung, 3. Auflage, München. Homburg, Ch. (2012), Marketingmanagement: Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung, 4. Auflage, Wiesbaden. Homburg, Ch. (2010), Übungsbuch Marketingmanagement, 1. Auflage, Wiesbaden. Homburg, Ch., Stock-Homburg, R. (2012), Der kundenorientierte Mitarbeiter, Bewerten, begeistern, bewegen, 2. Auflage, Wiesbaden. Kotler, P., Armstrong, G. (2011), Principles of Marketing, 14. Auflage, Upper Saddle River. Meffert, H., Bruhn, M. (2009), Dienstleistungsmarketing: Grundlagen – Konzepte – Methoden, 6.</p>



	Auflage, Wiesbaden. Zusatzliteratur (wird in der Vorlesung bekannt gegeben)
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Planungs- und Entscheidungstechniken</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-13-1037	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Anne Lange		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-13-0008-vl	Planungs- und Entscheidungstechniken		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <b>Einführung:</b> Einordnung der Veranstaltung, Grundlagen zur Planung und Entscheidung. <b>Entscheidungsprozess:</b> Von Präferenzen zu Zielen, Generierung von Alternativen, Abgrenzung und Verknüpfung von Alternativen, Prognose als Basis der Entscheidung. Instrumente zur <b>Alternativenauswahl:</b> Alternativenauswahl bei singulärer Zielsetzung, Alternativenauswahl unter Unsicherheit, Alternativenauswahl bei multipler Zielsetzung. <b>Portfolioplanung:</b> Portfolioentscheidung				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Problemstellungen von Planungsprozessen und Entscheidungstechniken unabhängig von deren Anwendungsbereichen zu erkennen</li> <li>• Betriebswirtschaftliche Grundlagen der Planungs- und Entscheidungstheorie und der Investitionsrechnung anzuwenden.</li> <li>• Entscheidungsprozesse in Unternehmen, Instrumente zur Alternativenwahl und Strukturen und Instrumente des Projektportfoliomanagements zu verstehen.</li> <li>• Praktische Anwendungsmöglichkeiten von Planungs- und Entscheidungstechniken aufgrund ausgewählter Beispiele zu verstehen und zu bewerten.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				

6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
9	<b>Literatur</b> Klein/Scholl (2011): Planung und Entscheidung, 2. Aufl., Vahlen, München. Laux et al. (2012): Entscheidungstheorie, 8., erw. und vollst. überarb. Aufl., Springer, Berlin [u.a.]. Eisenführ et al. (2010): Rationales Entscheiden, 5., überarb. und erw. Aufl., Springer, Berlin [u.a.].
10	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation  <b>Präsenzzeit:</b> 30 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Operations Research / Produktion und Supply Chain Management</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-13-5100	7 CP	210 h	120 h	2 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Christoph Glock, Prof. Dr. Simon Emde		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-13-0001-ue	Operations Research		Übung	1
	01-13-0001-vl	Operations Research		Vorlesung	2
	01-11-0002-ue	Produktion und Supply Chain Management		Übung	1
	01-11-0002-vl	Produktion und Supply Chain Management		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<b>Operations Research:</b> Optimierungsmodelle, Lineare Optimierung (u.a. Simplex-Algorithmus, Dualität, Transportprobleme), Graphentheoretische Grundlagen, Grundlagen der Netzplantechnik, Lösungsprinzipien der ganzzahligen und kombinatorischen Optimierung, Dynamische Optimierung, Grundlagen der Simulation und anderer Bereiche des OR, OR und Tabellenkalkulation (Excel), OR-Standardsoftware (Xpress)				
	<b>Produktion und Supply Chain Management:</b> Einführung (Grundlagen, Produktions- und Supply Chain-Typen, Modellbildung, Planung), strategische und taktische Planung (Konzepte, Gestaltung von Produktionssystemen und Supply Chains), mittelfristig-operative Planung (Prognose, Programmplanung, Master Planning), kurzfristig-operative Planung (Bedarfsrechnung, Losgrößenplanung, Auftragsfreigabe und -steuerung, Bestandsdisposition)				

3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach den Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidungsprobleme strukturiert in Form von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben.</li> <li>• grundlegende mathematische Methoden zur Lösung solcher Optimierungsmodelle zu beherrschen und ihre Einsetzbarkeit zur Lösung bestimmter Klassen von Optimierungsmodellen einzuschätzen.</li> <li>• die Möglichkeiten moderner Standardsoftware zum Operations Research zu nutzen.</li> <li>• die wichtigsten produktionswirtschaftlichen Planungsprobleme zu erkennen.</li> <li>• grundlegende Methoden zur Lösung dieser Probleme eigenständig anzuwenden.</li> <li>• mit computergestützten Grundkonzepten zur Produktionsplanung und -steuerung umzugehen.</li> <li>• die Einsatzmöglichkeiten betriebswirtschaftlicher Standardsoftware wie z.B. von Enterprise Resource Planning oder Advanced Planning Systemen zu beurteilen.</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I und II</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p>
9	<p><b>Literatur</b> Domschke, W., Drexl, A.: Einführung in Operations Research Prüfungsrelevant sind alle Kapitel des Buchs außer den Kapiteln 2.5.4 (Sensitivitätsanalyse), 2.6 (Simplex mit unteren und oberen Schranken für Variablen; revidierter Simplex-Algorithmus), 2.8 (Spieltheorie), 5 (Netzplantechnik), 8 (Nichtlineare Optimierung) und 9 (Warteschlangentheorie). Domschke et al.: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research Glock, C.: Produktion und Supply Chain Management – Eine Einführung. B+G Wissenschaftsverlag, Würzburg 2014.</p>
10	<p><b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter <b>Präsenzzeit:</b> 90 Stunden</p>

--	--

<b>Modulname</b>					
<b>Grundzüge des Controllings</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-14-1040	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			apl. Prof. Dr. Anette Ahsen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-14-0011-v1	Grundzüge des Controllings		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Ziele und Konzeptionen des Controlling, Controlling aktueller Produkte und Prozesse, Innovationscontrolling, Kennzahlensystem: Balanced Scorecard, Agencytheoretische Fundierung des Controlling				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage,				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die wichtigsten Ansätze und Instrumente des Controllings zu verstehen.</li> <li>• grundlegende Methoden zur Lösung dieser Probleme eigenständig anzuwenden.</li> <li>• analytisches, strukturiertes und problemlösendes Denken im Controlling anzuwenden.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Kosten- und Leistungsrechnung				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b>				
	Modulabschlussprüfung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				
	Ahsen, A. von (Hrsg.) (2010): Bewertung von Innovationen im Mittelstand, Heidelberg et al. Weber, J.; Schäffer, U. (2014): Einführung in das Controlling, 14. Aufl., Stuttgart.				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter  <b>Präsenzzeit:</b> 30 Stunden
-----------	--

<b>Modulname</b>					
<b>Finanz- und Betriebsbuchführung</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-14-5100	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 45 h	<b>Moduldauer</b> 2 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Reiner Quick		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-14-0002-tt	Kosten- und Leistungsrechnung		Tutorium	1
	01-14-0002-vu	Kosten- und Leistungsrechnung		Vorlesung und Übung	3
	01-14-0001-vu	Buchführung		Vorlesung und Übung	2
	01-14-0001-tt	Buchführung		Tutorium	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <b>Buchführung:</b> Grundlagen des Rechnungswesens und der Buchführung, Inventur und Inventar, Bilanz, Bestandsbuchungen, Erfolgsbuchungen, ausgewählte Buchungsprobleme (Verbuchung des Warenverkehrs, Buchungsprobleme im Anlagevermögen, Buchungsprobleme im Umlaufvermögen, Buchungsprobleme der zeitlichen Abgrenzung, Verbuchung von Lohn und Gehalt, Erfolgsverbuchung), Hauptabschlussübersicht, Besonderheiten der Industriebuchführung <b>Kosten- und Leistungsrechnung:</b> Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung, Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerrechnung, Betriebsergebnisrechnung, Deckungsbeitragsrechnung, Plankostenrechnung, Break-Even-Analyse				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Prinzipien der Buchführung, des Inventars sowie der Bilanzerstellung zu verstehen.</li> <li>• Bestands- und Erfolgsbuchungen vorzunehmen.</li> <li>• spezielle Buchungsproblematiken in den Bereichen Warenverkehr, Anlagevermögen, Umlaufvermögen, zeitliche Abgrenzung, Lohn und Gehalt sowie Erfolgsverbuchung zu lösen.</li> <li>• die Grundlagen und Aufgaben der Betriebsbuchführung, die klassischen Bereiche der Kostenrechnung zu verstehen.</li> <li>• die Verfahren der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung anzuwenden.</li> <li>• moderne Kostenrechnungssysteme anzuwenden.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine				

<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Coenberg, A.G.: Kostenrechnung und Kostenanalyse Schultz, V.: Basiswissen Rechnungswesen: Buchführung, Bilanzierung, Kostenrechnung Däumler, K.D., Grabe, J.: Kostenrechnung 1: Grundlagen Eisele, W.: Technik des betrieblichen Rechnungswesens: Buchführung und Bilanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung, Sonderbilanzen Gabele, E., Fischer, P.: Kosten- und Erlösrechnung Göttinger, M.K., Michael, H.: Kosten- und Leistungsrechnung: eine Einführung Quick, R., Wurl, H.-J.: Doppelte Buchführung
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Vorlesungsaufzeichnungen (Video, Audio), Übungen, Multiple-Choice-Tests, Tutorien, E-Learning über Clix  <b>Präsenzzeit:</b> 105 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Bilanzierung und Finanzierung</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-14-5101	6 CP	180 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Reiner Quick, Prof. Dr. Dirk Schiereck		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-16-0001-vl	Investition und Finanzierung		Vorlesung	2
	01-14-0003-tt	Bilanzierung		Tutorium	2
	01-16-0001-tt	Investition und Finanzierung		Tutorium	2
	01-14-0003-vl	Bilanzierung		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<b>Bilanzierung:</b> Grundlagen der handelsrechtlichen Rechnungslegung, Bilanztheorien, Rechnungslegungszwecke, Buchführung, Inventur und Inventar, Bilanzansatz und Bewertung von Vermögensgegenständen und Schulden, Gewinn- und Verlustrechnung, Anhang, Lagebericht				

	<p><b>Finanzierung:</b> Unternehmen sehen sich bei Ihren Finanzentscheidungen zwei grundlegenden Fragen gegenüber: Welche Investitionen sollen durchgeführt werden? Und wie sollte das Unternehmen die ausgewählten Projekte finanzieren? Der Fokus dieser Veranstaltung liegt auf der ersten Frage und somit auf der Verwendung des Geldes; die zweite Frage beschäftigt sich mit der Geldbeschaffung</p>
3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsabläufe, die der Jahresabschlusserstellung vorangestellt sind, zu verstehen und anzuwenden.</li> <li>• Ansatz- und Bewertungsfragen der Bilanzierung nach HGB zu analysieren.</li> <li>• die Gewinn- und Verlustrechnung, des Anhangs und des Lageberichts zu verstehen.</li> <li>• verschiedene Bilanzierungsprobleme nach HGB zu lösen.</li> <li>• Investitions- und Finanzierungsentscheidungen zu verstehen.</li> <li>• Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mit geeigneten Analysemethoden zu treffen.</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Buchführung</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p>
9	<p><b>Literatur</b> Quick, R., Wolz, M.: Bilanzierung in Fällen Schmidt, R.H., Terberger, E.: Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie Brealey, R.A. et al.: Principles of Corporate Finance</p>
10	<p><b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Tafel, Beamerpräsentation und Folien, Übungsaufgaben (begleitend, in der Vorlesung, in gesonderten Tutorien), Videoaufzeichnung</p>

**Modulname**

## Grundzüge der Wirtschaftsinformatik / Grundlagen der Programmierung (Java)

<b>Modul Nr.</b> 01-15-0B01	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 2 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Peter Buxmann		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-15-2B01-vl	Grundlagen der Programmierung (Java)		Vorlesung	2
	01-15-5100-vl	Grundzüge der Wirtschaftsinformatik		Vorlesung	2
	01-15-2B01-ue	Grundlagen der Programmierung (Java)		Übung	1
<b>2</b>	<p><b>Lerninhalt</b></p> <p><b>Grundzüge der Wirtschaftsinformatik:</b> Einführung in die Wirtschaftsinformatik (einschließlich Grundbegriffe), Aufgaben der IT und Anwendungen, Daten- und Informationsmanagement, Wirtschaftlichkeitsanalysen (einschließlich Netzeffekte), Organisation der IT im Unternehmen, IT-Outsourcing, Neue Entwicklungen in der IKT</p> <p><b>Grundlagen der Programmierung (Java):</b> Diese Veranstaltung gibt eine Einführung in die Programmierung am Beispiel der Programmiersprache Java. Die Lehrinhalte umfassen die wichtigsten Konzepte und Paradigmen der Programmierung (Objektorientierung, Vererbung, Polymorphismus), die Modellierung von Programmen mit ausgewählten UML-Diagrammtypen (Aktivitäts- und Klassendiagramme) und entsprechende Elemente der Programmiersprache Java. Durch eine begleitende freiwillige Übung können die Veranstaltungsinhalte eigenständig angewendet und umgesetzt werden. Die Veranstaltung richtet sich an Nicht-Informatiker ohne Vorkenntnisse in der Programmierung. Das Ziel ist, dass Teilnehmer gegebene Aufgabenstellungen eigenständig strukturieren und in Java-Programme umsetzen können.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben des Informationsmanagements zu beschreiben.</li> <li>• einfache Datenmodelle und Datenbankstrukturen zu entwickeln.</li> <li>• verschiedene Alternativen der Organisation des Informationsmanagements und deren spezifische Vor- und Nachteile zu verstehen und zu evaluieren.</li> <li>• Aufgaben der IT auf ihre Eignung für IT-Outsourcing hin zu beurteilen und Instrumente für ein erfolgreiches IT-Outsourcing einzusetzen.</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsanalysen des Einsatzes von IuK-Systemen zu verstehen und einzusetzen.</li> <li>• Grundlegende Problemstellungen der Programmierung zu verstehen,</li> <li>• Strukturierte Aufgabenstellungen algorithmisch zu lösen,</li> <li>• Programme mit ausgewählten UML-Diagrammen zu modellieren,</li> <li>• Java-Programme zu lesen und zu schreiben.</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p> <p>Keine</p>				



5	<p><b>Prüfungsform</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p>
9	<p><b>Literatur</b>  Grundzüge der Wirtschaftsinformatik:  Buxmann, P., Diefenbach, H., Hess, Th.: Die Softwareindustrie: Ökonomische Prinzipien, Strategien, Perspektiven  Mertens, P. et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik  Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik  Grundlagen der Programmierung (Java):  Ullenboom, C. (2011): Java ist auch eine Insel. Galileo Computing, 10. Aufl. Online verfügbar unter: <a href="http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/">http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/</a></p>
10	<p><b>Kommentar</b>  <b>Medienformen:</b> Moodle, Diskussionsforum, Vorlesungsaufzeichnungen, Präsentationsfolien, Java und Eclipse.  <b>Präsenzzeit:</b> 60 Stunden</p>

<b>Modulname</b>					
<b>Wirtschaftsinformatik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-15-1065	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 60 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Oliver Hinz		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-15-0005-v1	Wirtschaftsinformatik		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der Begriffe Information und Wissen,</li> <li>• Aufgaben des Informationsmanagements,</li> <li>• Alternativen und Bewertung von Organisationsformen des Informationsmanagement, einschließlich Outsourcing,</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsverfahren zur Bewertung des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnik (Time-Savings, Hedonist. Methode, TCO, Kapitalwertmethode, Nutzwertanalyse), Standardisierung von Informationssystemen und Netzeffekte,</li> <li>• IT als Wettbewerbsfaktor,</li> <li>• Relationale Datenbanken - Modellierung und Datenmanagement mit SQL,</li> <li>• Data Warehouses,</li> <li>• Konzepte des Supply Chain Managements,</li> <li>• Elektronische Marktplätze und Auktionen, Planung, Realisierung und Einführung von Anwendungssystemen,</li> <li>• Integrierte Modellierung von Informationssystemen - Der ARIS-Ansatz</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Herausforderungen des Informationsmanagements zu verstehen.</li> <li>• verschiedene Alternativen der Organisation des Informationsmanagements und deren spezifische Vor- und Nachteile zu verstehen und zu bewerten. Hierzu gehört auch die Bewertung des IT-Outsourcings in unterschiedlichen Ausprägungen (Offshoring, Business Process Outsourcing etc.).</li> <li>• Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsanalyse des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien zu verstehen und anzuwenden.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu verstehen, inwieweit Informationstechnologien für anwendende Unternehmen ein Wettbewerbsfaktor sind.</li> <li>• Grundlagen relationaler und objektorientierter Datenhaltung zu verstehen. Datenbanken als ERM zu modellieren. Die Fähigkeit, relationale Datenbanken mit SQL zu erstellen, zu bearbeiten und Abfragen durchzuführen.</li> <li>• Grundlegende Konzepte des Supply Chain Managements zu verstehen und zu bewerten.</li> <li>• den Wert von Kooperationen im Rahmen des Supply Chain Managements zu verstehen.</li> <li>• Arten, Funktionsweise und Nutzen Elektronischer Marktplätze und Auktionen zu verstehen und zu bewerten.</li> <li>• Die Vor- und Nachteile des Einsatzes von Standards in betrieblichen Informationssystemen zu verstehen und darauf aufbauend Handlungsempfehlungen zu geben.</li> <li>• Aufgaben und Herausforderungen des IT-Projektmanagements zu verstehen.</li> <li>• Betriebliche Informationssysteme integriert zu modellieren und zu gestalten (auf Basis des ARIS-Ansatzes).</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Allgemeine Grundkenntnisse der BWL, Grundkenntnisse der Daten- und Prozessmodellierung
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M. (Hrsg.): Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, 5. Auflage, Springer 2005. Buxmann, P.: Informationsmanagement in vernetzten Unternehmen, Gabler 2000. Buxmann, P.; König, W.; u. a.: Zwischenbetriebliche Kooperationen mit mySAP - Aufbau und Betrieb von Logistiknetzwerken, 2. Auflage, Springer 2003. Farrell, J.; Saloner, G.: Standardization, Compatibility and Innovation, in: Rand Journal of Economics, vol. 16, 1985. Heinrich, L.: Informationsmanagement, München 2002. Katz, M.; Shapiro, C.: Systems Competition and Network Effects, in: Journal of Economic Perspectives, vol. 8, 1994. Krcmar, H. (Hrsg.): IV-Controlling auf dem Prüfstand: Konzept – Benchmarking – Erfahrungsberichte, Gabler 2000.

	<p>Mertens, P.; Knolmayer, G.: Organisations der Informationsverarbeitung, 3. Auflage, Wiesbaden 1998.</p> <p>Mertens, P. u. a.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage, Springer 2005.</p> <p>Laudon, K.; Laudon, J.: Management Information Systems - Managing the digital firm, 9th edition, New Jersey 2006.</p> <p>Söbbing, T.: Handbuch IT-Outsourcing. Rechtliche, strategische und steuerliche Fragen, Verlag ueberreuter 2003.</p> <p>Scheer, A.-W.: ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen, Springer 2001.</p> <p>Scheer, A.-W.: Wirtschaftsinformatik – Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse, 7. Auflage, Springer 1997, Teil A.</p> <p>Scheer, A.-W.; Jost, W.: ARIS in der Praxis. Gestaltung, Implementierung und Optimierung von Geschäftsprozessen, Springer 2002.</p> <p>Shapiro, C.; Varian, H. R.: Information Rules, Harvard Business School Press 1999.</p> <p>Stahlknecht, P.; Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage, Springer 2005.</p> <p>Voß, S.; Gutenschwager, K.: Informationsmanagement, Springer 2001.</p>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Personalmanagement</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-17-1036	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Ruth Stock-Homburg		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-17-0003-vl	Personalmanagement		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Personalmanagements</li> <li>• ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Mitarbeiterflusssystemen</li> <li>• ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Belohnungssystemen</li> <li>• Grundlagen der Personalführung</li> <li>• neuere Herausforderungen des Personalmanagements (ältere Mitarbeiter, Work-Life-Balance)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Personalmanagements zu verstehen.</li> <li>• ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Mitarbeiterflusssystemen einzuordnen sowie kritisch zu bewerten.</li> <li>• ausgewählte Ansätze zur Gestaltung von Belohnungssystemen einzuordnen sowie kritisch zu</li> </ul>				

	<p>bewerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zentralen theoretischen Konzepte zur Führung von Mitarbeitern und Teams zu verstehen und zu diskutieren.</li> <li>die Instrumente zur Führung von Mitarbeitern und Teams und ihre Anwendungsbereiche einzuordnen.</li> <li>neuere Herausforderungen des Personalmanagements zu verstehen.</li> <li>die behandelten Konzepte in Hinblick auf ihre Relevanz in der Unternehmenspraxis einzuordnen.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundlagen der BWL 1 oder BWL für Hörer anderer Fachbereiche</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b> Pflichtliteratur: Stock-Homburg, R. (2013), Personalmanagement: Theorien – Konzepte – Instrumente, 3. Auflage, Wiesbaden. Vertiefende Literatur: Baruch, Y. (2004), Managing Careers: Theory and Practice, Harlow. Gmür, M., Thommen, J.-P. (2007), Human Resource Management: Strategien und Instrumente für Führungskräfte und das Personalmanagement, 2. Auflage, Zürich. Mondy, R. W. (2011), Human Resource Management, 12. Auflage, New Jersey. Oechsler, W. (2011), Personal und Arbeit – Grundlagen des Human Resource Management und der Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen, 9. Auflage, Oldenbourg.</p>
<b>10</b>	<p><b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter  Präsenzzeit: 30 Stunden</p>

**Modulname**

**Software Plattform-Ökosysteme: Grundlagen und Konzepte**

Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
01-18-1B01	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Alexander Benlian		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-18-1B01-vu	Software Plattform-Ökosysteme: Grundlagen und Konzepte		Vorlesung und Übung	2
<b>2</b>	<p><b>Lerninhalt</b></p> <p>Der Kurs gibt eine Einführung in Theorien, Konzepte und praktischer Relevanz Plattform-basierter Ökosysteme, die im Zuge der Verbreitung des Internets immer präsenter werden. Es wird hierfür der aktuelle Stand der Forschung sowie die Auswirkungen auf die Praxis und Gesellschaft erörtert. Dabei werden zunächst allgemeine ökonomische und technische Grundlagen vorgestellt. Ferner werden Modelle zu Netzeffekten, mehrseitigen Märkten und Online-Plattformen eingeführt und anhand von Fallbeispielen illustriert und evaluiert.</p> <p>Anschließend werden die Grundlagen zu rationalem Nutzerverhalten vermittelt und die wesentlichen Komponenten bezüglich konkurrierender Technologien und Plattformen dargestellt. Darauf folgend werden Möglichkeiten zur Steuerung von Plattform-Ökosystemen auf Betreiberseite thematisiert. Abschließend werden vor dem Hintergrund der vermittelten Konzepte verschiedene Fallstudien zu Plattform Ökosysteme wie z.B. AirBnB, Uber, Google Play, Steam, Videospielekonsolen, Crowdfunding etc. rekonstruiert und analysiert. Jede Vorlesungseinheit teilt sich in einen klassischen frontalen Vorlesungsteil und einen aktivierenden Teil mit Übungen, Quiz und aktivem Feedback zum Dozenten über Features wie Pingo.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu verstehen, wie sich Netzwerk- und Informationsindustrien untergliedern und systematisieren lassen.</li> <li>• zu verstehen, welche Rolle Informationstechnologien in der Entstehung und Entwicklung von Online-Plattformen spielen.</li> <li>• bestehende Plattform-Ökosysteme zu analysieren und zu bewerten.</li> <li>• Voraussagen über zukünftige Entwicklungen und Geschäftsmodelle von Plattformen zu treffen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p> <p>empfohlen, Kenntnisse in "Grundzüge der Wirtschaftsinformatik"</p>				
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>				
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>Benlian, A., Hilkert, D., and Hess, T. 2015. "How Open Is This Platform? The Meaning and Measurement of Platform Openness from the Complementors' Perspective," Journal of Information Technology (30:3), pp. 209-228.</p> <p>Economides, Nicholas. "The economics of networks." International journal of industrial organization 14.6 (1996): 673-699.</p> <p>Koh, T.K., and Fichman, M. 2014. "Multi-Homing Users' Preferences for Two-Sided Exchange Networks," MIS Quarterly (38:4), pp. 977-996.</p> <p>Rogers, Everett M. Diffusion of innovations. Simon and Schuster, 2010.</p> <p>Rysman, Marc. "The economics of two-sided markets." The Journal of Economic Perspectives 23.3 (2009): 125-143.</p> <p>Shapiro, Carl, and Hal R. Varian. "The art of standards wars." California management review 41.2 (1999): 8-32.</p> <p>Tiwana, A. 2014. Platform Ecosystems: Aligning Architecture, Governance, and Strategy. Waltham: Morgan Kaufmann.</p> <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.</p>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Einführung in das Innovationsmanagement</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-26-2B01	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Nicolas Andy Zacharias		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-26-2B01-v1	Einführung in das Innovationsmanagement		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<p>Die Veranstaltung bietet Studierenden eine <b>Einführung in den Themenbereich des Innovationsmanagements</b> in Unternehmen. Hierzu zählen neben der Vermittlung der begrifflichen Grundlagen und einem Überblick über verschiedene Phasenmodelle des Innovationsmanagements auch die Grundlagen des organisationalen Innovationsmanagement, im Rahmen dessen die Studierenden relevante Managementinstrumente kennenlernen. Weitere Themenschwerpunkte stellen Treiber und Barrieren für erfolgreiche Innovationen, das Management von Innovationsprojekten sowie die Messung und Bewertung von Innovationserfolg dar. Abschließend werden neuere Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements und deren Anwendung vorgestellt (Social-Media, Crowdsourcing, Customer Co-Development etc.).</p>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				

	<p>Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die besonderen Herausforderungen des Innovationsmanagements in Unternehmen einzuschätzen und damit verbundene Probleme zu identifizieren.</li> <li>• die grundlegenden Gestaltungsfaktoren zur Etablierung eines nachhaltigen Innovationsmanagements in Unternehmen zu beurteilen und Verbesserungspotentiale aufzuzeigen.</li> <li>• sich durch Kenntnis der zentralen Erfolgsfaktoren erfolgreich an Innovationsprojekten zu beteiligen.</li> <li>• neuere Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements zu erkennen und anzuwenden.</li> <li>• die behandelten Konzepte auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden.</li> <li>• reale Fallbeispiele für die unterschiedliche Implementierung eines systematischen Innovationsmanagements in Unternehmen aufzuzeigen (insbesondere durch Gastvorträge).</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Kenntnisse der Vorlesungen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I und II.</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p>
9	<p><b>Literatur</b> Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
10	<p><b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Fallstudien, Gastvorträge <b>Präsenzzeit:</b> 30 Stunden</p>

**Modulname**

**Grundlagen des Entrepreneurship**

Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
-----------	--------------	----------------	---------------	------------	----------------



01-27-1B01	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Carolin Bock		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-27-1B01-v1	Grundlagen des Entrepreneurship		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die Vorlesung " <b>Grundlagen des Entrepreneurship</b> " des gleichnamigen Moduls wird grundsätzlich auf Deutsch unterrichtet, enthält jedoch vereinzelt Aussagen und Grafiken in englischer Sprache. Sie führt in das Thema Entrepreneurship ein, wobei grundlegende Prinzipien und Definitionen erarbeitet werden. Dabei wird eine globale und internationale Perspektive auf Entrepreneurship eingenommen. Inhalte beschäftigen sich mit unternehmerischen Individuen, der Ideenfindung ihrer Motivation, Kognitionen, Entscheidungsprozesse, Affekte, und dem Umgang mit Scheitern. In Bezug auf das Gründungsunternehmen werden Wachstumsstrategien, strategische Allianzen und die Entwicklung von Human- und Sozialkapital erörtert. Außerdem werden auch Sonderformen von Entrepreneurship behandelt.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Konzepte in Entrepreneurship zu definieren und zu beschreiben,</li> <li>• das Wesen des Entrepreneurs und auftretende psychologische Prozesse zu verstehen,</li> <li>• potentielle Entwicklungen von jungen Firmen zu etablierten Firmen zu erklären,</li> <li>• Sonderformen von Entrepreneurship zu beschreiben,</li> <li>• die Vorgehensweise bei der Entwicklung von Geschäftschancen zu verstehen,</li> <li>• Chancen zu erkennen und an Geschäftskonzepten zu arbeiten,</li> <li>• Chancen und Märkte zu bewerten und zu analysieren sowie unter verschiedenen Markteintrittsstrategien zu unterscheiden,</li> <li>• Feedback von Kunden und anderen Interessengruppen in die Bewertung der eigenen Geschäftsidee einzubeziehen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hisrich, R. D., Peters, M. P., &amp; Shepherd, D. A. (2010). Entrepreneurship (8th ed.). New York: McGraw-Hill.</li> <li>• Read, S., Sarasvathy, S., Dew, N., Wiltbank, R. &amp; Ohlsson, A.-V. (2010). Effectual Entrepreneurship. New York: Routledge Chapman &amp; Hall.</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben und ggf. verteilt.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> In der Vorlesung werden die Inhalte durch Vortrag, Präsentationen, Beispiele und Gastredner vermittelt. Studierende sollen zum Studium der Literatur und der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Themen angeregt werden. Diskussionen und aktive Mitarbeit sind erwünscht und tragen zu einem noch intensiveren Verständnis bei.

<b>Modulname</b>					
<b>Bachelorseminar Rechtswissenschaften/f</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-40-0B01/f	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-40-1000-se	Bachelorseminar Rechtswissenschaften		Seminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Erste wissenschaftliche Arbeit zu spezielle Themen aus dem Bereich der Rechtswissenschaften, Durchführung als wöchentliches Seminar oder Blockseminar				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach dem Seminar in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein eng umrissenes Thema der Rechtswissenschaften mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</li> <li>• die relevante Literatur zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten.</li> <li>• das Thema sinnvoll zu gliedern und einen Argumentationsstrang aufzubauen.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Validität von Pro- und Kontraargumenten nachvollziehbar abzuwägen.</li> <li>• die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen.</li> <li>• das Thema vor der Gruppe zu präsentieren und zu diskutieren.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [01-40-1000-se] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [01-40-1000-se] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Bänsch, A.: Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten Theissen, M.R.: Wissenschaftliches Arbeiten: Technik, Methodik, Form Thomson, W.: A Guide for the Young Economist - Writing and Speaking Effectively about Economics
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Computersimulation  <b>Präsenzzeit:</b> 30 Stunden  Modulverantwortlicher: alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

<b>Modulname</b>					
<b>Grundzüge des Patent- und Urheberrechts</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-41-1127	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 60 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. jur. Jochen Marly		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-41-0002-v1	Grundzüge des Patent- und Urheberrechts		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einführung, Überblick über das Immaterialgüterrecht, Literatur, Allgemeines Persönlichkeitsrecht, „Recht am eigenen Bild“, Namensschutz, Das urheberrechtliche Werk, der Urheber, der Inhalt des Urheberrechts I, der Inhalt des Urheberrechts II, Schranken des Urheberrechts, Verwertungsgesellschaften, das Urheberrecht im Rechtsverkehr, Verlagsverträge, Internationales Urheberrecht, Theorie des gewerblichen Rechtsschutzes, Schutzgegenstand und Schutzvoraussetzungen eines Patents, der Erfinder, die Entstehung des Patents, Inhalt und Grenzen des Patents, Rechtsverletzungen				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>die Problematik und systembedingte Ausgestaltung des rechtlichen Schutzes von Erfindungen zu erkennen. So vermögen sie auch kritisch Stellung zu nehmen zu den vorhandenen gesetzlichen Lösungsstrukturen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter  <b>Präsenzzeit:</b> 30 Stunden
-----------	--

<b>Modulname</b>					
<b>Arbeitsrecht</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-41-2B01	3 CP	90 h	0 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. Franz-Josef Rose		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-43-0001-vl	Arbeitsrecht		Vorlesung	2
	01-43-0001-tt	Arbeitsrecht		Tutorium	2
	01-43-9901-ue	Arbeitsrecht		Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <b>Vorlesung:</b> Rechtsgrundlagen, Arbeitsvertrag, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbegriff; Teilzeit- und Befristungsrecht; Haupt- und Nebenpflichten; Lohn ohne Arbeit; Schwerbehinderte Mitarbeiter, Mutterschutz und Elternzeit, Diskriminierungsrecht; Grundlagen zum Betriebsverfassungs- und Tarifrecht; Betriebsübergang; Allgemeine Geschäftsbedingungen; Vertragsanfechtung und Aufhebungsverträge; Allgemeiner- und Sonderkündigungsschutz; Betriebsratsbeteiligung; Verhaltensbedingte Kündigung; Fristlose Kündigung; Betriebsbedingte Kündigung; Krankheitsbedingte Kündigung. <b>Tutorium:</b> Juristische Methodik; Falllösungstechnik; Bearbeitung ausgewählter, praxisorientierter Fälle; Vertiefung einzelner Themen aus der Vorlesung.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeitsrechtliche Grundlagenfälle zu lösen,</li> <li>• arbeitsvertragliche und arbeitspolitische Probleme zu verstehen,</li> <li>• Vor- und Nachteile arbeitsvertraglicher Beschäftigungsformen zu diskutieren,</li> <li>• Erfolgsaussichten von Kündigungsschutzklagen sowie Entfristungsklagen zu beurteilen,</li> <li>• rechtlich zulässige Beendigungsmöglichkeiten von Arbeitsverhältnissen zu erkennen.</li> <li>• betriebliche Schadensersatzansprüche zu beurteilen,</li> <li>• Schutzansprüche von Arbeitnehmern bei Kündigung, Diskriminierung, Befristung und Begründung eines Arbeitsverhältnisses zu erläutern.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				

5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
9	<b>Literatur</b> Dütz, Wilhelm/ Thüsing, Gregor: Arbeitsrecht Junker, Abbo: Grundkurs Arbeitsrecht Hromadka, Wolfgang/ Maschmann, Frank: Arbeitsrecht Band 1: Individualarbeitsrecht Rose, Franz-Josef: Skript zur Vorlesung im Arbeitsrecht
10	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Moodle  <b>Präsenzzeit:</b> 60 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Vertragsrecht</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-41-5100	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. jur. Jochen Marly		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-41-5100-vl	Vertragsrecht, Vertragsgestaltung und gesetzliche Schuldverhältnisse		Vorlesung	3
	01-40-0001-ue	Vertragsrecht, Vertragsgestaltung und gesetzliche Schuldverhältnisse		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <b>Grundzüge des BGB mit Schwerpunkt Vertragsrecht:</b> Grundbegriffe, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Gesetzbuchs, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Allgemeines Schuldrecht, Besonderes Schuldrecht, Sachenrecht				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>einfach gelagerte Fälle aus dem Vertragsrecht zu bearbeiten</li> <li>Verträge inhaltlich zu bewerten.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Vorlesung, elektronische Arbeitsmaterialien, elektronische Lernkontrolle <b>Präsenzzeit:</b> 60 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Deutsches und Internationales Unternehmensrecht I/4</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-42-1B01/4	<b>Kreditpunkte</b> 4 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 75 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. jur. Janine Wendt		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-42-0001-ue	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht I		Übung	1
	01-42-0001-vl	Deutsches und Internationales Unternehmensrecht I		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <b>Vorlesung:</b> Die Vorlesung ist in zwei Teile gegliedert: Der erste Block ist dem Handelsrecht gewidmet: Er beinhaltet eine allgemeine Übersicht über das Handelsrecht, den Kaufmannsbegriff, das Registerrecht, die Handelsfirma, den Unternehmensübergang,				

	<p>die unselbständigen und selbständigen Hilfspersonen des Kaufmanns, die Prokura und Handlungsvollmacht, allgemeine Vorschriften über Handelsgeschäfte (mit Schwerpunkt auf der Rügeobliegenheit) sowie die Grundzüge einzelner Handelsgeschäfte.</p> <p>Der zweite Teil behandelt das Gesellschaftsrecht. Wer in einem Unternehmen Leitungsaufgaben wahrnehmen möchte, benötigt unweigerlich Kenntnisse der Grundlagen des Gesellschaftsrechts. Diese werden in der Vorlesung systematisch vermittelt. Behandelt werden vor allem die Personenhandelsgesellschaften: die Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR), die offene Handelsgesellschaft (OHG) und die Kommanditgesellschaft (KG). Des Weiteren werden die Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) und die Aktiengesellschaft (AG) erläutert.</p> <p><b>Übung:</b> In der Übung werden praktische Fälle zum Handelsrecht und zum Gesellschaftsrecht bearbeitet. Dabei werden die Grundzüge der juristischen Gutachtentechnik geübt und Musterfälle zur Vorbereitung auf die Klausur gelöst.</p>
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Voraussetzungen für die Anwendbarkeit des Handelsrechts zu erkennen und zu prüfen.</li> <li>• Handelsbräuche zu verstehen.</li> <li>• die Abgrenzungen zwischen den verschiedenen kaufmännischen Geschäftsmittlern vorzunehmen.</li> <li>• die Grundstrukturen der wichtigsten Personen- und Kapitalgesellschaftsrechtsformen als Rechtsträger für Unternehmungen zu verstehen.</li> <li>• mit verschiedenen Gesetzestexten umzugehen.</li> <li>• unter Anwendung des juristischen Gutachtenstils einfache Sachverhalte des deutschen Handels- und Gesellschaftsrechts gutachterlich zu bearbeiten und Antworten auf einfache Rechtsfragen selbständig zu erarbeiten.</li> <li>• die wesentlichen Probleme des Handels- und Gesellschaftsrechts zu erkennen.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p> <p>Gute Kenntnisse der Grundzüge des Allgemeinen Teils des BGB, insbesondere des Vertragsrechts, werden vorausgesetzt.</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p>



<b>9</b>	<b>Literatur</b> Brox/Henssler: Handelsrecht (Wertpapierrecht ist nicht prüfungsrelevant) Kindler: Grundkurs Handels- und Gesellschaftsrecht Maties/Wank: Handels- und Gesellschaftsrecht Bitter: Gesellschaftsrecht
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Powerpoint-Präsentation, Folien, Aufzeichnung auf Moodle, z.T. Gastvorträge (mit Beiträgen führender Persönlichkeiten aus der Anwaltschaft und von Unternehmen).  <b>Präsenzzeit:</b> 45 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Grundzüge des kollektiven Arbeitsrechts</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-43-1129	3 CP	90 h	45 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. Franz-Josef Rose		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-43-0002-tt	Grundzüge des kollektiven Arbeitsrechts		Tutorium	1
	01-43-0002-vl	Grundzüge des kollektiven Arbeitsrechts		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Aufbauend auf der Vorlesung Arbeitsrecht wird das <b>Kollektivarbeitsrecht</b> vermittelt. Hierbei geht es darum, die Interessen der einzelnen Arbeitnehmer zum Erreichen eines effizienteren Arbeitnehmerschutzes zu bündeln und zu organisieren. Im Blickfeld steht das Betriebsverfassungsrecht.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Das Verständnis für die Besonderheiten des Arbeitslebens soll vertieft werden.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Besuch der Vorlesung im Arbeitsrecht von Vorteil.				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Rose: Skript zur Vorlesung im koll. Arbeitsrecht.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter  <b>Präsenzzeit:</b> 30 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Öffentliches Recht (Rechts- und Juristenmanagement)/f</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-44-1151/f	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 60 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. jur. Viola Schmid		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-44-0004-vl	Öffentliches Recht (Rechts- und Juristenmanagement)		Vorlesung	1
	01-44-0004-ue	Öffentliches Recht (Rechts- und Juristenmanagement)		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Es handelt sich um eine integrierte Veranstaltung – Vorlesungselemente werden punktuell in der Übung anhand von Fallstudien vertieft. Das Vorlesungsformat ist für Nichtjuristen konzipiert. Unter Verzicht auf Vollständigkeit des Fachs (hierzu wird auf Lehr- und Lernbücher verwiesen) orientiert sich die Veranstaltung an der Matrix „Methodik, Dogmatik, Grundrechtsprüfung (FÖR-Terminologie: RER-Prüfung), Verwaltungsprozess, Verwaltungsverfahren, Mehrebenenmodell (es geht um Öffentliches Recht in Deutschland und nicht um deutsches Öffentliches Recht). Studierende sollen mit der Denk- und Arbeitsweise von Juristen konfrontiert werden, um im weiteren Leben mit Juristen kommunikationsfähig und gegenüber Juristen evaluationsfähig zu werden. Idealerweise entwickeln die Studierenden auch eine Rechtskultur, die sie befähigt, selbstbewusst („confident“ – Schwerpunkt: Zitieretikette), authentisch und aktuell mit Rechtstexten (Normen, Rechtsprechung, Verwaltungsentscheidungen) umzugehen. Um diese Kompetenz zu fördern, enthält die Veranstaltung regelmäßig mindestens ein aktuelles Modul, in dem in den Medien berichtete Rechtsentwicklungen oder aktuelle Entscheidungen zeitnah präsentiert und zur Diskussion gestellt werden (in der Vergangenheit etwa „Studiengebührenurteil“ des Hessischen Verfassungsgerichtshofs oder Tariftreueentscheidung des Europäischen Gerichtshofs).				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				

5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Bachelorseminar Volkswirtschaftslehre/f</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-60-0B01/f	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-60-1000-se	Bachelorseminar Volkswirtschaftslehre		Seminar	2
2	<b>Lerninhalt</b> Erste wissenschaftliche Arbeit zu spezielle Themen aus dem Bereich der Volkswirtschaftslehre, Durchführung als wöchentliches Seminar oder Blockseminar				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach dem Seminar in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein eng umrissenes Thema der Volkswirtschaftslehre mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</li> <li>• die relevante Literatur zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Thema sinnvoll zu gliedern und einen Argumentationsstrang aufzubauen.</li> <li>• die Validität von Pro- und Kontraargumenten nachvollziehbar abzuwägen.</li> <li>• die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen.</li> <li>• das Thema vor der Gruppe zu präsentieren und zu diskutieren.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [01-60-1000-se] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [01-60-1000-se] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Computersimulation  <b>Präsenzzeit:</b> 30 Stunden  <b>Modulverantwortlicher:</b> alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Bänsch, A.: Wissenschaftliches Arbeiten: Seminar- und Diplomarbeiten Theissen, M.R.: Wissenschaftliches Arbeiten: Technik, Methodik, Form Thomson, W.: A Guide for the Young Economist - Writing and Speaking Effectively about Economics
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Volkswirtschaftslehre I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-60-5100	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 2 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Volker Nitsch, Prof. Dr. Ingo Barenz		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-60-0001-vl	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		Vorlesung	2
	01-62-0003-vl	Mikroökonomie I		Vorlesung	2
	01-62-0003-ue	Mikroökonomie I		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <b>Grundlagen der Volkswirtschaftslehre:</b> Mikroökonomische Grundlagen der Preisbildung und makroökonomische Grundlagen der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung sowie Vermittlung wirtschaftshistorischen Hintergrundwissens <b>Mikroökonomie I:</b> Entscheidungen der Konsumenten: Nutzenmaximierung, Entscheidungen der Firmen: Gewinnmaximierung, Marktgleichgewicht, Externalitäten, öffentliche Güter, andere Formen von Markteingriffen				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• ökonomische Fragestellungen und Problemfelder zu identifizieren, wichtige Fachbegriffe zu verwenden.</li> <li>• Motive für die ökonomischen Entscheidungen von Haushalten und Unternehmen zu benennen und zu analysieren.</li> <li>• die Eigenschaften eines Marktgleichgewichts zu beschreiben.</li> <li>• Ursachen für Marktversagen zu erläutern.</li> <li>• Argumente für staatliche Markteingriffe zu erklären.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Varian, H.: Grundzüge der Mikroökonomie Pindyck, R. S., Rubinfeld, D. L.: Mikroökonomie Mankiw, N. G.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Übungsblätter, Onlineübungen, Videoaufzeichnung <b>Präsenzzeit:</b> 75 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Makroökonomie I/5</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-61-1B01/5	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Volker Caspari		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-61-0002-ue	Makroökonomie I		Übung	1
	01-61-0002-vl	Makroökonomie I		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Güter- und Geldmarkt in der kurzen Frist, Arbeitsmarkt, Lohn-Preis-Spirale, Phillips-Relation, Gütermarkt in der langen Frist, Wachstumsdeterminanten				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Interaktion von Güter- und Geldmarkt zu verstehen.</li> <li>• die Wirkung fiskal- und geldpolitischer Instrumente zu beurteilen.</li> <li>• die Funktion des Arbeitsmarktes und der Lohnbildung zu erläutern.</li> <li>• die Ursachen ökonomischen Wachstums zu identifizieren.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Volkswirtschaftslehre I				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe</li> </ul>				

	Aushang, Standard BWS)
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Blanchard, O., Illing, G.: Makroökonomie
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter <b>Präsenzzeit:</b> 45 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Internationale Wirtschaftsbeziehungen</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
01-62-1100	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr. rer. pol. Volker Nitsch		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-62-0001-vl	Internationale Wirtschaftsbeziehungen		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Zahlungsbilanz,</li> <li>• Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen,</li> <li>• Wechselkursen in der offenen Volkswirtschaft,</li> <li>• Wechselkursregime,</li> <li>• Theorie optimaler Währungsräume,</li> <li>• Theorien des internationalen Handels (Ricardo Modell, Heckscher-Ohlin Modell),</li> <li>• Handelspolitik</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				

	<p>Die Studierenden sind nach der Veranstaltung in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die statistische Erfassung grenzüberschreitender Transaktionen zu erläutern</li> <li>• Kenntnisse über die Bestimmungsfaktoren von Wechselkursen anzuwenden</li> <li>• den Einfluss von Wechselkursen auf die Volkswirtschaft einzuschätzen</li> <li>• die Auswirkungen fester und flexibler Wechselkurse zu erläutern</li> <li>• theoretische Ansätze zur Erklärung internationaler Handelsströme zu verstehen</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>          Grundlagen der VWL, Mikroökonomie I: Grundkenntnisse der Volkswirtschaftslehre sind hilfreich, aber keine zwingende Voraussetzung</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b>          Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b>          Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p>
9	<p><b>Literatur</b>          Krugman, P., Obstfeld, M. &amp; Melitz, M. (2011): Internationale Wirtschaft. München: Pearson.</p>
10	<p><b>Kommentar</b>  <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentationen, Overheads, Übungsblätter, Videoaufzeichnung in Moodle</p>



<b>Modulname</b>					
<b>Wirtschafts- und Finanzpolitik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-63-1105	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 60 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Michael Neugart		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-63-0002-v1	Wirtschafts- und Finanzpolitik		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftspolitische Zielsetzungen zwischen Effizienz und Gerechtigkeit,</li> <li>• Politik als Korrektur von Marktversagen,</li> <li>• Steuern und Einkommensumverteilung,</li> <li>• Regelgebundene versus diskretionäre (Geld)politik,</li> <li>• kollektive Entscheidungen,</li> <li>• Theorie wirtschaftspolitischer Reformen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage,				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirtschaftspolitische Zielsetzungen zu nennen und kritisch zu vergleichen</li> <li>• Marktversagen zu identifizieren und wirtschaftspolitische Eingriffsmöglichkeiten zu entwickeln</li> <li>• einfache kollektive Entscheidungsfindungen zu verstehen und auf die Analyse wirtschaftspolitischer Reformen anzuwenden</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Einführung in die Volkswirtschaftslehre oder Grundlagen der Volkswirtschaftslehre				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b>				
	Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter

<b>Modulname</b>					
<b>Empirische Wirtschaftsforschung/5</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-64-2B01/5	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Jens Krüger		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	01-64-0002-vl	Empirische Wirtschaftsforschung		Vorlesung	2
	01-64-0002-ue	Empirische Wirtschaftsforschung		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Multiples lineares Regressionsmodell, Annahmen, Kleinst-Quadrate-Schätzung (OLS), Schätzeigenschaften, Hypothesentests, Möglichkeiten zur Modellspezifikation und Spezifikationsüberprüfung mit empirischen Anwendungen, Ausreißerdiagnose, Strukturbruchtest, Multikollinearität, Verallgemeinerte Kleinst-Quadrate-Schätzung (GLS), Heteroskedastizität und Autokorrelation, Einführung in die Zeitreihenanalyse (stationäre stochastische Prozesse, Unit Roots, Kointegration), Einführung in die Mikroökonomie (Maximum-Likelihood-Schätzung, Logit-/Probit-Modell, Poisson-Regression)				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Schätzung linearer Regressionsmodelle und Hypothesentests durchzuführen.</li> <li>• Spezifikationsprobleme zu erkennen und entsprechende Korrekturen vorzunehmen.</li> <li>• die Ergebnisse von Analysen zu beurteilen und korrekt mündlich und schriftlich zu kommunizieren.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Statistik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe</li> </ul>				

	Aushang, Standard BWS)
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Greene, W.H.: Econometric Analysis Heij, C. et al.: Econometric Methods with Applications in Business and Economics
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter  <b>Präsenzzeit:</b> 45 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Statistik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-64-5100	<b>Kreditpunkte</b> 8 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 240 h	<b>Selbststudium</b> 150 h	<b>Moduldauer</b> 2 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. pol. Jens Krüger, Fachprüfer des FB 04		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	04-00-0129-vu	Statistik I (für Wirtschaftsingenieurwesen)		Vorlesung und Übung	3
	01-64-0001-ue	Statistik II		Übung	1
	01-64-0001-vl	Statistik II		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <b>Statistik I:</b> deskriptive Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariablen, Verteilungen, Momente, Grenzwertsätze, Schätzung, Hypothesentests <b>Statistik II:</b> Indexzahlen, Saisonbereinigung, multivariate Statistik, Regressionsanalyse, Varianzanalyse, Faktorenanalyse, Clusteranalyse, Diskriminanzanalyse				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach den Veranstaltungen in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der deskriptiven und induktiven Statistik wiederzugeben.</li> <li>• die Relevanz statistischer Analysen für betriebliche und volkswirtschaftliche Fragestellungen zu erkennen.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Operationen der Wahrscheinlichkeitsrechnung durchzuführen.</li> <li>• statistische Schätz- und Testverfahren korrekt anzuwenden.</li> <li>• mit Indexzahlen und einfachen Saisonbereinigungsverfahren umzugehen.</li> <li>• Konzepte der multivariaten Statistik anzuwenden.</li> <li>• Regressions-, Varianz-, Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalysen durchzuführen.</li> <li>• die Ergebnisse statistischer Analysen zu beurteilen und korrekt mündlich und schriftlich zu kommunizieren.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Mathematik I und II
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Bamberg, G., Baur, F., Krapp, M.: Statistik Fahrmeir L. et al.: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse Handl, A.: Multivariate Analysemethoden
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> <b>Medienformen:</b> Beamerpräsentation, Folien, Tafel, Beispielprogramme, Übungsblätter <b>Präsenzzeit:</b> 90 Stunden

<b>Modulname</b>					
<b>Bachelorthesis Rechts- und Wirtschaftswissenschaften</b>					
<b>Modul Nr.</b> 01-01- 4000/12	<b>Kreditpunkte</b> 12 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 360 h	<b>Selbststudium</b> 360 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> alle ProfessorenInnen des Fachbereiches Rechts- und Wirtschaftswissenschaften		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Ausarbeitung eines speziellen Themas nach wissenschaftlichen Grundsätzen in begrenzter Zeit				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind nach der Bachelorthesis in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein umfangreicheres Thema mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.</li> <li>• die relevante Literatur zu recherchieren, einzugrenzen und auszuwerten.</li> <li>• das Thema sinnvoll zu systematisieren und einen Argumentationsstrang aufzubauen.</li> <li>• die Validität von Pro- und Kontraargumenten nachvollziehbar abzuwägen.</li> <li>• die Ergebnisse schriftlich nach wissenschaftlichen Kriterien niederzulegen.</li> <li>• die Ergebnisse argumentativ zu vertreten.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Abschlussprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Abschlussprüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Bachelor WI/WINF				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Themenabhängige Hinweise zur Einstiegsliteratur, die selbständig sinnvoll ergänzt werden soll				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

## Bachelormodule des Fachbereichs Mathematik

<b>Modulname</b>					
<b>Einführung in die Numerische Mathematik</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
04-00-0013	9 CP	270 h	180 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Fachprüfer FB 04		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	04-00-0056-vu	Einführung in die Numerische Mathematik		Vorlesung und Übung	6
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Kondition, lineare und nichtlineare Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, Interpolation, Integration und Differentiation, Differentialgleichungen, Differenzenverfahren, Programmierübungen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden können die grundlegenden elementaren numerischen Verfahren beschreiben, erklären, implementieren und anwenden.  Sie sollen die Methoden vergleichen, modifizieren und kombinieren können.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Analysis, Lineare Algebra, Einführung in das wissenschaftlich-technische Programmieren				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflicht				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Deuffhard, Hohmann: Numerische Mathematik I, de Gruyter, 2008  Schwarz, Köckler: Numerische Mathematik; Vieweg und Teubner, 2009				

	Matlab User Guide
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Mathematik I (für ET)</b>					
<b>Modul Nr.</b> 04-00-0108	<b>Kreditpunkte</b> 9 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 270 h	<b>Selbststudium</b> 180 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Apl. Prof. Dr. rer. nat. Steffen Roch		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	04-00-0126-vu	Mathematik I (für ET)		Vorlesung und Übung	6
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Grundlagen, reelle und komplexe Zahlen, reelle Funktionen, Stetigkeit, Differentialrechnung und Integralrechnung in einer Variablen, Vektorräume, lineare Abbildungen, lineare Gleichungssysteme				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind mit den elementaren Methoden der mathematischen Begriffsbildung und des logischen Schließens vertraut. Sie beherrschen die Grundzüge der linearen Algebra, der analytischen Geometrie und der Analysis von Funktionen in einer reellen Veränderlichen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> keine				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Für B.Sc.ETiT, B.Ed.ETiT, B.Sc.WIETiT: Pflicht  Für B.Sc.MEC, B.Sc.CE, B.Sc.IST (PO 2007): Als Teil von Mathe A				

	B.Sc.iKT auslaufend.
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Von Finckenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch für Ingenieure I, Teubner, Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure I, II, Teubner, Meyberg, Vachenaer, Höhere Mathematik 1, Springer
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Mathematik II (für ET)</b>					
<b>Modul Nr.</b> 04-00-0109	<b>Kreditpunkte</b> 9 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 270 h	<b>Selbststudium</b> 180 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Fachprüfer FB 04		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	04-00-0079-vu	Mathematik II (für ET)		Vorlesung und Übung	6
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Determinanten, Eigenwerte, quadratische Formen, Funktionenfolgen und -reihen, Taylor- und Fourierreihen, Differentialrechnung im $\mathbb{R}^n$ , Extrema, inverse und implizite Funktionen, Wegintegrale, Integration im $\mathbb{R}^n$				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis mathematischer Prinzipien. Sie kennen die Grundzüge der Analysis von Funktionen mehrerer Veränderlicher und können diese unter Anleitung auf Probleme der Ingenieurwissenschaften anwenden.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Mathematik 1				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				



<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Für B.Sc.ETiT, B.Ed.ETiT, B.Sc.WIETiT: Pflicht  Für B.Sc.MEC, B.Sc.CE, B.Sc.IST (PO 2007): Als Teil von Mathe A Pflicht  B.Sc.iKT auslaufend.
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Von Finckenstein/Lehn/Schellhaas/Wegmann: Arbeitsbuch Mathematik für Ingenieure. Band I, Teubner Verlag, Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure I, II, Teubner Verlag, Meyberg, Vachener: Höhere Mathematik 1, Springer Verlag
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Mathematik III (für ET)</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
04-00-0111	9 CP	270 h	210 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Fachprüfer FB 04		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	04-00-0127-vu	Mathematik III (für ET)		Vorlesung und Übung	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Integralrechnung: Oberflächenintegrale, Integralsätze; Gewöhnliche Differentialgleichungen: Lineare und nichtlineare Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen, Laplacetransformation; Funktionentheorie: Komplexe Funktionen, komplexe Differenzierbarkeit, Integralformel von Cauchy, Potenzreihen und Laurentreihen, Residuen, Residuensatz				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden erwerben die mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Analyse von ingenieurwissenschaftlichen Sachverhalten. Sie kennen grundlegende Lösungseigenschaften und explizite Lösungsmethoden für gewöhnliche Differentialgleichungen sowie die Grundzüge der komplexen Funktionentheorie.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Mathematik 1 und Mathematik 2				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				

6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Für B.Sc.ETiT, B.Ed.ETiT, B.Sc.WIETiT, B.Sc.MEC, B.Sc.CE, B.Sc.IST (PO 2007): Pflicht  Für B.Sc.EPE, B.Sc.IST (bis PO 2006), B.Sc.iKT: Pflicht zusammen mit Mathematik 4 als Mathematik B  B.Sc.iKT auslaufend.
9	<b>Literatur</b> Von Finckenstein, Lehn, Schellhaas, Wegmann: Arbeitsbuch für Ingenieure II, Teubner, Burg, Haf, Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure III, IV, Teubner Freitag, Busam: Funktionentheorie 1, Springer
10	<b>Kommentar</b>

## Bachelormodule des Fachbereichs Physik

<b>Modulname</b>					
<b>Physik für ET I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
05-91-1024	4 CP	120 h	75 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. rer. nat. Joachim Enders		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	05-13-0054-ue	Physik für ET I		Übung	1
	05-11-0054-vl	Physik für ET I		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Mechanik: Grundgesetze, Kraft, Impuls, Arbeit, Energie, Stoßprozesse, Mechanik starrer Körper Schwingungen und Wellen in der Mechanik				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• wissen grundlegende Begriffe, experimentelle Methoden und theoretische Konzepte der klassischen Mechanik einschließlich von Schwingungen und Wellen in der Mechanik,</li> <li>• können physikalische Denkweisen in der Beschreibung mechanischer Probleme nachvollziehen, verstehen und einordnen.</li> <li>• können diese Grundkenntnisse auf konkrete Problemstellungen der Mechanik und von Schwingungen</li> </ul>				

	und Wellen anwenden, selbstständig Lösungsansätze entwickeln und sie quantitativ durchführen und • können mit diesen Grundkenntnissen Naturphänomene und technische Anwendungen in der Mechanik und hinsichtlich mechanischer Schwingungen und Wellen erklären.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li></ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Fachprüfung
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li></ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc. ETIT, Pflichtveranstaltung
<b>9</b>	<b>Literatur</b> E.Hering, R. Martin und M.Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley VCH Giancoli, Physik, Pearson P. Tipler, G. Mosca, M. Basler, R. Dohmen, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Springer Lindner, Physik für Ingenieure, Hanser
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Physik für ET II</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
05-91-1025	4 CP	120 h	75 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. rer. nat. Joachim Enders		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	05-13-0055-ue	Physik für ET II		Übung	1
	05-11-0055-vl	Physik für ET II		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Grundbegriffe der Thermodynamik: Temperatur, 1. Hauptsatz, Wärmetransport Elektrisches u. magnetisches Feld, Materie im Feld Optik: geometrische Optik, Grundlagen der Wellen- und Quantenoptik, Laser Grundlagen der modernen Physik: Quantenphysik, Unschärferelation, Aufbau von Atomen und				

	Festkörpern
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wissen grundlegende Begriffe, experimentelle Methoden und theoretische Konzepte der klassischen und modernen Physik in Thermodynamik, bezüglich elektrischer und magnetischer Felder, Optik und der Struktur der Materie,</li> <li>• können physikalische Denkweisen (Symmetrien, Analogien zwischen unterschiedlichen Phänomenen) in diesen Themenfeldern sowie mit Bezug auf die Inhalte von Physik für ET I nachvollziehen, verstehen und einordnen.</li> <li>• können diese Grundkenntnisse auf konkrete Problemstellungen anwenden, selbstständig Lösungsansätze entwickeln und sie quantitativ durchführen</li> <li>• können mit diesen Grundkenntnissen Naturphänomene und technische Anwendungen erklären.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Die im Modul Physik für ET I erworbenen Qualifikationen</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestandene Fachprüfung</p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc. ETIT Pflichtmodul</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b> E.Hering, R. Martin und M.Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer Halliday, Resnick, Walker, Physik, Wiley VCH Giancoli, Physik, Pearson P. Tipler, G. Mosca, M. Basler, R. Dohmen, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Springer Lindner, Physik für Ingenieure, Hanser</p>
<b>10</b>	<p><b>Kommentar</b></p>

## Bachelormodule des Fachbereichs Maschinenbau

<b>Modulname</b>					
<b>Printed Electronics</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
16-17-5110	4 CP	120 h	90 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. Edgar Dörsam		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	16-17-5110-vl	Printed Electronics		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Drucktechnologien für funktionales Drucken (Druckverfahren und Drucksysteme); Design und Materialien für gedruckte Elektronik (Antennen, OFET, RFID); Maßnahmen zur Qualitätssicherung; Anwendungsbeispiele (Antennen, RFID, OFET, Fotovoltaik, Batterien, Lab on a Chip).				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden können einen Überblick über die geeigneten Drucktechnologien für "Printed Electronics" geben. Sie kennen drucktechnisch geeignete Materialien und können deren Auswirkungen am Beispiel von Antennen und OFET's auf das Design beschreiben. Sie können die verschiedenen Maßnahmen zur Qualitätssicherung einordnen und bewerten. Sie sind in der Lage, die grundlegenden Funktionen, den Aufbau, die Materialien und die spezifischen Eigenschaften von gedruckten Antennen, RFID's, Fotovoltaik und Batterien zu erklären. Sie können das Drucken von Elektronik als eine interdisziplinäre Aufgabe der Fachdisziplinen Elektrotechnik, Materialwissenschaften und Maschinenbau beschreiben.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Maschinenelemente und Mechatronik I und Elektrotechnik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skriptum wird vorlesungsbegleitend im Internet angeboten. CD mit Materialiensammlung wird zum				

	Veranstaltungsende verteilt.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Einführung in die Mechanik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 16-25-6400	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Richard Markert		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	16-25-6400-vl	Einführung in die Mechanik (für Elektrotechniker)		Vorlesung	3
	16-25-6400-ue	Einführung in die Mechanik (für Elektrotechniker)		Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Statik: Kraft, Moment, Schnittprinzip, Gleichgewicht, Schwerpunkt, Fachwerk, Balken, Haftung und Reibung. Elastomechanik: Spannung und Verformung, Zug, Torsion, Biegung. Kinematik: Punkt- und Starrkörperbewegung. Kinetik: Kräfte- und Momentensatz, Energie und Arbeit, Lineare Schwinger, Impuls- und Drallsatz.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sollen die Grundbegriffe der Technischen Mechanik kennen und in der Lage sein, einfache statisch bestimmte Systeme der Statik zu analysieren, elementare Elastomechanikberechnungen von statisch bestimmten und statisch unbestimmten Strukturen durchzuführen, Bewegungsvorgänge zu beschreiben und zu analysieren und mit den Gesetzen der Kinetik ebene Bewegungsprobleme zu lösen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Mathematik I - II, Lineare Algebra (wünschenswert)				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Gewichtung: 100%)</li></ul>				

<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Markert, R.: Einführung in die Technische Mechanik. Skript zur Vorlesung, 2002. Gross/Hauger/Schnell: Technische Mechanik 1 - 3. Springer-Verlag Berlin. Hagedorn: Technische Mechanik, Band 1 - 3. Verlag Harri Deutsch Frankfurt. Die Übungsaufgaben sind im Vorlesungsskript enthalten.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Technische Mechanik I (Statik)</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
16-64-5190	6 CP	180 h	90 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Martin Oberlack		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	16-64-5190-hü	Technische Mechanik I (Statik) - Hörsaalübung		Hörsaalübung	1
	16-64-5190-gü	Technische Mechanik I (Statik) - Gruppenübung		Gruppenübung	2
	16-64-5190-vl	Technische Mechanik I (Statik)		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Kraftbegriff, allgemeine Kraftsysteme und Gleichgewicht starrer Körper, Schwerpunktsdefinition und -berechnung, Lagerreaktionen, Fachwerke, Balken, Rahmen, Bögen, Arbeitssatz der Statik, Grundlagen der Stabilitätstheorie, Haftung und Reibung.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Der Student ist vertraut mit der grundlegenden naturwissenschaftlich-technischen Denk- und Vorgehensweise, insbesondere innerhalb der Statik. Er kann mit dem Kraft- und Momenten- bzw. Gleichgewichtsbegriff umgehen und ist bei statisch bestimmten Problemen befähigt, diese selbstständig zu bearbeiten. Der Student versteht die Grenzen der stereostatischen Betrachtung und kann deren Annahmen und Lösungen in Bezug auf Plausibilität prüfen. Methodisch ist der Student mit der Vektoralgebra vertraut und erkennt ihre Vor- und Nachteile. Neben dem Gleichgewichtsbegriff kennt der Student die Grundlagen der Stabilitätsbetrachtung und der Coulombschen Gesetze.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				

6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Standardkategorie, Fachprüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
9	<b>Literatur</b> Hagedorn: Technische Mechanik, Band 1: Statik, 4. Auflage, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt 2006. Meriam; Kraige: Engineering Mechanics, Volume 1: Statics, 5th Edition, John Wiley & Sons, 2003.
10	<b>Kommentar</b>

## Bachelormodule des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik

<b>Modulname</b>					
<b>Systemdynamik und Regelungstechnik II</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ad-1010	<b>Kreditpunkte</b> 7 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 210 h	<b>Selbststudium</b> 135 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Jürgen Adamy		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ad-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik II		Übung	2
	18-ad-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik II		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Wichtigste behandelte Themenbereiche sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurzelortskurvenverfahren (Konstruktion und Anwendung),</li> <li>• Zustandsraumdarstellung linearer Systeme (Systemdarstellung, Zeitlösung, Steuerbarkeit, Beobachtbarkeit, Zustandsregler, Beobachter)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Ein Student kann nach Besuch der Veranstaltung: 1. Wurzelortskurven erzeugen und analysieren, 2. das Konzept des Zustandsraumes und dessen Bedeutung für lineare Systeme erklären, 3. die Systemeigenschaften Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit benennen und gegebene System daraufhin untersuchen, 4. verschiedenen Reglerentwurfsverfahren im Zustandsraum benennen und anwenden, 5. nichtlineare Systeme um einen Arbeitspunkt linearisieren.				



4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Systemdynamik und Regelungstechnik I
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 180 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, MSc MEC, MSc iST, MSc WI-ETiT, MSc iCE, MSc EPE, MSc CE, MSc Informatik
9	<b>Literatur</b> Adamy: Systemdynamik und Regelungstechnik II, Shaker Verlag (erhältlich im FG-Sekretariat) <a href="http://www.rtr.tu-darmstadt.de/lehre/e-learning">http://www.rtr.tu-darmstadt.de/lehre/e-learning</a> (optionales Material)
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ad-1020	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Jürgen Adamy		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ad-1020-vl	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)		Vorlesung	1
	18-ad-1020-ue	Programmierung in der Automatisierungstechnik (C/C++)		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Makefiles, C - Programmierung (Strukturen in C, Pointerarithmetik, Entwicklungsumgebung und Debugger), C++ (Objektorientierte Programmierung)				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Ein Student kann nach Besuch der Veranstaltung: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. makefiles erstellen und benutzen,</li> <li>2. die Syntax von Standard-C-Konstrukten verstehen und einsetzen,</li> <li>3. den Einsatz von Pointern erklären und durchführen,</li> </ol>				

	4. das Konzept der objektorientierten Programmierung in C++ erklären und einsetzen.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc iST, MSc MEC, MSc Wi-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Adamy: Skript zur Vorlesung
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-ad-2020	4 CP	120 h	75 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Jürgen Adamy		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ad-2020-vl	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen		Vorlesung	2
	18-ad-2020-ue	Fuzzy-Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Fuzzy-Systeme: Grundlagen, regelbasierte Fuzzy-Logik, Entwurfsverfahren, Entscheidungsfindung, Fuzzy-Regelung, Mustererkennung, Diagnose; Neuronale Netze: Grundlagen, Multilayer-Perzeptrons, Radiale-Basisfunktionen-Netze, Mustererkennung, Identifikation, Regelung, Interpolation und Approximation; Neuro-Fuzzy: Optimierung von Fuzzy-Systemen, datengetriebene Regelgenerierung; Evolutionäre Algorithmen: Optimierungsaufgaben, Evolutionsstrategien und deren Anwendung, Genetische Algorithmen und deren Anwendung				

3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>  Ein Student kann nach Besuch der Veranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Elemente und Standardstruktur von Fuzzy- Logik-Systemen, Neuronalen Netzen und Evolutionären Algorithmen nennen,</li> <li>• die Vor- und Nachteile der einzelnen Operatoren, die in diesen Systemen der Computational Intelligence vorkommen, in Bezug auf eine Problemlösung benennen,</li> <li>• erkennen, wann sich die Hilfsmittel der Computational Intelligence zur Problemlösung heranziehen lassen,</li> <li>• die gelernten Algorithmen in Computerprogramme umsetzen,</li> <li>• die gelernten Standardmethoden erweitern, um neue Probleme zu lösen.</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p>
5	<p><b>Prüfungsform</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b>  BSc iST, MSc ETiT, MSc MEC, MSc WI-ETiT, MSc iCE, MSc EPE, MSc CE, MSc Informatik</p>
9	<p><b>Literatur</b>  Adamy : Fuzzy Logik, Neuronale Netze und Evolutionäre Algorithmen, Shaker Verlag (erhältlich im FG-Sekretariat) <a href="http://www.rtr.tu-darmstadt.de/">http://www.rtr.tu-darmstadt.de/</a>  (optionales Material)</p>
10	<p><b>Kommentar</b></p>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-bi-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. techn. Dr.h.c. Andreas Binder		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-bi-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

<b>Modulname</b>					
<b>Energietechnik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-bi-1010	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. techn. Dr.h.c. Andreas Binder		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-bi-1010-ue	Energietechnik		Übung	1
	18-bi-1010-vl	Energietechnik		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Grundlagen der Energiewandlung; Transformator; DC- AC-Generatoren und Motoren; Grundlagen der Leistungselektronik; Schaltungen zur verlustarmen und schnell regelbaren Umformung; Einführung in Erzeugung, Übertragung und Verteilung; Systeme zur Energieverteilung				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Lernziele sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der elektrischen Energietechnik im Überblick</li> <li>• Vorstellung der Betriebsmittel der Energieversorgung</li> <li>• Funktionale Erklärung der unterschiedlichen Betriebsmittel, wie Motor, Generator, Transformator, leistungselektronischer Schalter, Kabel, Freileitung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 180 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc WI-ETiT				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Ausführliches Vorlesungsskript				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

--	--

<b>Modulname</b>					
<b>Elektrische Maschinen und Antriebe</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-bi-1020	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. techn. Dr.h.c. Andreas Binder		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-bi-1020-vl	Elektrische Maschinen und Antriebe		Vorlesung	2
	18-bi-1020-ue	Elektrische Maschinen und Antriebe		Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Aufbau und Wirkungsweise von Asynchronmaschinen, Synchronmaschinen, Gleichstrommaschinen. Elementare Drehfeldtheorie, Drehstromwicklungen. Stationäres Betriebsverhalten der Maschinen im Motor-/ Generatorbetrieb, Anwendung in der Antriebstechnik am starren Netz und bei Umrichterspeisung. Bedeutung für die elektrische Energieerzeugung im Netz- und Inselbetrieb.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach aktiver Mitarbeit in der Vorlesung, insbesondere durch Nachfragen bei den Vorlesungsteilen, die Sie nicht vollständig verstanden haben, sowie selbständigem Lösen aller Übungsaufgaben vor der jeweiligen Übungsstunde (also nicht erst bei der Prüfungsvorbereitung) sollten Sie in der Lage sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• das stationäre Betriebsverhalten der drei Grundtypen elektrischer Maschinen sowohl im Generator- als auch Motorbetrieb berechnen und erläutern zu können,</li> <li>• die Anwendung elektrischer Maschinen in der Antriebstechnik zu verstehen und einfache Antriebe selbst zu projektieren,</li> <li>• die einzelnen Bauteile elektrischer Maschinen in ihrer Funktion zu verstehen und deren Wirkungsweise erläutern zu können,</li> <li>• die Umsetzung der Grundbegriffe elektromagnetischer Felder und Kräfte in ihrer Anwendung auf elektrische Maschinen nachvollziehen und selbständig erklären zu können.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Mathematik I bis III, Elektrotechnik I und II, Physik, Mechanik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b>				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc/MSc Wi-ETiT, BEd
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Ausführliches Skript und Aufgabensammlung; Kompletter Satz von PowerPoint-Folien R.Fischer: Elektrische Maschinen, C.Hanser-Verlag, 2004 Th.Bödefeld-H.Sequenz: Elektrische Maschinen, Springer-Verlag, 1971 H.-O.Seinisch: Grundlagen el. Maschinen u. Antriebe, Teubner-Verlag, 1993 G.Müller: Ele.Maschinen: 1: Grundlagen, 2: Betriebsverhalten, VEB, 1970
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Mechatronik-Workshop</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-bi-1050	2 CP	60 h	45 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. techn. Dr.h.c. Andreas Binder		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-bi-1050-pr	Mechatronik-Workshop		Praktikum	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Im Mechatronik-Workshop fertigen die Studierenden selbstständig eine Kugelbahn mit elektrischer Beförderungsanlage. Hierzu gilt es die Maßpläne zu erfassen und die erforderlichen Komponenten (u.a. Leiterplatte, Bahnwege und -halterungen) sowohl im Elektroniklabor als auch in der Werkstatt zu fertigen. Der Workshop ermöglicht den Studierenden somit wichtige Einblicke in die Konstruktion und die Modellarbeit.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Erfassen von Maßplänen, Platinenlayout-Erstellung, Arbeiten an Bohr-, Dreh-, Fräsmaschinen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Zum ersten Veranstaltungstermin ist von den Studierenden eine <b>persönliches Exemplar</b> des Praktikums skripts in <b>ausgedruckter Form</b> mitzubringen. Ohne ein ausgedrucktes Exemplar des Skripts ist eine Teilnahme nicht möglich. Das Skript wird in Moodle bereitgestellt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				

7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc/MSc ETiT, BSc/MSc MEC
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skriptum zur Lehrveranstaltung</li> <li>• J. Dillinger et al.: Fachkunde Metall, Europa-Lehrmittel, 2007</li> <li>• U. Tietze, C. Schenk, E. Gamm: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer, 2012</li> </ul>
10	<b>Kommentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Bereitstellung der notwendig Sicherheitsschuhe müssen Studierende mit der verpflichtenden Anmeldung Ihre Schuhgröße per E-Mail an Herrn Hechler (<a href="mailto:hechler@hst.tu-darmstadt.de">mailto:hechler@hst.tu-darmstadt.de</a>) mitteilen.</li> <li>• Das Skriptum zum Workshop wird ab Anfang Oktober unter Moodle zu finden sein.</li> </ul>

<b>Modulname</b>					
<b>Grundlagen der Elektrodynamik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-dg-1010	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Herbert De Gersem		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-dg-1010-vl	Grundlagen der Elektrodynamik		Vorlesung	2
	18-dg-1010-ue	Grundlagen der Elektrodynamik		Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Vektoranalysis, orthogonale Koordinatensysteme, Maxwell'sche Gleichungen, Rand- und Stetigkeitsbedingungen, geschichtete Medien, Elektrostatik, skalares Potential, Coulomb-Integral, Separationsansätze, Spiegelungsmethode, Magnetostatik, Vektorpotential, Gesetz von Biot-Savart, stationäres Strömungsfeld, Felder in Materie, Energieströmung, Stromverdrängung, ebene Wellen, Polarisation, TEM-Wellen, Reflexion und Mehrschichten-Probleme, Mehrleitersysteme (Kapazitäts-, Induktivitäts- und Leitwertmatrix), Leitungstheorie, Geschwindigkeitsdefinitionen, Grundlagen Rechteckhohlleiter.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				



	Die Studierenden beherrschen die Maxwell'schen Gleichungen in Integral- und Differentialform für statische und dynamische Feldprobleme. Sie haben ein Vorstellungsvermögen über Wellenausbreitungsphänomene im Freiraum und auf Leitungen. Sie können Wellenphänomene in den verschiedenen Bereichen der Elektrotechnik erkennen und deuten. Sie können die Welleneffekte aus den Maxwell'schen Gleichungen ableiten und sind mit den erforderlichen mathematischen Hilfsmitteln vertraut.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundlagen Vektoranalysis, Differential- und Integralrechnung, Grundlagen Differentialgleichungen.
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 180 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Eigenes Skriptum. Weitere Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-dg-1030	3 CP	90 h	60 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Herbert De Gersem		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-dg-1030-vl	Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Grundlagen FIT, Elektrostatik, Magnetostatik, Magnetoquasistatik, Hochfrequenzsimulationen, Konvergenzstudien, Diskretisierung, Zeit- und Frequenzbereichssimulationen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				

	Die Studenten lernen den Umgang mit der Finite-Integrations-Methode (FIT) zur numerischen Berechnung elektromagnetischer Felder. Es werden theoretische Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten und die praktische Relevanz der Arbeit mit CAD-Werkzeugen zur Berechnung elektromagnetischer Felder vermittelt.
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundkenntnisse Maxwell'schen Gleichungen, Lineare Algebra. Wünschenswert: Vorlesung "Technische Elektrodynamik"
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 30 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT
9	<b>Literatur</b> Eigenes Skriptum, Folien zur Vorlesung
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Softwarepraktikum zu Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-dg-1041	<b>Kreditpunkte</b> 8 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 240 h	<b>Selbststudium</b> 195 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Herbert De Gersem		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-dg-1041-pr	Softwarepraktikum zu Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I		Praktikum	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die Themen der einzelnen Versuche lauten: 1. Einführung , 2. Grundlagen FIT I, 3. Grundlagen FIT II, 4. Elektro-/Magnetostatik (Skalarpotentiale), 5. Magnetostatik (Vektorpotentiale), Frequenzbereich, Magnetoquasistatik, 6. Integrationsverfahren im Zeitbereich: Leapfrog I, 7. Integrationsverfahren im Zeitbereich: Leapfrog II, 8. Andere physikalische Probleme: Wärmeleitung, 9. Andere Diskretisierungsmethoden: Finite Elemente.				

3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studenten lernen die Grundlagen der numerischen Lösung von Feldproblemen aus verschiedenen Bereichen der Physik. Sie werden in der Lage sein, kleinere Simulationsprogramme zu schreiben.
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Empfehlenswert: Vorlesung "Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation" (auch parallel).
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Dauer: 20 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, MSc ETiT, BSc CE
9	<b>Literatur</b> Materialien werden ausgegeben.
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-gt-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Gerd Griepentrog		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-gt-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
2	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				

4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Leistungselektronik I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-gt-1010	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Gerd Griepentrog		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-gt-1010-vl	Leistungselektronik I		Vorlesung	2
	18-gt-1010-ue	Leistungselektronik I		Übung	2
2	<b>Lerninhalt</b> Die Leistungselektronik formt die vom Netz bereitgestellte Energie in die vom jeweiligen Verbraucher benötigte Form um. Diese Energieumwandlung basiert auf "Schalten mit elektronischen Mitteln", ist verschleißfrei, schnell regelbar und hat einen sehr hohen Wirkungsgrad. In "Leistungselektronik I" werden die für die wichtigsten Energieumformungen benötigten Schaltungen vereinfachend (mit idealen Schaltern) behandelt. Hauptkapitel bilden die I.) Fremdgeführten Stromrichter einschließlich ihrer Steuerung insbesondere zum Verständnis leistungselektronische Schaltungen. II.) selbstgeführte Stromrichter (Ein- Zwei- und Vier-Quadranten-Steller, U-Umrichter)				

3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>  Nach aktiver Mitarbeit in der Vorlesung, sowie selbständigem Lösen aller Übungsaufgaben sollen die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das idealisierte Verhalten von Leistungshalbleitern zu verstehen</li> <li>• die Strom- und Spannungsverläufe netzgeführter Stromrichter unter verschiedenen Idealisierungsbedingungen bei zu berechnen und zu skizzieren sowie das Kommutierungsverhalten netzgeführter Stromrichter sowohl in Mittelpunkts- als auch in Brückenschaltungen berechnen und darstellen.</li> <li>• für selbstgeführte Stromrichter die Grundsaltungen der Ein-, Zwei- und Vier-Quadrantensteller (incl Strom- und Spannungsverläufe) anzugeben.</li> <li>• die Arbeitsweise sowohl beim zweiphasigen als auch beim dreiphasigen spannungseinprägenden Wechselrichter zu berechnen und darzustellen.</li> <li>• Die Arbeitsweise und Konzepte on HGÜ-Anlagen zu verstehen</li> </ul>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>  Mathe I und II, ETiT I und II, Energietechnik</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b>  MSc ETiT, MSc MEC, Wi-ETiT</p>
9	<p><b>Literatur</b>  Skript und Übungsanleitung zum Download in Moodle  Probst U.: „Leistungselektronik für Bachelors: Grundlagen und praktische Anwendungen“, Carl Hanser Verlag GmbH &amp; Co. KG, 2011  Jäger, R.: „Leistungselektronik: Grundlagen und Anwendungen“, VDE-Verlag; Auflage 2011  Heumann, K.: Grundlagen der Leistungselektronik; Teubner; Stuttgart; 1985  Lappe, R.: Leistungselektronik; Springer-Verlag; 1988  Mohan, Undeland, Robbins: Power Electronics: Converters, Applications and Design; John Wiley Verlag; New York; 2003</p>
10	<p><b>Kommentar</b></p>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-hb-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Christian Hochberger		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hb-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

<b>Modulname</b>					
<b>Logischer Entwurf</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-hb-1010	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Christian Hochberger		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hb-1010-vl	Logischer Entwurf		Vorlesung	3
	18-hb-1010-ue	Logischer Entwurf		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Boolesche Algebra, Gatter, Hardware-Beschreibungssprachen, Flipflops, Sequentielle Schaltungen, Zustandsdiagramme und -tabellen, Technologie-Abbildung, Programmierbare Logikbausteine				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boolesche Funktionen umformen und in Gatterschaltungen transformieren</li> <li>• Digitale Schaltungen analysieren und synthetisieren</li> <li>• Digitale Schaltungen in einer Hardware-Beschreibungssprache formulieren</li> <li>• Endliche Automaten aus informellen Beschreibungen gewinnen und durch synchrone Schaltungen realisieren</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc Wi-ETiT				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> R.H. Katz: Contemporary Logic Design				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b>
-----------	------------------

<b>Modulname</b>					
<b>Rechnersysteme I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-hb-1020	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Christian Hochberger		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hb-1020-ue	Rechnersysteme I		Übung	1
	18-hb-1020-vl	Rechnersysteme I		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Befehlssatzklassen von Prozessoren, Speicher-organisation und Laufzeitverhalten, Prozessorverhalten und -Struktur, Pipelining, Parallelismus auf Befehlsebene, Multiskalare Prozessoren, VLIW-Prozessoren, Gleitkommadarstellung, Speichersysteme, Cacheorganisation, virtuelle Adressierung, Benchmarking und Leistungsbewertung, Systemstrukturen und Bussysteme, Peripheriegeräte				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende haben nach Besuch dieser Vorlesung ein Verständnis des Aufbaus und der Organisationsprinzipien moderner Prozessoren, Speicher- und Bussysteme erlangt. Sie wissen, wie Konstrukte von Programmiersprachen wie z.B. Unterprogrammssprünge durch Maschinenbefehle implementiert werden. Sie kennen Leistungsmaße für Rechner und können Rechnersysteme analysieren und bewerten. Sie können die Abläufe bei der Befehlsverarbeitung in modernen Prozessoren nachvollziehen. Sie können den Einfluss der Speicherhierarchie auf die Verarbeitungszeit von Programmen abschätzen. Sie kennen die Funktionsweise von Prozessor- und Feldbussen und können hierfür wesentliche Parameter berechnen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Besuch der Vorlesung "Logischer Entwurf" bzw. Grundkenntnisse in Digitaltechnik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT				



9	<b>Literatur</b> Hennessy/Patterson: Computer architecture - a quantitative approach
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Digitaltechnisches Praktikum</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-hb-1030	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 45 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Christian Hochberger		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hb-1030-pr	Digitaltechnisches Praktikum		Praktikum	3
2	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das MP3-Verfahren zur Kodierung von Audio-Signalen</li> <li>• Analyse der Verfahrensschritte bzgl. verwendeter Algorithmen</li> <li>• Analyse der Verfahrensschritte bzgl. zwischenspeichernder Daten</li> <li>• Entwurf und Konfiguration des Datenpfades zur Realisierung der Verfahrensschritte</li> <li>• Simulation auf funktionaler Ebene und mit Annotation des Zeitverhaltens</li> <li>• Überprüfung der Randbedingungen</li> <li>• Testen der fertigen Hardware mit allen relevanten MP3-Varianten (Short- und Long-Frames)</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung komplexe Verfahren auf eine digitale Zielarchitektur von Hand abbilden. Sie beherrschen die Werkzeuge zur Umsetzung ihrer Lösung auf ein FPGA. Sie kennen Strategien zur systematischen Suche nach Fehlern. Sie können einen Entwurf durch Simulation explorieren.				
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Besuch der Vorlesung Logischer Entwurf oder Grundkenntnisse im Entwurf digitaler Schaltungen				
5	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Dauer: 30 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				

7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc iST
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-hi-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Volker Hinrichsen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hi-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b>				

	Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST
<b>9</b>	<b>Literatur</b>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Elektrotechnik und Informationstechnik II</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-hi-1010	7 CP	210 h	135 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Volker Hinrichsen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hi-1010-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik II		Übung	2
	18-hi-1010-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik II		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Elektrostatische Felder; Stationäre elektrische Strömungsfelder; Stationäre Magnetfelder; Zeitlich veränderliche Magnetfelder; Kondensatornetzwerke				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden haben sich von der Vorstellung gelöst, dass alle elektrischen Vorgänge leitungsgebunden sein müssten; sie haben eine klare Vorstellung vom Feldbegriff, können Feldbilder lesen und interpretieren und einfache Feldbilder auch selbst konstruieren; sie verstehen den Unterschied zwischen einem Wirbelfeld und einem Quellenfeld und können diesen mathematisch beschreiben bzw. aus einer mathematischen Beschreibung den Feldtyp erkennen; sie sind in der Lage, für einfache rotationssymmetrische Anordnungen Feldverteilungen analytisch zu errechnen; sie können sicher mit den Definitionen des elektrostatischen, elektroquasistatischen, magnetostatischen, magnetodynamischen Feldes umgehen; sie haben den Zusammenhang zwischen Elektrizität und Magnetismus erkannt; sie beherrschen den zur Beschreibung erforderlichen mathematischen Apparat und können ihn auf einfache Beispiele anwenden; sie können mit nichtlinearen magnetischen Kreisen rechnen; sie können Induktivität, Kapazität und Widerstand einfacher geometrischer Anordnungen berechnen und verstehen diese Größen nun als physikalische Eigenschaft der jeweiligen Anordnung; sie haben erkannt, wie verschiedene Energieformen ineinander überführt werden können und können damit bereits einfache ingenieurwissenschaftliche Probleme lösen; sie haben für viele Anwendungen der Elektrotechnik die zugrundeliegenden physikalischen Hintergründe verstanden und können diese mathematisch beschreiben, in einfacher Weise weiterentwickeln und auf andere Beispiele anwenden; sie kennen das System der Maxwellschen Gleichungen und können diese von der integralen in die differentielle Form überführen; sie				

	haben eine erste Vorstellung von der Bedeutung der Maxwellschen Gleichungen für sämtliche Problemstellungen der Elektrotechnik.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Elektrotechnik und Informationstechnik I
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc Wi-ETiT, LA Physik/Mathematik, BSc CE, BSc iST
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sämtliche VL-Folien zum Download</li> <li>• Clausert, Wiesemann, Hinrichsen, Stenzel: Grundgebiete der Elektrotechnik I und II, Oldenbourg</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Hochspannungstechnik I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-hi-1020	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Volker Hinrichsen		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hi-1020-ue	Hochspannungstechnik I		Übung	2
	18-hi-1020-vl	Hochspannungstechnik I		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Wahl der Spannungsebene, Erzeugung hoher Wechselspannung, Erzeugung hoher Gleichspannung, Erzeugung von Stoßspannungen, Messung hoher Spannungen (Wechsel-, Gleich-, Stoßspannungen), Elektrische Felder, 2 Exkursionen zu Herstellern Energietechnischer Geräte				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden wissen, warum elektrische Energieübertragung mit Hochspannung erfolgt und wie die optimale Spannungshöhe ermittelt wird; sie können die Prüfspannungsformen aus den im Netz auftretenden Beanspruchungen ableiten; sie wissen, wie hohe Prüfspannungen im Labor erzeugt und gemessen werden; sie haben die Anforderungen der Normen verstanden (und warum Normen überhaupt wichtig sind) und können sie umsetzen; für die Erzeugung der Spannungsformen Wechselspannung, Gleichspannung, Stoßspannung haben sie typische Kreise kennen gelernt und können diese abwandeln und weiterentwickeln; sie kennen die Probleme und Anforderungen der Messtechnik und können Hochspannungsmesssysteme angepasst an die Problemstellung einsetzen und optimieren; sie sind damit insgesamt grundsätzlich in der Lage, ein Hochspannungslabor selber zu planen und zu errichten; sie können die elektrischen Feldverhältnisse an einfachen Elektrodenanordnungen berechnen und bereits Optimierungen durch Formgebung der Elektroden vornehmen; sie können die Ausbreitung von Impulsen auf Leitungen abschätzen und wissen, wie sich dies auf die Stoßspannungsmesstechnik auswirkt.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT				

<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenes Skript (ca. 200 Seiten)</li> <li>• Sämtliche VL-Folien (ca. 600 Stck.) zum Download</li> <li>• Küchler: Hochspannungstechnik, Springer-Verlag</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ho-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Klaus Hofmann		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ho-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Analyse elektronischer Grundsaltungen, didaktische Aufbereitung und Präsentation anhand ausgewählter Beispiele				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Studierende soll basierend auf den in den Vorlesungen „Elektronik“ erworbenen Kenntnissen die Struktur und Funktionsweise Elektronische Grundsaltungen (analog und digital) analysieren und verstehen können.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Elektronik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				

8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT
9	<b>Literatur</b> Werden zu Beginn des Seminars zur Verfügung gestellt und während des Seminars durch Literaturrecherchen ergänzt
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Elektronik</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-ho-1011	7 CP	210 h	135 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Klaus Hofmann		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ho-1011-vl	Elektronik		Vorlesung	2
	18-ho-1011-ue	Elektronik		Übung	1
	18-ho-1011-pr	Elektronik-Praktikum		Praktikum	2
2	<b>Lerninhalt</b> <b>18-ho-1011-vl bzw. -ue:</b> Halbleiterbauelemente: Diode, MOSFET, Bipolartransistor. Elektronischer Schaltungsentwurf; Analogschaltungen: grundlegende Eigenschaften, Verhalten und Beschaltung von Operationsverstärkern, Schaltungssimulation mit SPICE, Kleinsignalverstärkung, Einstufige Verstärker, Frequenzgang; Digitale Schaltungen: CMOS- Logikschaltungen  <b>18-ho-1011-pr:</b> Praktische Versuche in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalschaltungen: FPGA-Programmierung;</li> <li>• Analogschaltungen: Grundlegende Blöcke, Verstärker, Operationsverstärker, Filter und Demodulatoren</li> </ul>				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Ein Student kann nach Besuch der Veranstaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dioden, MOS- und Bipolartransistoren in einfachen Schaltungen analysieren,</li> <li>• die Eigenschaften von Eintransistorschaltungen (MOSFET+BJT), wie Kleinsignalverstärkung, Ein- und Ausgangswiderstand berechnen,</li> <li>• Operationsverstärker zu invertierenden und nicht-invertierenden Verstärkern beschalten und kennt die idealen und nicht- idealen Eigenschaften,</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Frequenzeigenschaften einfacher Transistorschaltungen berechnen,</li> <li>• die unterschiedlichen verwendeten Schaltungstechniken logischer Gatter und deren grundlegende Eigenschaften erklären.</li> </ul> <p>Ein Student kann nach absolviertem Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messungen im Zeit-und Frequenzbereich mit Hilfe eines Oszilloskops an Operationsverstärkerschaltungen durchführen,</li> <li>• eine Ampelsteuerung mit Hilfe eines Zustandsdiagramms entwerfen und mit Hilfe eines FPGAs zu realisieren,</li> <li>• eine Leiterplatte bestücken und das System erfolgreich in Betrieb nehmen,</li> <li>• eine analoge Schaltung (Filter) in SPICE simulieren und meßtechnisch erfassen.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundlagen der Elektrotechnik
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [18-ho-1011-pr] (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 4)</li> </ul> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [18-ho-1011-pr] (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 3)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc iST, BEd
<b>9</b>	<b>Literatur</b>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>



<b>Modulname</b>					
<b>Analog Integrated Circuit Design</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ho-1020	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Klaus Hofmann		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ho-1020-ue	Analog Integrated Circuit Design		Übung	1
	18-ho-1020-vl	Analog Integrated Circuit Design		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Grundlegende Analogschaltungsblöcke: Stromspiegel, Referenzschaltungen; Mehrstufige Verstärker, interner Aufbau und Eigenschaften von Differenz- und Operationsverstärkern, Gegenkopplung, Frequenzgang, Oszillatoren				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Ein Student kann nach Besuch der Veranstaltung 1. Eigenschaften des MOS-Transistors aus dem Herstellungsprozess bzw. dem Layouteigenschaften herleiten, 2. MOSFET-Grundsaltungen (Stromquelle, Stromspiegel, Schalter, aktive Widerstände, inv. Verstärker, Differenzverstärker, Ausgangsverstärker, Operationsverstärker, Komparatoren) herleiten und kennt deren wichtigste Eigenschaften ( $y$ -Parameter, DC- und AC-Eigenschaften), 3. Simulationsverfahren für analoge Schaltungen auf Transistorebene (SPICE) verstehen, 4. Gegengekoppelte Verstärker bezüglich Frequenzgang und –stabilität, Bandbreite, Ortskurven, Amplituden und Phasenrand analysieren, 5. die analogen Eigenschaften digitaler Gatter herleiten und berechnen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorlesung "Elektronik"				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, MSc iCE, BSc/MSc iST, BSc/MSc MEC, MSc EPE				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skriptum zur Vorlesung; Richard Jaeger: Microelectronic Circuit Design				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b>
-----------	------------------

<b>Modulname</b>					
<b>Seminar Elektronische Schaltungen</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ho-1070	<b>Kreditpunkte</b> 4 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 60 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Klaus Hofmann		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ho-1070-se	Seminar Elektronische Schaltungen		Seminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Analyse gängiger Schaltungskonzepte, didaktische Aufbereitung und Präsentation anhand ausgewählter Beispiele				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Studierende soll basierend auf den in den Vorlesungen „Elektronik“ und „Analog Integrated Circuit Design“ erworbenen Kenntnissen die Struktur und Funktionsweise ausgewählter, auf dem freien Markt verfügbarer Chips analysieren und verstehen können.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Elektronik, Analog Integrated Circuit Design				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Dauer: 30 Min., Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Werden zu Beginn des Seminars zur Verfügung gestellt und während des Seminars durch Literaturrecherchen ergänzt				
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>				

<b>Modulname</b>					
<b>Computer Aided Design for SoCs</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ho-2200	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Klaus Hofmann		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ho-2200-ue	Computer Aided Design for SoCs		Übung	1
	18-ho-2200-vl	Computer Aided Design for SoCs		Vorlesung	2
	18-ho-2200-pr	Computer Aided Design for SoCs		Praktikum	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> CAD-Verfahren zum Entwurf und Simulation von integrierten System-on-Chips				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Ein Student kennt nach Besuch der Veranstaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Entwurfs- und Verifikationsabstraktionen beim Entwurf integrierter elektronischer Schaltungen, sowie deren Entwurfsabläufe,</li> <li>• ausgewählte Algorithmen zur Optimierung/zum Lösen von Simulations- und Entwurfsproblemen,</li> <li>• Fortgeschrittene Verfahren zum Entwurf und Simulation analoger Schaltungen in modernen CMOS-Technologien</li> <li>• Fortgeschrittene Kenntnisse von Hardwarebeschreibungssprachen und deren Konzepte (Verilog, VHDL, Verilog-A, Verilog-AMS, System-Verilog)</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorlesung „Advanced Digital Integrated Circuit Design“ (kann parallel besucht werden) und „Analog Integrated Circuit Design“ und „Logischer Entwurf“				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> MSc ETiT, MSc iST, MSc MEC, MSc Wi-ETiT, MSc iCE				

<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skriptum zur Vorlesung
<b>10</b>	<b>Kommentar</b> Der Besuch dieser Veranstaltung ist Pflicht für die Zulassung zum Praktikum HDL-Lab!

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-hs-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Jutta Hanson		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hs-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Elektrische Energieversorgung I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-hs-1010	5 CP	150 h	90 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Jutta Hanson		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-hs-1010-vl	Elektrische Energieversorgung I		Vorlesung	2
	18-hs-1010-ue	Elektrische Energieversorgung I		Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Drehstromnetz und symmetrische Komponenten; Freileitungen; Kabel; Transformatoren; Kurzschlussstromberechnung; Schaltgeräte; Schaltanlagen				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Die Lernziele sind:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung der Betriebsmittel der Energieversorgung</li> <li>• Funktionale Erklärung der Betriebsmittel</li> <li>• Berechnungen zur Auslegung</li> <li>• Einfluss auf das elektrische System</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Stoff der Lehrveranstaltung Energietechnik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b>				
	Modulabschlussprüfung:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>				
	BSc ETiT, BSc/MSc WI-ET, BSc EPE, BSc/MSc CE, BSc/MSc iST, MSc Informatik				

9	<b>Literatur</b> Skript, Vorlesungsfolien, Leitfragen, Übungsaufgaben
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-jk-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-jk-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Nachrichtentechnik</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-jk-1010	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-jk-1010-vl	Nachrichtentechnik		Vorlesung	3
	18-jk-1010-ue	Nachrichtentechnik		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<p>Ziel der Vorlesung: Vermittlung der wesentlichen Grundlagen der Nachrichtentechnik (Physical Layer). Im Vordergrund steht die Signalübertragung von der Quelle zur Senke, mögliche Übertragungsverfahren und die Störungen der Signale bei der Übertragung. Die Nachrichtentechnik bildet die Basis für weiterführende, vertiefende Lehrveranstaltungen wie z.B. der Kommunikationstechnik I und II, Nachrichtentechnische Praktika, Übertragungstechnik, Hochfrequenztechnik, Optische Nachrichtentechnik, Mobilkommunikation und Terrestrial and satellite-based radio systems for TV and multimedia.</p> <p>Block 1: Nach einer Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnik (Kap. 1), in der u.a. auf Signale als Träger der Information, Klassifizierung elektrischer Signale und Elemente der Informationsübertragung eingegangen wird, liegt der erste Schwerpunkt der Vorlesung auf der Pegelrechnung (Kap. 2). Dabei werden sowohl leitungsgebundene als auch drahtlose Übertragung mit Grundlagen der Antennenabstrahlung behandelt. Die erlernten Grundlagen werden abschließend für unterschiedliche Anwendungen, z.B. für ein TV-Satellitenempfangssystem betrachtet.</p> <p>Block 2: Kap. 3 beinhaltet Signalverzerrungen und Störungen, insbesondere thermisches Rauschen. Hierbei werden rauschende Zweitore und ihre Kettenschaltung, verlustbehaftete Netzwerke, die Antennen-Rauschtemperatur sowie die Auswirkungen auf analoge und digitale Signale behandelt.. Dieser Block schließt mit einer grundlegenden informationstheoretischen Betrachtung und mit der Kanalkapazität eines gestörten Kanals ab. Im nachfolgenden Kap. 4 werden einige grundlegende Verfahren zur störungsarmen Signalübertragung vorgestellt.</p> <p>Block 3: Kap. 5 beinhaltet eine Einführung in die analoge Modulation eines Pulsträgers (Pulsamplituden-Pulsdauer- und Pulswinkelmodulation), bei der die ideale, aber auch die reale Signalabtastung im Vordergrund steht. Sie wird in Kap. 6 auf die digitale Modulation im Basisband anhand der Pulsmodulation (PCM) erweitert. Schwerpunkt ist die Quantisierung und die Analog-Digital-Umsetzung. Neben der erforderlichen Bandbreite erfolgt die Bestimmung der Bitfehlerwahrscheinlichkeit und der Fehlerwahrscheinlichkeit des PCM-Codewortes. Daran schließt sich PCM-Zeitmultiplex mit zentraler und getrennter Codierung an.</p> <p>Block 4: Kap. 7 behandelt die Grundlagen der Multiplex- und RF-Modulationsverfahren und der hierzu erforderlichen Techniken wie Frequenzumsetzung, -vervielfachung und Mischung. Abschließend werden unterschiedliche Empfängerprinzipien, die Spiegelfrequenzproblematik beim Überlagerungsempfänger und exemplarisch amplitudenmodulierte Signale erläutert. Die digitale Modulation eines harmonischen Trägers (Kap. 8) bildet die Basis zum Verständnis einer intersymbolinterferenzfreien bandbegrenzten Übertragung, signalangepassten Filterung und der binären Umtastung eines sinusförmigen Trägers in Amplitude (ASK), Phase (PSK) oder Frequenz (FSK). Daraus wird die höherstufige Phasenumtastung (M-PSK, M-QAM) abgeleitet. Ein kurzer Ausblick auf die Funktionsweise der Kanalcodierung und des Interleavings komplettiert die Vorlesung (Kap. 9). Zur Demonstration und Verstärkung der</p>				

	Vorlesungsinhalte werden einige kleine Versuche vorgeführt.
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studenten verstehen die wesentlichen Grundlagen der Nachrichtentechnik (Physical Layer): die Signalübertragung von der Quelle zur Senke, mögliche Übertragungsverfahren, Störungen der Signale bei der Übertragung, Techniken zu deren Unterdrückung oder Reduktion.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Deterministische Signale und Systeme
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, Wi-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Vollständiges Skript und Literatur: Pehl, E.: Digitale und analoge Nachrichtenübertragung, Hüthig, 1998; Meyer, Martin: Kommunikationstechnik, Vieweg, 1999; Stanski, B.: Kommunikationstechnik; Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung. B.G. Teubner 1996; Mäusl, R.: Digitale Modulationsverfahren. Hüthig Verlag 1995; Haykin, S.: Communication Systems. John Wiley 1994; Proakis, J., Salehi M.: Communication Systems Engineering. Prentice Hall 1994; Ziemer, R., Peterson, R.: Digital Communication. Prentice Hall 2001; Cheng, D.: Field and Wave Electromagnetics, Addison-Wesley 1992.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>



<b>Modulname</b>					
<b>Hochfrequenztechnik I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-jk-1020	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-jk-1020-ue	Hochfrequenztechnik I		Übung	1
	18-jk-1020-vl	Hochfrequenztechnik I		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Electromagnetic spectrum, kinds of transmission media, frequency ranges, bit rates, applications; Radio-Frequency (RF) and Microwave Circuits, Components and Modules, Passive RF Circuits with R-, L- and C-Lumped Elements: Resonant and Equivalent RLC Circuits, Graphical Representation of RF Circuits with the Smith Chart, Lumped-Element Impedance Matching; Theory and Applications of Transmission Lines: General Transmission-Line Equations, Lossless Transmission Lines as Circuit Elements, Line Terminations, Transmission-Line devices; Scattering-Matrix Formulation of N-Port RF Devices: Characterization of Microwave Networks, Concatenation of Two S-Matrixes, Applications of S-Parameters; Passive microwave components: waveguide splitter, circulator, directional coupler, filter, attenuator, matching network; Antennas: Antenna performance parameter, Ideal dipole with uniform current distribution, Antenna arrays of ideal dipoles, Image theory, Antenna modelling, Transmission Factor and Power Budget of Radio Links: Friis transmission equation, Gain and effective aperture of antennas, Radar equation, System noise temperature, Antenna noise temperature, Power budget of radio links, Basic propagation effects: reflection, transmission, scattering, diffraction; The radio channel: The two-ray propagation model, Doppler shift Multipath propagation, Stochastic behaviour of the mobile radio channel				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studenten verstehen die wesentlichen Grundlagen der Hochfrequenztechnik: Passive HF-Schaltungen mit diskreten Elementen und Leitungsbau-elementen, Leitungstheorie, Anwendung der Streumatrizen zur Beschreibung von passiven und aktiven HF-Bau-elementen, Ausbreitungsmechanismen und grundlegende Parameter von Antennen, Bestimmung von Streckenbudgets für Funkverbindungen, Ausbreitungsmechanismen für den Funkkanal.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Nachrichtentechnik, Grundlagen der Technischen Elektrodynamik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, Wi-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Script will be hand out; Literature will be recommended in first lecture
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-jk-1041	8 CP	240 h	180 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-jk-1041-pj	Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<p>Untersuchung und Lösung spezieller Problemstellungen aus dem Bereich der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Probleme aus dem Bereich der Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc. sind möglich, konkrete Aufgabenstellungen ergeben sich aus den aktuellen Forschungsinhalten der beteiligten Fachgebiete), eigenständiges Bearbeiten einer vorgegebenen Problemstellung, Organisation und Strukturierung einer Seminararbeit, Suche und Analyse von wissenschaftlicher Referenzliteratur zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Zusammenfassung der erzielten Erkenntnisse und Ergebnisse in schriftlicher Form, Präsentation und Verteidigung der Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Vortrages mit Diskussion vor Publikum.</p>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme auf praktische Problemstellungen anwenden</li> <li>• ein tiefgehendes und spezielles Wissen in einem Teilgebiet der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc.) nachweisen</li> <li>• eigenständig wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Aufgabenstellung suchen, analysieren und bewerten</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichts zusammenfassen</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in einem Vortrag präsentieren und vor Publikum</li> </ul>				

	verteidigen
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorkenntnisse im jeweils gewählten Fachgebiet, z.B. Kommunikationstechnik, Signalverarbeitung, Hochfrequenztechnik, Sensornetze
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc CE, BSc iST, BSc MEC
9	<b>Literatur</b> Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projektseminar Beschleunigertechnik</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-kb-1020	9 CP	270 h	210 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr.-Ing. Harald Klingbeil		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kb-1020-pj	Projektseminar Beschleunigertechnik		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Bearbeitung eines komplexeren Projekts aus dem Bereich der Beschleunigertechnik. Je nach Problemstellung sind messtechnische, analytische und Simulations-Aspekte enthalten.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden können komplexere Problemstellungen mit verschiedenen messtechnischen, analytischen oder simulatorischen Methoden bearbeiten. Sie können Messfehler sowie Fehler bei der Modellbildung und Simulation abschätzen. Weiterhin können sie die Ergebnisse auf wissenschaftlichem Niveau in Vortrag und Ausarbeitung präsentieren. Die Studierenden können Teamarbeit selbstständig				

	organisieren.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Gutes Verständnis elektromagnetischer Felder, breites elektrotechnisches Verständnis.
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Dauer: 20 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Material wird je nach Aufgabenstellung ausgegeben.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Technische Elektrodynamik</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-kb-1030	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Harald Klingbeil		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kb-1030-vl	Technische Elektrodynamik		Vorlesung	2
	18-kb-1030-ue	Technische Elektrodynamik		Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Felder in Materie, Greensche Funktionen, Separation der Variablen in verallgemeinerten orthogonalen Koordinaten, konforme Abbildungen, elliptische Integrale und elliptische Funktionen, elektromagnetische Kräfte, quasistationäre Felder, allgemeine Wellenleiter, Resonatoren, Antennen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Anhand der Maxwell'schen Gleichungen soll das Verständnis für elektromagnetische Felder geschult werden. Die Studenten werden in der Lage sein, analytische Lösungsmethoden auf einfachere Problemstellungen aus verschiedenen Bereichen anzuwenden. Weiterhin wird die Fähigkeit vermittelt,				

	sich mit komplexeren elektromagnetischen Formulierungen und Problemen zu beschäftigen.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vektoranalysis, Differential- und Integralrechnung, Grundlagen Differentialgleichungen. Kenntnisse aus "Grundlagen der Elektrodynamik" wünschenswert.
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 180 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, MSc Wi-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Eigenes Skriptum mit Literaturhinweisen
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-kl-1000	2 CP	60 h	30 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Anja Klein		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kl-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				

4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Fachliche Grundlagen aus den ersten vier Semestern
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST, BSc Wi-ETiT
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Deterministische Signale und Systeme</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-kl-1010	<b>Kreditpunkte</b> 7 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 210 h	<b>Selbststudium</b> 135 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Anja Klein		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kl-1010-ue	Deterministische Signale und Systeme		Übung	2
	18-kl-1010-v1	Deterministische Signale und Systeme		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Fourier Reihen: Motivation - Fourier Reihen mit reellen Koeffizienten - Orthogonalität - Fourier Reihen mit komplexen Koeffizienten - Beispiele und Anwendungen Fourier Transformation: Motivation - Übergang Fourier-Reihe $\Rightarrow$ Fourier Transformation - Diskussion der Dirichlet Bedingungen - Delta Funktion, Sprung Funktion - Eigenschaften der Fourier Transformation Sonderfälle - Beispiele und Anwendungen - Übertragungssystem - Partialbruchzerlegung Faltung: Zeitinvariante Systeme - Faltung im Frequenzbereich - Parseval'sche Theorem - Eigenschaften - Beispiele und Anwendungen Systeme und Signale: Bandbegrenzte und zeitbegrenzte Systeme - Periodische Signale - Systeme mit nur einem Energie-Speicher - Beispiele und Anwendungen Laplace Transformation: Motivation - Einseitige Laplace Transformation - Laplace Rücktransformation - Sätze der Laplace-Transformation - Beispiele und Anwendungen Lineare Differentialgleichungen: Zeitinvariante Systeme - Differenzierungsregeln - Einschaltvorgänge -				

	<p>Verallgemeinerte Differenziation - Lineare passive elektrische Netzwerke - Ersatzschaltbilder für passive elektrische Bauelemente - Beispiele und Anwendungen</p> <p>z-Transformation: Motivation - Abtastung - Zahlenfolgen - Definition der z-Transformation - Beispiele - Konvergenzbereiche - Sätze der z-Transformation - Übertragungsfunktion - Zusammenhang zur Laplace Transformation - Verfahren zur Rücktransformation - Faltung - Beispiele und Anwendungen</p> <p>Diskrete Fourier Transformation: Motivation - Ableitung - Abtasttheorem - Beispiele und Anwendungen</p>
3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Der Student soll die Prinzipien der Integraltransformation verstehen und sie bei physikalischen Problemen anwenden können. Die in dieser Vorlesung beigebrachten Techniken dienen als mathematisches Handwerkzeug für viele nachfolgenden Vorlesungen.</p>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p> <p>Elektrotechnik und Informationstechnik I und Elektrotechnik und Informationstechnik II</p>
5	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>BSc ETiT, BSc MEC, BSc Wi-ETiT, LA Physik/Mathematik, BSc CE, BSc iST</p>
9	<p><b>Literatur</b></p> <p>Ein Vorlesungsskript bzw. Folien werden elektronisch bereitgestellt:</p> <p>Grundlagen:</p> <p>Wolfgang Preuss, "Funktionaltransformationen", Carl Hanser Verlag, 2002; Klaus-Eberhard Krueger "Transformationen", Vieweg Verlag, 2002;</p> <p>H. Clausert, G. Wiesemann "Grundgebiete der Elektrotechnik 2", Oldenbourg, 1993; Otto Föllinger "Laplace-, Fourier- und z-Transformation", Hüthig, 2003;</p> <p>T. Frey, M. Bossert, Signal- und Systemtheorie, Teubner Verlag, 2004</p> <p>Vertiefende Literatur:</p> <p>Dieter Mueller-Wichards "Transformationen und Signale", Teubner Verlag, 1999</p> <p>Übungsaufgaben:</p> <p>Hwei Hsu "Signals and Systems", Schaum's Outlines, 1995</p>
10	<p><b>Kommentar</b></p>

<b>Modulname</b>					
<b>Kommunikationstechnik I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>

18-kl-1020	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Anja Klein		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kl-1020-ue	Kommunikationstechnik I		Übung	1
	18-kl-1020-vl	Kommunikationstechnik I		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Signale und Übertragungssysteme, Basisbandübertragung, Detektion von Basisbandsignalen im Rauschen, Bandpass-Signale und -Systeme, Lineare digitale Modulationsverfahren, digitale Modulations- und Detektionsverfahren, Mehrträgerübertragung, OFDM, Bandspreizende Verfahren, CDMA, Vielfachzugriff				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden können nach Besuch der Lehrveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signale und Übertragungssysteme klassifizieren,</li> <li>• Grundlegende Komponenten einfacher Übertragungssysteme verstehen, modellieren, analysieren und nach verschiedenen Kriterien optimal entwerfen.</li> <li>• Übertragungssysteme über ideale, mit weißem Gauß'schen Rauschen behaftete Kanäle verstehen, bewerten und vergleichen,</li> <li>• Basisband-Übertragungssysteme modellieren und analysieren,</li> <li>• Bandpass-Signale und Bandpass- Übertragungssysteme im äquivalenten Basisband beschreiben und analysieren,</li> <li>• lineare digitale Modulationsverfahren verstehen, modellieren, bewerten, vergleichen und anwenden,</li> <li>• Empfängerstrukturen für verschiedene Modulationsverfahren entwerfen</li> <li>• Linear modulierte Daten nach der Übertragung über ideale, mit weißem Gaußschen Rauschen behaftete Kanäle optimal detektieren,</li> <li>• OFDM verstehen und modellieren,</li> <li>• CDMA verstehen und modellieren,</li> <li>• Grundlegende Eigenschaften von Vielfachzugriffsverfahren verstehen und vergleichen.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Elektrotechnik und Informationstechnik I und II, Deterministische Signale und Systeme, Mathematik I bis IV				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>				



6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc CE, MSc iST, BSc MEC
9	<b>Literatur</b> Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-kl-1041	<b>Kreditpunkte</b> 8 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 240 h	<b>Selbststudium</b> 180 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Anja Klein		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kl-1041-pj	Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Untersuchung und Lösung spezieller Problemstellungen aus dem Bereich der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Probleme aus dem Bereich der Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc. sind möglich, konkrete Aufgabenstellungen ergeben sich aus den aktuellen Forschungsinhalten der beteiligten Fachgebiete), eigenständiges Bearbeiten einer vorgegebenen Problemstellung, Organisation und Strukturierung einer Seminararbeit, Suche und Analyse von wissenschaftlicher Referenzliteratur zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Zusammenfassung der erzielten Erkenntnisse und Ergebnisse in schriftlicher Form, Präsentation und Verteidigung der Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Vortrages mit Diskussion vor Publikum.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme auf praktische Problemstellungen anwenden</li> <li>• ein tiefgehendes und spezielles Wissen in einem Teilgebiet der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc.) nachweisen</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eigenständig wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Aufgabenstellung suchen, analysieren und bewerten</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichts zusammenfassen</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in einem Vortrag präsentieren und vor Publikum verteidigen</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorkenntnisse im jeweils gewählten Fachgebiet, z.B. Kommunikationstechnik, Signalverarbeitung, Hochfrequenztechnik, Sensornetze
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc CE, BSc iST, BSc MEC
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Messtechnik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-kn-1011	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Mario Kupnik		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kn-1011-pr	Praktikum Messtechnik		Praktikum	2
	18-kn-1011-vl	Messtechnik		Vorlesung	2
	18-kn-1011-ue	Messtechnik		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Das Modul beinhaltet die ausführliche theoretische Erörterung und praktische Anwendung der Messkette am Beispiel der elektrischen Größen (Strom, Spannung, Impedanz, Leistung) und ausgewählter nicht-elektrischer Größen (Frequenz und Zeit, Kraft, Druck und Beschleunigung). Thematisch werden in der Vorlesung die Kapitel Messsignale und Messmittel (Oszilloskop, Labormesstechnik), statische Messfehler und Störgrößen (insbesondere Temperatur), grundlegende Messschaltungen, AD-Wandlungsprinzipien und Filterung, Messverfahren nicht-elektrischer Größen und die Statistik von Messungen (Verteilungen, statistische Tests) behandelt. In der zum Modul gehörigen Übung werden die in der Vorlesung besprochenen Themen anhand von Beispielen analysiert und die Anwendung in Messszenarien geübt. Das zum Modul gehörige Praktikum besteht aus fünf Versuchen, die zeitlich eng auf die Vorlesung abgestimmt sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung von Signalen im Zeitbereich mit digitalen Speicheroszilloskopen, Triggerbedingungen</li> <li>• Messung von Signalen in Frequenzbereich mit digitalen Speicheroszilloskopen, Messfehler (Aliasing/Unterabtastung, Leakage) und Fenster-Funktionen</li> <li>• Messen mechanischer Größen mit geeigneten Primärsensoren, Sensorelektroniken/Verstärkerschaltungen</li> <li>• rechnergestütztes Messen</li> <li>• Einlesen von Sensorsignalen, deren Verarbeitung und die daraus folgende automatisierte Ansteuerung eines Prozesses mittels einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS)</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden kennen den Aufbau der Messkette und die spezifischen Eigenschaften der dazugehörigen Elemente. Sie kennen die Struktur elektronischer Messgeräte und grundlegende Messschaltungen für elektrische und ausgewählte nicht-elektrische Größen und können diese anwenden. Sie kennen die Grundlagen der Erfassung, Bearbeitung, Übertragung und Speicherung von Messdaten und können Fehlerquellen beschreiben und den Einfluss quantifizieren. Im Praktikum vertiefen die Teilnehmer anhand der Messungen mit dem Oszilloskop das Verständnis der Zusammenhänge zwischen Zeit- und Frequenzbereich. Methodisch sind die Studierenden in der Lage, während eines laufenden Laborbetriebes Messungen zu dokumentieren und im Anschluss auszuwerten.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				

	Grundlagen der ETiT I-III, Mathe I-III, Elektronik
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul> <p>Bausteinbegleitende Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [18-kn-1011-pr] (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 4)</li> </ul> <p>Bausteinbegleitende Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [18-kn-1011-pr] (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 2)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc MEC</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliensatz zur Vorlesung</li> <li>• Lehrbuch und Übungsbuch Lerch: „Elektrische Messtechnik“, Springer</li> <li>• Übungsunterlagen</li> <li>• Anleitungen zu den Praktikumsversuchen</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Praktische Entwicklungsmethodik II</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-kn-1021	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 105 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Mario Kupnik		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kn-1021-pj	Praktische Entwicklungsmethodik II		Projektseminar	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Praktische Erfahrungen auf dem Gebiet des methodischen Vorgehens bei der Entwicklung technischer Erzeugnisse. Arbeiten im Projektteam, mündliche und schriftliche Darstellung von Ergebnissen und die selbstständige Organisation des Entwicklungsablaufs.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Anwenden der Entwicklungsmethodik an einem konkreten Entwicklungsprojekt in einem Team. Dazu müssen Studierende einen Terminplan erstellen können, den Stand der Technik analysieren können, eine Anforderungsliste verfassen können, die Aufgabenstellung abstrahieren können, die Teilprobleme herausarbeiten können, nach Lösungen mit unterschiedlichen Lösungsmethoden suchen können, unter Anwendung von Bewertungsmethoden optimale Lösungen erarbeiten können, ein sinnvolles Gesamtkonzept aufstellen können, die benötigten Parameter durch Rechnung und Modellbildung ableiten können, die Fertigungsdokumentation mit allen dazu notwendigen Unterlagen wie Stücklisten, technischen Zeichnungen und Schaltplänen erstellen können, den Bau und die Untersuchung eines Labormusters durchführen können, Vorträge zu Projektabschnitten halten können, einen technischen Abschlussbericht schreiben können und die durchgeführte Entwicklung rückblickend reflektieren können.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Praktische Entwicklungsmethodik I				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc WI-ETiT, MSc MEC				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skript: Praktische Entwicklungsmethodik (PEM)				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-kn-1040	4 CP	120 h	60 h	2 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. Mario Kupnik		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kn-1040-tt	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I, Einführungsveranstaltung		Tutorium	0
	18-kn-1041-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B		Praktikum	2
	18-kn-1040-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A		Praktikum	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<p>Nach einer Sicherheitsbelehrung zu elektrischen Betriebsmitteln führen Studierende Versuche im Team zu Grundlagen der Elektrotechnik anhand von theoretischen &amp; praktischen Versuchsanleitungen durch, um grundlegende elektrotechnische Zusammenhänge zu vertiefen. Ein selbstständiger Versuchsaufbau und die Durchführung von Messungen, sowie Auswertungen in Form von Protokollen sollen die theoretischen Kenntnisse bestätigen und das selbstständige Arbeiten in der Praxis vermitteln. Folgende Versuche werden durchgeführt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung des realen Verhaltens von ohmschen Widerständen</li> <li>• Untersuchung des realen Verhaltens von Kapazitäten und Induktivitäten.</li> <li>• Berechnung von Impedanzen einfacher elektrischer Zweipol-Schaltungen mit Hilfe der Netzwerktheorie.</li> <li>• Messen von Leistung im Wechselstromkreis und Untersuchungen zum realen Verhalten von Transformatoren.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Nach selbständiger Vorbereitung der Nachmittage und selbständiger Durchführung des Messaufbaus und der Messaufgaben durch aktive Mitarbeit in der Praktikumsgruppe sowie durch gründliche Ausarbeitung der zugehörigen Messprotokolle sollten Sie in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Messung von Basisgrößen elektrischer Gleichstrom- und Wechselstromschaltungen selbständig und bei Beachtung der Sicherheitsregeln durchführen zu können</li> <li>• die Aufnahme von Frequenzgängen an passiven elektrischen Netzwerken und Resonanzkreisen sowie die elektrische Leistungsmessung durchführen und erläutern zu können</li> <li>• die messtechnischen Schaltungen für die Ermittlung magnetischer, einfacher elektrothermischer</li> </ul>				

	<p>und hochfrequenter Größen selbständig aufbauen und deren Messung durchführen zu können,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Messergebnisse hinsichtlich ihrer technischen Bedeutung, aber auch ihrer Genauigkeit und der Fehlereinflüsse sicher bewerten zu können.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Paralleler Besuch der Vorlesungen und Übungen "Elektrotechnik und Informationstechnik I und II"</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b> ausführliches Skript mit Versuchsanleitungen; Clausert, H. / Wiesemann, G.: Grundgebiete der Elektrotechnik, Oldenbourg, 1999</p>
<b>10</b>	<p><b>Kommentar</b></p>

<b>Modulname</b>					
<b>Sensortechnik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-kn-2120	<b>Kreditpunkte</b> 4 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 75 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Mario Kupnik		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kn-2120-ue	Sensortechnik		Übung	1
	18-kn-2120-vl	Sensortechnik		Vorlesung	2
<b>2</b>	<p><b>Lerninhalt</b> Das Modul vermittelt Grundprinzipien unterschiedlicher Sensoren und die nötigen Kenntnisse für eine sachgerechte Anwendung von Sensoren. In Bezug auf die Messkette liegt der Fokus der Veranstaltung auf der Umformung einer beliebigen, im allgemeinen nicht-elektrischen Größe in ein elektrisch auswertbares Signal. In der Veranstaltung werden resistive, kapazitive, induktive, piezoelektrische, optische und magnetische</p>				

	<p>Messprinzipien behandelt, um Kenntnisse über die Messung wichtiger Größen wie Kraft, Drehmoment Druck, Beschleunigung, Geschwindigkeit, Weg und Durchfluss zu vermitteln. Neben der phänomenologischen Beschreibung der Prinzipien und einer daraus abgeleiteten technischen Beschreibung sollen auch die wichtigsten Elemente der Primär- und Sekundärelektronik für jedes Messprinzip vorgestellt und nachvollzogen werden.</p> <p>Neben den Messprinzipien wird die Beschreibung von Fehlern behandelt. Dabei wird neben statischen und dynamischen Fehlern auch auf die Fehler bei der Signalverarbeitung und die Fehlerbetrachtung der gesamten Messkette diskutiert.</p>
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die unterschiedlichen Messverfahren und deren Vor- und Nachteile. Sie können Fehlerbeschreibungen in Datenblättern verstehen und in Bezug auf die Anwendung interpretieren und sind somit in der Lage, einen geeigneten Sensor für Anwendungen in der Elektro- und Informations sowie der Verfahrens- und Prozesstechnik auszuwählen und korrekt einzusetzen.</p>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p> <p>Messtechnik</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>MSc ETiT, MSc WI-ETiT, MSc MEC</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foliensatz zur Vorlesung</li> <li>• Skript</li> <li>• Lehrbuch Tränkler „Sensortechnik“, Springer</li> <li>• Übungsunterlagen</li> </ul>
<b>10</b>	<p><b>Kommentar</b></p>

**Modulname**

**Systemdynamik und Regelungstechnik I**



Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
18-ko-1010	6 CP	180 h	105 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ko-1010-ue	Systemdynamik und Regelungstechnik I		Übung	1
	18-ko-1010-vl	Systemdynamik und Regelungstechnik I		Vorlesung	3
	18-ko-1010-tt	Systemdynamik und Regelungstechnik I - Vorrechenübung		Tutorium	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Beschreibung und Klassifikation dynamischer Systeme; Linearisierung um einen stationären Zustand; Stabilität dynamischer Systeme; Frequenzgang linearer zeitinvarianter Systeme; Lineare zeitinvariante Regelungen; Reglerentwurf; Strukturelle Maßnahmen zur Verbesserung des Regelverhaltens				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden werden in der Lage sein, dynamische Systeme aus den unterschiedlichsten Gebieten zu beschreiben und zu klassifizieren. Sie werden die Fähigkeit besitzen, das dynamische Verhalten eines Systems im Zeit- und Frequenzbereich zu analysieren. Sie werden die klassischen Reglerentwurfsverfahren für lineare zeitinvariante Systeme kennen und anwenden können.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, MSc Informatik				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skript Konigorski: "Systemdynamik und Regelungstechnik I", Aufgabensammlung zur Vorlesung, Lunze: "Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen", Föllinger: "Regelungstechnik: Einführung in die Methoden und ihre Anwendungen", Unbehauen: "Regelungstechnik I: Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Fuzzy-Regelsysteme", Föllinger: "Laplace-, Fourier- und z-Transformation", Jörgl: "Repetitorium Regelungstechnik", Merz, Jaschke: "Grundkurs der Regelungstechnik: Einführung in die praktischen und theoretischen				

	Methoden", Horn, Dourdoumas: "Rechnergestützter Entwurf zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Regelkreise", Schneider: "Regelungstechnik für Maschinenbauer", Weinmann: "Regelungen. Analyse und technischer Entwurf: Band 1: Systemtechnik linearer und linearisierter Regelungen auf anwendungsnaher Grundlage"
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Praktikum Regelungstechnik I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-ko-1020	4 CP	120 h	60 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ko-1020-pr	Praktikum Regelungstechnik I		Praktikum	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelung eines 2-Tank Systems.</li> <li>• Regelung pneumatischer und hydraulischer Servoantriebe.</li> <li>• Regelung eines 3-Massenschwingers.</li> <li>• Lageregelung eines Magnetschwebekörpers.</li> <li>• Steuerung eines diskreten Transport-Prozesses mit elektropneumatischen Komponenten.</li> <li>• Regelung einer elektrischen Drosselklappe mit einem Mikrocontroller.</li> <li>• Identifikation eines Drei-Massen-Schwingers.</li> <li>• Prozesssteuerung mittels Speicherprogrammierbarer Steuerung.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Die Studenten werden nach diesem Praktikum in der Lage sein, die in der Vorlesung „Systemdynamik und Regelungstechnik I“ gelernten Modellierungs- und Entwurfstechniken für unterschiedliche dynamische Systeme praktisch umzusetzen und an realen Versuchsaufbauten zu erproben.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Systemdynamik und Regelungstechnik I				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Studienleistung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Studienleistung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Versuchsunterlagen werden ausgeteilt
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Praktikum Matlab/Simulink I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-ko-1030	3 CP	90 h	45 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ko-1030-pr	Praktikum Matlab/Simulink I		Praktikum	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> In diesem Praktikum wird eine Einführung in das Programmpaket Matlab/Simulink gegeben. Das Praktikum ist dabei in die zwei Teile Matlab und Regelungstechnik I aufgeteilt. Im ersten Teil werden die Grundkonzepte der Programmierung mit Matlab vorgestellt und deren Einsatzmöglichkeiten an Beispielen aus verschiedenen Gebieten geübt. Zusätzlich wird eine Einführung in die Control System Toolbox gegeben. Im zweiten Abschnitt wird dieses Wissen dann genutzt, um selbstständig eine regelungstechnische Aufgabe rechnergestützt zu bearbeiten.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Grundlagen im Umgang mit Matlab/Simulink in der Anwendung auf regelungstechnische Aufgabenstellungen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Das Praktikum sollte parallel oder nach der Veranstaltung „Systemdynamik und Regelungstechnik I“ besucht werden				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard</li> </ul>				

	BWS)
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT; BSc MEC
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skript zum Praktikum im FG-Sekretariat erhältlich Lunze; Regelungstechnik I Dorp, Bishop: Moderne Regelungssysteme Moler: Numerical Computing with MATLAB
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Digitale Regelungssysteme I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-ko-2020	4 CP	120 h	75 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ko-2020-v1	Digitale Regelungssysteme I		Vorlesung	2
	18-ko-2020-ue	Digitale Regelungssysteme I		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Theoretische Grundlagen von Abtast-Regelungssystemen: Zeitdiskrete Funktionen, Abtast-/Halteglied, z-Transformation, Faltungssumme, z-Übertragungsfunktion, Stabilität von Abtastsystemen, Entwurf zeitdiskreter Regelungen, Diskrete PI-, PD- und PID-Regler, Kompensations- und Deadbeat-Regler, Anti-Windup-Maßnahmen				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Der Student erlangt Kenntnisse im Bereich der digitalen Regelungs- und Steuerungstechnik. Er kennt die grundlegenden Unterschiede zwischen kontinuierlichen und diskreten Regelungssystemen und kann zeitdiskrete Regelungen nach verschiedenen Verfahren analysieren und entwerfen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Hilfreich sind Kenntnisse der Laplace- und Fourier-Transformation sowie der Grundlagen der zeitkontinuierlichen Regelungstechnik. Diese Grundlagen werden in der Vorlesung Systemdynamik und Regelungstechnik I angeboten.				

<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li></ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li></ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc/MSc Wi-ETiT, MSc ETiT, BSc/MSc CE, MSc MEC, BSc/MSc iST, MSc iCE, MSc Informatik
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skript Konigorski: "Digitale Regelungssysteme" Ackermann: "Abtastregelung" Aström, Wittenmark: "Computer-controlled Systems" Föllinger: "Lineare Abtastsysteme" Phillips, Nagle: "Digital control systems analysis and design" Unbehauen: "Regelungstechnik 2: Zustandsregelungen, digitale und nichtlineare Regelsysteme"
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Information Theory I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-kp-1010	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. techn. Heinz Köppl		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kp-1010-ue	Information Theory I		Übung	1
	18-kp-1010-vl	Information Theory I		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Diese Vorlesung führt in die Grundlagen der Informationstheorie und der Netzwerkinformationstheorie ein. Übersicht: Information, Ungewissheit, Entropie, Transinformation, Kapazität, Differential Entropy, Gausssche Kanäle, Grundlagen der Quell- und Kanalcodierung, lineare Block Code, Shannon-Theorem zur Quellcodierung, Shannon-Theorem zur Kanalcodierung, Kapazität Gauß'scher Kanäle, Kapazität bandbegrenzter Kanäle, Shannon-Grenze, Spektrale Effizienz, Kapazität mehrerer paralleler Kanäle und Waterfilling, Gauß'sche Vektorkanäle, Multiple-Access und, Broadcast Kanäle, Mehrnutzerraten.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				

	Die Studenten lernen die Grundsätze der klassischen Informationstheorie kennen.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundkenntnisse der Kommunikationstheorie und Wahrscheinlichkeitstheorie.
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc iST, MSc iCE, BSc Wi-ETiT, BSc/MSc CE
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T.M. Cover and J.A. Thomas, Elements of Information Theory, Wiley &amp; Sons, 1991.</li> <li>2. Abbas El Gamal and Young-Han Kim, Network Information Theory, Cambridge, 2011.</li> <li>3. S. Haykin, Communication Systems, Wiley &amp; Sons, 2001.</li> </ol>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Computational Methods for Systems and Synthetic Biology</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-kp-2080	<b>Kreditpunkte</b> 4 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 75 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. techn. Heinz Köppl		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-kp-2080-vl	Computational Methods for Systems and Synthetic Biology		Vorlesung	2
	18-kp-2080-ue	Computational Methods for Systems and Synthetic Biology		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> <p>Die Vorlesung deckt die mathematischen Methoden im Bereich der Systembiologie und der synthetischen Biologie ab. Dabei geht es sowohl um die praktische Modellbildung von molekularbiologischen Prozessen als auch um theoretische Untersuchungen, die allgemeine Eigenschaften dieser Prozesse offenlegen. Die Vorlesung folgt einem mikroskopischen Ansatz und führt eine Beschreibung der Prozesse mit Hilfe von probabilistischen Methoden ein. Dafür werden notwendige mathematische Vorkenntnisse wiederholt, wie die Definition von Markovprozessen in verschiedenen Räumen und deren Eigenschaften. Mit diesem Rüstzeug wird die Dynamik von stochastischer Reaktionskinetik mit Hilfe von Populationsmodellen untersucht. Dabei werden Grenzfälle entwickelt, die zu Diffusionsapproximationen oder deterministischen Approximationen (fluid approximations) dieser Systemklasse führen. Oft wird dafür auf Methoden der statistischen Physik zurückgegriffen. Numerische Lösungsverfahren für die entsprechenden Fokker-Planck und Master Gleichungen werden diskutiert. Im Grenzfall einer deterministischen Approximation werden traditionelle Methoden zur Stabilitätsuntersuchung von nichtlinearen Differentialgleichungen besprochen und Methoden vorgestellt die basierend auf der Topologie des Reaktionsnetzwerkes Aussagen über Stabilität zulassen. In diesem Kontext wird auch die Herleitung der Momentendynamik und Approximationsverfahren basierend of Momentenabschluß präsentiert. Korrespondenzen zu Modellen aus der Warteschlangentheorie werden aufgezeigt. Des Weiteren wird die Frage behandelt wie die eingeführten dynamischen Modelle zu molekularbiologischen Messdaten kalibriert werden können. Dafür werden allgemeine Methoden der statistischen Inferenz aus der Statistik und des Maschinellen Lernens aus der Informatik besprochen und spezialisierte Algorithmen für die betrachtete Systemklasse präsentiert. Zusätzlich wird eine kurze Einführung in die Theorie der nichtlinearen Optimalfilter gegeben und Spezialfälle wie hidden Markov models besprochen.</p> <p>Über die Reaktionskinetik hinausgehend bietet die Vorlesung eine Einführung in die Modellierung und die numerischen Verfahren der Molekulardynamik. Newton'sche Mehrkörpersimulation und klassische Potentiale und deren Verwendung in der Molekulardynamik werden diskutiert. Die meisten Lerninhalte werden mit praktischen Beispielen aus der angewandten Modellierung im Bereich der Systembiologie motiviert. Die Anwendbarkeit der jeweiligen Verfahren in der Synthetischen Biologie wird aufgezeigt.</p>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> <p>Studierende, die erfolgreich an dieser Veranstaltung teilgenommen haben, sollen in der Lage sein, praktische Modellierung von molekularbiologischen Prozessen durchzuführen und Modelle hinsichtlich ihrer dynamischen Eigenschaften durch mathematische Methoden näher zu bestimmen. Dazu gehört das Verständnis der folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Abstraktion von molekularbiologischen Mechanismen</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Eigenschaften von stochastischen Prozessen</li> <li>• Approximationsverfahren für Markov'sche Populationsmodelle</li> <li>• Stabilitätsanalyse von nichtlinearen Differentialgleichungen</li> <li>• Numerische Lösungsverfahren für stochastische Systeme Systemidentifikation/Maschinelles Lernen für stochastische Systeme</li> </ul>
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Grundlegende Kenntnisse zur Programmierung, Matlab.
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> MSc ETiT, MSc iST, MSc Wi-ETiT, MSc MEC
9	<b>Literatur</b> <a href="http://www.bcs.tu-darmstadt.de/">http://www.bcs.tu-darmstadt.de/</a>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ku-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Franko Küppers		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ku-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben.				



3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Lehrveranstaltung „Wissenschaftliche Arbeiten schreiben und präsentieren“
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Photonik I - Grundlagen und Anwendungen</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ku-1020	<b>Kreditpunkte</b> 4 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Franko Küppers		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ku-1020-se	Photonik I - Grundlagen und Anwendungen		Seminar	2
2	<b>Lerninhalt</b> Die Natur des Lichtes / Welle-Teilchen-Dualismus Emission, Absorption, Transmission, Reflexion Laser: Grundlagen, Konzepte, Typen Anwendungen von Prinzipien der Photonik und von Lasern				

3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden verstehen ausgewählte, fundamentale Konzepte der Photonik und deren physikalische Grundlagen und können diese in verschiedenen, ausgewählten Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften anwenden.
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> ET1
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Dauer: 30 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST
9	<b>Literatur</b> Vorlesungsfolien, ausgewählte Literatur, Lehrbuch (wird zu Beginn eines jeden Vorlesungssemesters bekannt gegeben)
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ku-1041	<b>Kreditpunkte</b> 8 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 240 h	<b>Selbststudium</b> 180 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Franko Küppers		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ku-1041-pj	Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Untersuchung und Lösung spezieller Problemstellungen aus dem Bereich der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Probleme aus dem Bereich der Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc. sind möglich, konkrete Aufgabenstellungen ergeben sich aus den aktuellen Forschungsinhalten der beteiligten Fachgebiete), eigenständiges Bearbeiten einer vorgegebenen Problemstellung, Organisation und Strukturierung einer Seminararbeit, Suche und Analyse von wissenschaftlicher Referenzliteratur zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Zusammenfassung der				

	erzielten Erkenntnisse und Ergebnisse in schriftlicher Form, Präsentation und Verteidigung der Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Vortrages mit Diskussion vor Publikum.
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme auf praktische Problemstellungen anwenden</li> <li>• ein tiefgehendes und spezielles Wissen in einem Teilgebiet der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc.) nachweisen</li> <li>• eigenständig wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Aufgabenstellung suchen, analysieren und bewerten</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichts zusammenfassen</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in einem Vortrag präsentieren und vor Publikum verteidigen</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorkenntnisse im jeweils gewählten Fachgebiet, z.B. Kommunikationstechnik, Signalverarbeitung, Hochfrequenztechnik, Sensornetze
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc CE, BSc iST, BSc MEC
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

**Modulname**

**Optical Communications 1 – Components**

Modul Nr.	Kreditpunkte	Arbeitsaufwand	Selbststudium	Moduldauer	Angebotsturnus
18-ku-1060	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Franko Küppers		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ku-1060-ue	Optical Communications 1 – Components		Übung	1
	18-ku-1060-vl	Optical Communications 1 – Components		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Optische Telekommunikations- und Datennetze Optische Übertragungssysteme Die Natur des Lichts / Welle-Teilchen-Dualismus Wellengleichung / ebene Welle Polarisation Absorption, Transmission, Reflexion, Brechung Steck- und Speißverbindungen Spiegel, HR-/AR-Beschichtung Filmwellenleiter Faseroptische Wellenleiter Dämpfung, Moden, Dispersion Fasertypen Dispersion und Dispersionskompensation Kerr-Nichtlinearität und Selbstphasenmodulation Optische Filter Optischer Wellenlängenmultiplexer Magneto-optischer Effekt / Optischer Isolator / Zirkulator Laser / Grundlagen, Konzepte, Typen Erbium-dotierter Faserlaser/-verstärker (EDFL / EDFA) Optischer Halbleiterlaser/-verstärker (Laserdiode) Elektro-optischer Modulator Andere ausgewählte Bauteile und Baugruppen				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden verstehen die Konzepte, physikalischen Grundlagen und Designkriterien bzw. Systemanforderungen (Bauteilspezifikationen) der wichtigsten passiven und aktiven Komponenten der Optischen Nachrichtentechnik.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> ET 1-4, Physik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, MSc ETiT, MSc iCE
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Vorlesungsfolien Lehrbuch (M. Cvijetic, I. B. Djordjevic: „Advanced Optical Communication Systems and Networks“)
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Elektrotechnik und Informationstechnik I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-ku-1070	<b>Kreditpunkte</b> 7 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 210 h	<b>Selbststudium</b> 135 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Franko Küppers		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-ku-1070-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik I		Übung	2
	18-ku-1070-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik I		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einheiten und Gleichungen: Einheiten-Systeme, Schreibweise von Gleichungen. Grundlegende Begriffe: Ladung, Strom, Spannung, Widerstände, Energie und Leistung. Ströme und Spannungen in elektrischen Netzen: Ohmsches Gesetz, Knoten- und Umlaufgleichung, Parallel- und Reihenschaltung, Strom- und Spannungsmessung, Lineare Zweipole, Nichtlineare Zweipole, Überlagerungssatz, Stern-Dreieck-Transformation, Knoten- und Umlaufanalyse linearer Netze, gesteuerte Quellen. Wechselstromlehre: Zeitabhängige Ströme und Spannungen, eingeschwungene Sinusströme und -spannungen in linearen RLC-Netzen, Resonanz in RLC-Schaltungen, Leistung eingeschwungener Wechselströme und -spannungen, Transformator.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende sind nach Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundgleichungen der Elektrotechnik anzuwenden,</li> <li>• Ströme und Spannungen an linearen und nichtlinearen Zweipolen zu berechnen,</li> <li>• Gleichstrom- und Wechselstromnetzwerke zu beurteilen,</li> <li>• einfache Filterschaltungen zu analysieren,</li> <li>• die komplexe Rechnung in der Elektrotechnik anzuwenden.</li> </ul>				

4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc. ETiT, BSc iST, BSc MEC, BSc. Wi-ETiT, BSc CE, LA Physik/Mathematik
9	<b>Literatur</b> Frohne, H. u.a. Moeller Grundlagen der Elektrotechnik Clausert, H. u.a. Grundgebiete der Elektrotechnik 1 + 2
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-pe-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Marius Pesavento		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-pe-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				

5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-pe-1041	<b>Kreditpunkte</b> 8 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 240 h	<b>Selbststudium</b> 180 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Marius Pesavento		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-pe-1041-pj	Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Untersuchung und Lösung spezieller Problemstellungen aus dem Bereich der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Probleme aus dem Bereich der Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc. sind möglich, konkrete Aufgabenstellungen ergeben sich aus den aktuellen Forschungsinhalten der beteiligten Fachgebiete), eigenständiges Bearbeiten einer vorgegebenen Problemstellung, Organisation und Strukturierung einer Seminararbeit, Suche und Analyse von wissenschaftlicher Referenzliteratur zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Zusammenfassung der erzielten Erkenntnisse und Ergebnisse in schriftlicher Form, Präsentation und Verteidigung der Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Vortrages mit Diskussion vor Publikum.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme auf praktische Problemstellungen</li> </ul>				

	<p>anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein tiefgehendes und spezielles Wissen in einem Teilgebiet der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc.) nachweisen</li> <li>• eigenständig wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Aufgabenstellung suchen, analysieren und bewerten</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichts zusammenfassen</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in einem Vortrag präsentieren und vor Publikum verteidigen</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>  Vorkenntnisse im jeweils gewählten Fachgebiet, z.B. Kommunikationstechnik, Signalverarbeitung, Hochfrequenztechnik, Sensornetze</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b>  Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b>  BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc CE, BSc iST, BSc MEC</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b>  Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung</p>
<b>10</b>	<p><b>Kommentar</b></p>



<b>Modulname</b>					
<b>Konvexe Optimierung in Signalverarbeitung und Kommunikation</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-pe-2020	<b>Kreditpunkte</b> 4 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 75 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Marius Pesavento		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-pe-2020-vl	Konvexe Optimierung in Signalverarbeitung und Kommunikation		Vorlesung	2
	18-pe-2020-ue	Konvexe Optimierung in Signalverarbeitung und Kommunikation		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Diese stellt die grundlegende Theorie der Konvexen Optimierung vor und erläutert anhand von zahlreichen Beispielen ihre Anwendung in der digitalen Signalverarbeitung und in mobile Kommunikationssystemen. Übersicht: Einführung, konvexe Mengen und Funktionen, konvexe Optimierungsprobleme und Klassen wichtiger konvexer Probleme (LP, QP, SOCP, SDP, GP), Lagrange Dualität and KKT Bedingungen, Grundlagen der Numerischen Optimierung und der Innere-Punkt-Verfahren, Optimierungstools, innere und äußere Approximationsverfahren für nichtkonvexe Probleme, Sparse Optimization, verteilte Optimierung, gemischt ganzzahlige lineare und nichtlineare Optimierung, Anwendungen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studenten lernen fortgeschrittene Themen in moderner Kommunikation kennen.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Kenntnisse in der linearen Algebra, Grundkenntnisse in der Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik.				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 40 Min., Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> MSc ETiT				
<b>9</b>	<b>Literatur</b> 1. S. Boyd and L. Vandenberghe, Convex Optimization, Cambridge University Press, 2004. (online Verfügbar: <a href="http://www.stanford.edu/~boyd/cvxbook/">http://www.stanford.edu/~boyd/cvxbook/</a> )				

	2. D. P. Bertsekas, Nonlinear Programming, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, 2nd Ed., 1999. 3. Daniel P. Palomar and Yonina C. Eldar, Convex Optimization in Signal Processing and Communications, Cambridge University Press, 2009.
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projekt Seminar Procedures for Massive MIMO and 5G</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-pe-2050	<b>Kreditpunkte</b> 8 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 240 h	<b>Selbststudium</b> 180 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Marius Pesavento		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-pe-2050-pj	Projekt Seminar Procedures for Massive MIMO and 5G		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Dieses Projektseminar behandelt die grundlegenden Signalverarbeitungsalgorithmen und cross-layer Prozeduren für extrem große, so. genannte Massive MIMO Systeme und Mobilfunknetze der 5. Generation (5G). In Massive MIMO Systemen ist die Anzahl der basistationsseitigen Sende und Empfangsantenne gegenüber herkömmlichen MIMO Systemen um mehrere Ordnungen hochskaliert. In dem Seminar beschäftigen wir uns mit verschiedenen Signalverarbeitungsalgorithmen die es ermöglichen die Vorzüge von Massive MIMO optimal auszunutzen (d.h. die hohe Datenraten, hohe Zuverlässigkeit, einfache Verarbeitung durch „günstige“ algebraische Kanaleigenschaften), die enorme Datenflut zu beherrschen (lineare Signalverarbeitung), und die Herausforderungen zu meistern (Pilot Contamination, low-cost hardware). Massive MIMO ist integrale Bestandteil der aufkommenden 5G Mobilfunknetze. Im Rahmen dieses Projektes werden die fundamentalen Konzepte und Herausforderungen von 5 G Netzen behandelt. Dies beinhaltet Konzepte wie Small Cells, Cloud RAN, Network Virtualization, Network Slicing, Machine-to-Machine communication, Millimeter Wave Transmission, Flexible Waveforms, etc.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studenten lernen anhand von aktuellen wissenschaftlichen Veröffentlichungen die grundlegenden Konzepte, Prozeduren, Theorien, Algorithmen und Anwendungen von Massiven MIMO Systemen und 5 G Mobilfunknetzen kennen und anwenden.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Dauer: 40 Min., Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				

7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> MSc ETiT, MSc Wi-ETiT, MSc iCE
9	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.commsys.isy.liu.se/vlm/icc_tutorial_P1.pdf">http://www.commsys.isy.liu.se/vlm/icc_tutorial_P1.pdf</a></li> <li>• <a href="http://www.commsys.isy.liu.se/vlm/icc_tutorial_P2.pdf">http://www.commsys.isy.liu.se/vlm/icc_tutorial_P2.pdf</a></li> <li>• <a href="http://www.massivemimo.eu/">http://www.massivemimo.eu/</a></li> <li>• A. Chockalingam and B. Sundar Rajan. <i>Large MIMO Systems</i>, Cambridge University Press. Cambridge, 2015</li> <li>• NGMN Alliance (2015) 5G White Paper  <a href="https://www.ngmn.org/uploads/media/NGMN_5G_White_Paper_V1_0.pdf">https://www.ngmn.org/uploads/media/NGMN_5G_White_Paper_V1_0.pdf</a></li> </ul>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Seminar Terahertz Komponenten &amp; Anwendungen</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-pr-1010	<b>Kreditpunkte</b> 4 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. nat. Sascha Preu		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-pr-1010-se	Seminar Terahertz Komponenten & Anwendungen		Seminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Untersuchung und Lösung spezieller Problemstellungen aus dem Bereich der Entwicklung von Terahertz-Bauteilen, sowie von Terahertz-Anwendungen. Die konkrete Aufgabenstellung ergibt sich aus aktuellen Forschungsinhalten. Das Projektseminar fordert eigenständiges Bearbeiten einer vorgegebenen Problemstellung, Organisation und Strukturierung einer Seminararbeit, Suche und Analyse von wissenschaftlicher Referenzliteratur zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Zusammenfassung der erzielten Erkenntnisse in schriftlicher Form, sowie Präsentation und Verteidigung der Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Vortrages mit Diskussion vor Publikum. Mögliche Themengebiete umfassen z B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Optik auf dem Chip</li> <li>• Halbleiterbauelemente Licht-Materie Wechselwirkung</li> </ul>				

<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernte theoretische Grundlagen auf ein praktisches Problem anwenden</li> <li>• tiefgehendes und spezielles Wissen in einem Teilgebiet (Optik, Terahertz-Technologie oder Halbleiterphysik) nachweisen</li> <li>• eigenständig wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Aufgabenstellung suchen, analysieren und bewerten</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichts zusammenfassen in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in einem Vortrag präsentieren und vor Publikum verteidigen</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorkenntnisse in der gewählten Disziplin: Optik, Halbleiterphysik oder Terahertz Technologie
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc/MSc iST
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projektseminar Terahertz Systeme &amp; Anwendungen</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-pr-1020	<b>Kreditpunkte</b> 9 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 270 h	<b>Selbststudium</b> 210 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. nat. Sascha Preu		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-pr-1020-pj	Projektseminar Terahertz Systeme & Anwendungen		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Untersuchung und Lösung spezieller Problemstellungen aus dem Bereich der Entwicklung von Terahertz-Bauteilen, -Systemen und Terahertz-Anwendungen. Die konkrete Aufgabenstellung ergibt sich aus aktuellen Forschungsinhalten. Das Projektseminar fordert eigenständiges Bearbeiten einer vorgegebenen Problemstellung, Organisation und Strukturierung einer Seminararbeit, Suche und Analyse von wissenschaftlicher Referenzliteratur zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Zusammenfassung der erzielten Erkenntnisse in schriftlicher Form, sowie Präsentation und Verteidigung der Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Vortrages mit Diskussion vor Publikum. Mögliche Themengebiete umfassen z B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Optik auf dem Chip</li> <li>• halbleiterbauelementeLicht-Materie Wechselwirkung</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernte theoretische Grundlagen auf ein praktisches Problem anwenden</li> <li>• tiefgehendes und spezielles Wissen in einem Teilgebiet (Optik, Terahertz-Technologie oder Halbleiterphysik) nachweisen</li> <li>• eigenständig wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Aufgabenstellung suchen, analysieren und bewerten</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichts zusammenfassen in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in einem Vortrag präsentieren und vor Publikum verteidigen</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorkenntnisse in der gewählten Disziplin: Optik, Halbleiterphysik oder Terahertz Technologie				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				

7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc/MSc iST
9	<b>Literatur</b> Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT Vertiefung MFT</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-sl-1000	2 CP	60 h	30 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Helmut Schlaak		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sl-1000-ps	Proseminar ETiT Vertiefung MFT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Intensives theoretisches Auseinandersetzen mit Entwicklungsmethodik als Einzelperson, aber auch innerhalb einer Projektgruppe an einem konkreten didaktisch sinnvollen Beispiel. Selbst erarbeitete Fachvorträge zur jeweiligen Entwicklungsphase und ein mit dem Projektteam erstellter technischer Abschlussbericht werden dabei bewertet und als Prüfungsleistung herangezogen.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Studierende erlernen die fünf wesentlichen Phasen der Entwicklungsmethodik: 1) Klären der Aufgabenstellung mit Anforderungsanalyse und Recherche zum Stand der Technik; 2) Konzipieren mit Abstrahieren der Problemstellung, Herausarbeiten der Teilprobleme, Erarbeiten von Teillösungen, Durchführen von objektiven Bewertungen und Auswahl des Gesamtkonzepts; 3) Entwerfen und Gestalten mit Bestimmen der notwendigen Parameter, Aufstellen von Modellen, Durchführen von Simulationen und Rechnungen und Umsetzen der Ergebnisse in eine finale Gestalt; 4) Ausarbeiten mit Erstellen des vollständigen Satzes an Fertigungsunterlagen wie Stücklisten, technischen Zeichnungen, Montageanweisungen, Schaltplänen und Prüfkriterien; 5) Inbetriebnehmen mit Sammeln von Erfahrungen beim Vergleich von theoretischem Wissen und praktischer Umsetzung. Zusätzlich werden Hilfsmittel zur Projektplanung und Ressourceneinteilung, Probleme und Hilfestellungen für eine produktive Teamarbeit und Wissen zum erfolgreichen Erstellen von technischen Berichten und Vorträgen erlernt.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				

	Gleichzeitige Teilnahme an Praktische Entwicklungsmethodik I
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc WI-ETiT
9	<b>Literatur</b> Skript: Praktische Entwicklungsmethodik (PEM)
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-sl-1010	4 CP	120 h	75 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Helmut Schlaak		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sl-1010-ue	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik		Übung	1
	18-sl-1010-vl	Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Kenntnisse über die vielfältigen Fertigungsverfahren in der Mikro- und Feinwerktechnik und ihren Einfluss auf die Entwicklung von Geräten und Komponenten.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	Herstellungsverfahren von Bauteilen durch: Feingießen, Sintern von Metall- und Keramiktteilen beschreiben können, Spritzgießen, Metallspritzguss, Rapid Prototyping, erläutern können, Bearbeitungsverfahren von Bauteilen durch: Umformprozesse, Pressen, Prägen, Tiefziehen, Feinschneiden, Ultraschallbearbeitung, Laserbearbeitung, Formteilätzen, Verbinden von Werkstoffen und Bauteilen durch: Schweißen, Bonden, Lötprozesse, Kleben durchführen können, Erläutern der				

	Modifikation von Stoffeigenschaften durch: Glühen, Härten und Verbundwerkstoffe.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Dauer: 30 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, mündliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, MSc MEC, MSc WI-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skript zur Vorlesung: Technologie der Mikro- und Feinwerktechnik
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Praktische Entwicklungsmethodik I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-sl-1021	5 CP	150 h	105 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Helmut Schlaak		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sl-1021-pj	Praktische Entwicklungsmethodik I		Projektseminar	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Praktische Erfahrungen auf dem Gebiet des methodischen Vorgehens bei der Entwicklung technischer Erzeugnisse. Arbeiten im Projektteam.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Anwenden der Entwicklungsmethodik an einem konkreten Entwicklungsprojekt in einem Team. Dazu müssen Studierende einen Terminplan erstellen können, den Stand der Technik analysieren können, eine Anforderungsliste verfassen können, die Aufgabenstellung abstrahieren können, die Teilprobleme herausarbeiten können, nach Lösungen mit unterschiedlichen Lösungsmethoden suchen können, unter Anwendung von Bewertungsmethoden optimale Lösungen erarbeiten können, ein sinnvolles Gesamtkonzept aufstellen können, die benötigten Parameter durch Rechnung und Modellbildung ableiten				



	können, die Fertigungsdokumentation mit allen dazu notwendigen Unterlagen wie Stücklisten, technischen Zeichnungen und Schaltplänen erstellen können, den Bau und die Untersuchung eines Labormusters durchführen können und die durchgeführte Entwicklung rückblickend reflektieren können.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Gleichzeitige Teilnahme am Proseminar ETiT Vertiefung MFT
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc WI-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skript: Praktische Entwicklungsmethodik (PEM)
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Fachexkursion MFT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-sl-1030	<b>Kreditpunkte</b> 1 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 30 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Helmut Schlaak		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sl-1030-ek	Fachexkursion MFT		Exkursion	0
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Während der Fachexkursion MFT (Dauer ca. 5 Tage) werden mehrere unterschiedliche Firmen aus den Bereichen Elektrotechnik und Informationstechnik, aber auch aus fachfremden Gebieten besucht. Ziel der Exkursion ist es, realitätsnahe Beispiele für das Arbeitsumfeld eines Elektroingenieurs kennenzulernen, wobei fachliche, organisatorische und Aspekte zu Arbeitsbedingungen im Vordergrund stehen. Durch den Besuch von mehreren Firmen in aufeinanderfolgenden Tagen, ist ein Vergleich möglich. Während dieser Zeit erfolgt in der Regel die Unterbringung in einer Gruppenunterkunft.				

3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studiedenden sollte Produkte und Produktionsverfahren in der Mikro- und Feinwerktechnik relevanter Industrieunternehmen verstehen und prägnant zusammenfassen können.
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, BWS b/nb)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc WI-ETiT
9	<b>Literatur</b>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-sm-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz		
1	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sm-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
2	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben.				
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Sie können Originalarbeiten eines ausgewählten Themengebiets schriftlich korrekt zusammenfassen, wiedergeben				

	und deren Inhalte referieren.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST
<b>9</b>	<b>Literatur</b>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Kommunikationsnetze I</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-sm-1010	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Englisch			Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sm-1010-vl	Kommunikationsnetze I		Vorlesung	3
	18-sm-1010-ue	Kommunikationsnetze I		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
<p>In dieser Veranstaltung werden die Technologien, die Grundlage heutiger Kommunikationsnetze sind, vorgestellt und analysiert.</p> <p>Die Vorlesung deckt grundlegendes Wissen über Kommunikationssysteme ab und betrachtet im Detail die 4 unteren Schichten des ISO-OSI-Modells: Bitübertragungsschicht, Sicherungsschicht, Vermittlungsschicht und Teile der Transportschicht.</p> <p>Die Bitübertragungsschicht, die zuständig ist für eine adäquate Übertragung über einen Kanal, wird kurz betrachtet. Danach werden fehlertolerante Kodierung, Flusskontrolle und Zugangskontrollverfahren (Medium access control) der Sicherungsschicht betrachtet. Anschließend wird die Netzwerkschicht behandelt. Der Fokus liegt hier auf Wegefindungs- und Überlastkontrollverfahren. Abschließend werden</p>					

	<p>grundlegende Funktionen der Transportschicht betrachtet. Dies beinhaltet UDP und TCP- Das Internet und dessen Funktionsweise wird im Laufe der Vorlesung detailliert betrachtet. Themen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO-OSI und TCP/IP Schichtenmodelle</li> <li>• Aufgaben und Eigenschaften des Bitübertragungsschicht</li> <li>• Kodierungsverfahren der Bitübertragungsschicht</li> <li>• Dienste und Protokolle der Sicherungsschicht</li> <li>• Flußkontrolle (sliding window)</li> <li>• Anwendungen: LAN, MAN, High-Speed LAN, WAN</li> <li>• Dienste der Vermittlungsschicht</li> <li>• Wegefindungsalgorithmen</li> <li>• Broadcast- und Multicastwegefindung</li> <li>• Überlastbehandlung</li> <li>• Adressierung</li> <li>• Internet Protokoll (IP)</li> <li>• Netzbrücken</li> <li>• Mobile Netze</li> <li>• Services und Protokolle der Transportschicht</li> <li>• TCP, UDP</li> </ul>
3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Diese Vorlesung betrachtet Grundfunktionalitäten, Services, Protokolle, Algorithmen und Standards von Kommunikationssystemen. Vermittelt Kompetenzen sind grundlegendes Wissen über die vier unteren Schichten des ISO-OSI-Modells: Bitübertragungsschicht, Sicherungsschicht, Vermittlungsschicht und Transportschicht. Desweiteren wird Grundwissen über Kommunikationssysteme vermittelt. Besucher der Vorlesung werden Funktionen heutiger Netzwerktechnologien und des Internets erlernen.</p>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p>
5	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>

<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> Wi-CS, Wi-ETiT, BSc CS, BSc ETiT, BSc iST
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Ausgewählte Kapitel aus folgenden Büchern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrew S. Tanenbaum: Computer Networks, 5th Edition, Prentice Hall, 2010</li> <li>• Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, 3. Auflage, Prentice Hall, 1998</li> <li>• Larry L. Peterson, Bruce S. Davie: Computer Networks: A System Approach, 2nd Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 1999</li> <li>• Larry L. Peterson, Bruce S. Davie: Computernetze, Ein modernes Lehrbuch, 2. Auflage, Dpunkt Verlag, 2000</li> <li>• James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 2nd Edition, Addison Wesley-Longman, 2002</li> <li>• Jean Walrand: Communication Networks: A First Course, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1998</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Praktikum Multimedia Kommunikation I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-sm-1020	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 45 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch und Englisch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sm-1020-pr	Praktikum Multimedia Kommunikation I		Praktikum	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Der Kurs bearbeitet aktuelle Entwicklungsthemen aus dem Bereich der Multimedia Kommunikationssysteme. Neben einem generellen Überblick wird ein tiefgehender Einblick in ein spezielles Entwicklungsgebiet vermittelt. Die Themen bestimmen sich aus den spezifischen Arbeitsgebieten der Mitarbeiter und vermitteln technische und einleitende wissenschaftliche Kompetenzen in einem oder mehreren der folgenden Gebiete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzwerk und Verkehrsplanung und Analyse</li> <li>• Leistungsbewertung von Netzwerk-Anwendungen</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskrete Event-basierten Simulation von Netzdiensten</li> <li>• Protokolle für mobile Ad hoc Netze / Sensor Netze</li> <li>• Infrastrukturnetze zur Mobilkommunikation / Mesh-Netze</li> <li>• Kontext-abhängige/bezogene Kommunikation und Dienste</li> <li>• Peer-to-Peer Systeme und Architekturen</li> <li>• Verteil-/ und Managementsysteme für Multimedia-/e-Learning-Inhalte</li> <li>• Multimedia Authoring- und Re-Authoring Werkzeuge</li> <li>• Web Service Technologien und Service-orientierte Architekturen</li> <li>• Anwendungen für Verteilte Geschäftsprozesse</li> <li>• Ressourcen-basiertes Lernen</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Fähigkeit einfache Probleme im Bereich der Multimedia Kommunikation lösen zu können. Erworbene Kompetenzen sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design einfacher Kommunikationsanwendungen und Protokolle</li> <li>• Implementierung und Testen von Software Komponenten für Verteilten Systeme</li> <li>• Anwendung von Objekt-Orientierten Analyse und Design Techniken</li> <li>• Präsentation von Projektfortschritten und -ergebnissen</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Das Interesse grundlegenden Themen aktueller Kommunikations- und Multimedia Technologien zu erkunden. Außerdem erwarten wir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungen in der Programmierung mit Java/C# (C/C++)</li> <li>• Kenntnisse in Computer Kommunikationsnetzen. Die Vorlesungen Kommunikationsnetze I und/oder Net Centric Systems werden empfohlen.</li> </ul>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>

<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc/MSc iST, MSc MEC, Wi-CS, Wi-ETiT, BSc/MSc CS
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Die Literatur besteht aus einer Auswahl an Fachartikeln zu den einzelnen Themen. Als Ergänzung wird die Lektüre ausgewählte Kapitel aus folgenden Büchern empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrew Tanenbaum: "Computer Networks". Prentice Hall PTR (ISBN 0130384887)</li> <li>• Christian Ullenboom: "Java ist auch eine Insel: Programmieren mit der Java Standard Edition Version 5 / 6" (ISBN-13: 978-3898428385)</li> <li>• Kent Beck: "Extreme Programming Explained - Embrace Changes" (ISBN-13: 978-0321278654)</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-su-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. nat. Andreas Schürr		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-su-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> In diesem Seminar werden von den Studenten wissenschaftliche Ausarbeitungen aus wechselnden Themenbereichen angefertigt. Dies umfasst die Einarbeitung in ein aktuelles Thema der IT-Systementwicklung mit schriftlicher Präsentation in Form einer Ausarbeitung und mündlicher Präsentation in Form eines Vortrages. Die Themen des aktuellen Semesters sind der Webseite der Lehrveranstaltung zu entnehmen <a href="http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/sst">http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/sst</a> .				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Nach erfolgreicher Absolvierung des Seminars sind die Studenten in der Lage sich in ein unbekanntes Themengebiet einzuarbeiten und dieses nach wissenschaftlichen Aspekten aufzuarbeiten. Die Studenten erlernen die Bearbeitung eines Themas durch Literaturrecherche zu unterstützen und kritisch zu hinterfragen. Weiterhin wird die Fähigkeit erworben, ein klar umrissenes Thema in Form einer schriftlichen Ausarbeitung und in Form eines mündlichen Vortrags unter Anwendung von Präsentationstechniken zu präsentieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Allgemeine Informatik I, Software-Praktikum; Software Engineering - Einführung oder vergleichbare Kenntnisse				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, Informatik, iST, Wi-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <a href="http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/proseminar-etit/">http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/proseminar-etit/</a>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Software-Engineering - Einführung</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-su-1010	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. rer. nat. Andreas Schürr		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-su-1010-vl	Software-Engineering - Einführung		Vorlesung	3
	18-su-1010-ue	Software-Engineering - Einführung		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die Lehrveranstaltung bietet eine Einführung in das gesamte Feld der Softwaretechnik. Alle Hauptthemen des Gebietes, wie sie beispielsweise der IEEE "Guide to the Software Engineering Body of Knowledge" aufführt, werden hier betrachtet und in der notwendigen Ausführlichkeit untersucht. Die Lehrveranstaltung legt dabei den Schwerpunkt auf die Definition und Erfassung von Anforderungen (Requirements Engineering, Anforderungs-Analyse) sowie den Entwurf von Softwaresystemen (Software-Design). Als Modellierungssprache wird UML (2.0) eingeführt und verwendet. Grundlegende Kenntnisse der objektorientierten Programmierung (in Java) werden deshalb vorausgesetzt. In den Übungen wird ein durchgängiges Beispiel behandelt (in ein technisches System eingebettete Software), für das in Teamarbeit Anforderungen aufgestellt, ein Design festgelegt und schließlich eine prototypische Implementierung realisiert wird.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Lehrveranstaltung vermittelt an praktischen Beispielen und einem durchgängigen Fallbeispiel grundlegende Software-Engineering-Techniken, also eine ingenieurmäßige Vorgehensweise zur zielgerichteten Entwicklung von Softwaresystemen. Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, die Anforderungen an ein Software-System systematisch zu erfassen, in				



	Form von Modellen präzise zu dokumentieren sowie das Design eines gegebenen Software-Systems zu verstehen und zu verbessern.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> solide Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache (bevorzugt Java)
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc iST, BSc Wi-ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <a href="http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/se-i-v/">http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/se-i-v/</a>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Softwarepraktikum</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-su-1020	4 CP	120 h	75 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. rer. nat. Andreas Schürr		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-su-1020-pr	Softwarepraktikum		Praktikum	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Die Lehrveranstaltungen behandelt folgende Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor- und Nachteile von Arbeitsteilung in der Softwareentwicklung</li> <li>• leichtgewichtiger Softwareentwicklungsprozess eXtreme Programming (XP)</li> <li>• Vertiefung von OO-Programmierkenntnissen und Coding-Standards mit Java</li> <li>• Dokumentieren von Software mit JavaDoc,</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkenntnisse der Entwicklungsumgebung Eclipse,</li> <li>• Regressionstestmethoden (JUnit-Rahmenwerk)</li> <li>• Einführung in / Wiederholung von Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Teilnehmende Studierende vertiefen Ihre in Allgemeine Informatik erworbenen Fähigkeiten zur Softwareentwicklung (Programmierung). Hierbei wird der Schwerpunkt von der Lösung kleiner, in sich abgeschlossener und exakt definierter Programmierarbeiten hin in Richtung "reale" Softwareentwicklung verlagert. Vermittelt werden Fähigkeiten zur Zusammenarbeit im Team und zur systematischen Weiterentwicklung eines vorgegebenen Softwaresystems (Rahmenwerks). Mit dem erfolgreichen Abschluss des Praktikums verfügen die Teilnehmer über die Fähigkeiten zur ordnungsgemäßen Implementierung, Test und Dokumentation kleinerer Softwaresysteme und besitzen das Verständnis für die Notwendigkeit des Einsatzes umfassender Software-Engineering-Techniken für die Entwicklung großer Software-Systeme.</p>
<b>4</b>	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p> <p>Grundkenntnisse der Programmiersprache Java (wie in Allgemeine Informatik I und II vermittelt). Windows-Account des ETiT PC-Pools</p>
<b>5</b>	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
<b>7</b>	<p><b>Benotung</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>BSc ETiT, BSc Wi-ETiT</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p><a href="http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/sp/">http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/sp/</a></p>
<b>10</b>	<p><b>Kommentar</b></p>

<b>Modulname</b>					
<b>C/C++ Programmierpraktikum</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-su-1030	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 45 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. nat. Andreas Schürr		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-su-1030-pr	C/C++ Programmierpraktikum		Praktikum	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Die sechs Praktikumstage werden in zwei Abschnitte unterteilt. In den ersten vier Tagen des Praktikums werden durch praktische Aufgaben und Vorträge die Grundkonzepte der Programmiersprachen C und C++ vermittelt. Sämtliche Aspekte werden durch ausgedehnte praktische Arbeiten unter Aufsicht am Rechner vertieft. Aufbauend auf den grundlegenden Sprachkonstrukten werden manuelle Speicherverwaltung und dynamische Datenstrukturen, sowohl unter prozeduralen als auch unter objektorientierten Aspekten, behandelt. Der objektorientierte Ansatz wird ausgedehnt behandelt durch Mehrfachvererbung, Polymorphie und parametrische Polymorphie. In den letzten beiden Tagen des Praktikums geht es um die Programmierung eines Microcontrollers in der Programmiersprache C inklusive der Möglichkeit zur Programmierung einer verteilten Anwendung (via CAN-Bus).				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Die Studenten erwerben während des Praktikums Kenntnisse der grundlegenden Sprachkonstrukte von C und C++. Dabei wird sowohl der prozedurale als auch der objektorientierte Programmierstil betont sowie besonderer Wert auf das Erlernen von Konzepten der hardwarenahe Programmierung gelegt. Es wird ein Gespür für die Gefahren im Umgang mit der Sprache insbesondere bei der Entwicklung eingebetteter Systemsoftware vermittelt und es werden geeignete Lösungen zu ihrer Vermeidung verinnerlicht.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Java-Kenntnisse				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST, BSc Wi-ETiT				

9	<b>Literatur</b> <a href="http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/aktuelle-veranstaltungen/c-und-c-p">http://www.es.tu-darmstadt.de/lehre/aktuelle-veranstaltungen/c-und-c-p</a>
10	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-sw-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. nat. Udo Eugen Schwalke		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sw-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li></ul>				
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>				
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"><li>Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li></ul>				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST				
<b>9</b>	<b>Literatur</b>				

<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Halbleiterbauelemente</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-sw-1010	4 CP	120 h	75 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr. rer. nat. Udo Eugen Schwalke		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sw-1010-v1	Halbleiterbauelemente		Vorlesung	2
	18-sw-1010-ue	Halbleiterbauelemente		Übung	1
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Halbleiterbauelemente &amp; Mikroelektronik</li> <li>• Halbleiter: Materialien, Physik &amp; Technologie</li> <li>• PN-Übergang</li> <li>• MOS Kapazität</li> <li>• Metall-Halbleiterkontakt</li> <li>• Feldeffekt Transistor: MOSFET</li> <li>• CMOS: Digital Anwendungen</li> <li>• MOS-Speicher</li> <li>• Bipolar-Transistor</li> <li>• Ausblick: Grenzen der Skalierung &amp; SET,...</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der physikalischen Eigenschaften und Vorgänge in Halbleiterbauelementen und Materialien</li> <li>• Verständnis der Funktion grundlegender Halbleiterbauelemente wie Diode, MOS- Transistor und Bipolar-Transistor</li> <li>• Aufbau und Funktionsweise einfacher Grundschaltungen wie Gleichrichterschaltung, 1-Transistor-Verstärker und Inverter</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziel: Halbleiterbauelemente der integrierten Systeme verstehen zu lernen und im späteren Berufsleben als Ingenieur erfolgreich einsetzen zu können.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Elektrotechnik und Informationstechnik I, Elektrotechnik und Informationstechnik II, Praktikum ETiT, Praktikum Elektronik, Mathematik I, Mathematik II, Physik
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 90 Min., Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Skript: Microelectronic devices - the Basics <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robert F. Pierret: Semiconductor Device Fundamentals, ISBN 0201543931</li> <li>• Roger T. How, Charles G. Sodini: Microelectronics - an Integrated Approach, ISBN 0135885183</li> <li>• Richard C. Jaeger: Microelectronic Circuit Design, ISBN 0071143866</li> <li>• Y. Taur, T.H. Ning, Fundamentals of Modern VLSI Devices, ISBN 0521559596</li> <li>• Thomas Tille, Doris Schmidt-Landsiedel: Mikroelektronik, ISBN 3540204229</li> <li>• Michael Reisch: Halbleiter-Bauelemente, ISBN 3540213848</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und Materialien der Mikroelektronik</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-sw-1020	<b>Kreditpunkte</b> 3 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 90 h	<b>Selbststudium</b> 60 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. rer. nat. Udo Eugen Schwalke		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-sw-1020-v1	Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und Materialien der Mikroelektronik		Vorlesung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung &amp; Motivation</li> <li>• Elektronische Bauelemente &amp; Materialien</li> <li>• Zuverlässigkeit: Grundlagen &amp; Definitionen</li> <li>• Testverfahren &amp; Datenanalyse</li> <li>• Skalierung &amp; Zuverlässigkeit</li> <li>• Ausfallmechanismen</li> <li>• Lebensdauerprognosen (Betrieb)</li> <li>• Electrostatic Discharge (ESD)</li> <li>• Ausblick: Zukünftige Entwicklungen</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Kenntnis der verschiedenen Ausfallmechanismen in Halbleiterbauelementen  Verständnis der physikalischen Zusammenhänge der Ausfallmechanismen und beschleunigte Testverfahren zur Ermittlung der Ausfallwahrscheinlichkeit  Verwendung von statistischen Methoden zur Darstellung und Extraktion von Ausfalldaten  Wissen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und Aufbau einfacher Schutzschaltungen im späteren Berufsleben  Ausfallprobleme mit integrierten Schaltungen frühzeitig zu erkennen, Methoden zum Testen anwenden können, sowie Lösungsansätze zur Verminderung von Ausfällen kennen</p>				
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>				
	Elektrische Messtechnik, Praktikum Messtechnik, Halbleiterbauelemente, Elektrotechnik und Informationstechnik I, Elektrotechnik und Informationstechnik II, Praktikum ETiT, Praktikum Elektronik, Mathematik I, Mathematik 2, Physik				
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b>				
	Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, MSc MEC
<b>9</b>	<b>Literatur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• M. Ohring: Reliability and Failure of Electronic Materials and Devices, Academic Press, 1998</li> <li>• E. A. Amerasekera, F. N. Najm: Failure Mechanisms in Semiconductor Devices, John Wiley &amp; Sons, 1998</li> <li>• A. G. Sabnis: VLSI Reliability</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Elektromechanische Systeme I</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-wy-1020	<b>Kreditpunkte</b> 5 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 150 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr. Roland Werthschützky		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-wy-1020-vl	Elektromechanische Systeme I		Vorlesung	2
	18-wy-1020-ue	Elektromechanische Systeme I		Übung	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Struktur und Entwurfsmethoden elektromechanischer Systeme bestehend aus mechanischen, akustischen, hydraulischen und thermischen Netzwerken, Wandlern zwischen mechanischen und mechanisch-akustischen Netzwerken und elektromechanischen Wandlern. Entwurf und Anwendungen von elektromechanischen Wandlern				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Verstehen, Beschreiben, Berechnen und Anwenden der wichtigsten elektromechanischen Wandler als Sensor- und Aktorprinzipien; Elektrostatische Wandler (z.B. Mikrofone und Beschleunigungssensoren), piezoelektrische Wandler (z.B. Mikromotoren, Mikrosensoren), elektrodynamische Wandler				



	(Lautsprecher, Shaker), piezomagnetische Wandler (z.B. Ultraschallquellen). Entwerfen komplexer elektromechanischer Systeme wie Sensoren und Aktoren und deren Anwendungen unter Verwendung der Netzwerkmethod mit diskreten Bauelementen.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Elektrotechnik und Informationstechnik I
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc WI-ETiT, MSc MEC
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Fachbuch: „Elektromechanische Systeme der Mikrotechnik und Mechatronik, Springer 2009, Skript zur Vorlesung EMS I, Aufgabensammlung zur Übung EMS 1
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Proseminar ETiT</b>					
<b>Modul Nr.</b> 18-zo-1000	<b>Kreditpunkte</b> 2 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 60 h	<b>Selbststudium</b> 30 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-zo-1000-ps	Proseminar ETiT		Proseminar	2
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b> Einarbeiten in die Originalliteratur zu einem vorgegebenen Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik, Zusammenfassende schriftliche Darstellung einer Originalarbeit erstellen, Zusammenfassende multimediale Präsentation einer Originalarbeit geben.				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> Der Student ist in der Lage, wissenschaftliche Texte zu erfassen und zu analysieren, technische Sachverhalte geordnet darzustellen und in strukturierter Weise zu präsentieren. Er kann am Beispiel einer				

	Originalarbeit diese schriftlich korrekt zusammenfassend wiedergeben und deren Inhalte referieren.
<b>4</b>	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>
<b>5</b>	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
<b>7</b>	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc MEC, BSc iST
<b>9</b>	<b>Literatur</b>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Grundlagen der Signalverarbeitung</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-zo-1030	6 CP	180 h	120 h	1 Semester	Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch			Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-zo-1030-ue	Grundlagen der Signalverarbeitung		Übung	1
	18-zo-1030-vl	Grundlagen der Signalverarbeitung		Vorlesung	3
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	Die Lernveranstaltung behandelt folgende Themen:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Grundbegriffe der Stochastik</li> <li>• Das Abtasttheorem</li> <li>• Zeitdiskrete Rauschprozesse und deren Eigenschaften</li> <li>• Beschreibung von Rauschprozessen im Frequenzbereich</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linear zeitinvariante Systeme: FIR und IIR Filter</li> <li>• Filterung von Rauschprozessen: AR, MA und ARMA Modelle</li> <li>• Der Matched Filter</li> <li>• Der Wiener-Filter</li> <li>• Eigenschaften von Schätzern</li> <li>• Die Methode der kleinsten Quadrate</li> </ul>
3	<p><b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b></p> <p>Die Vorlesung vermittelt grundlegende Konzepte der Signalverarbeitung und veranschaulicht diese an praxisbezogenen Beispielen. Sie dient als Einführungsveranstaltung für verschiedene Vorlesungen der digitalen Signalverarbeitung, adaptiven Filterung, Kommunikationstechnik und Regelungstechnik.</p>
4	<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme</b></p>
5	<p><b>Prüfungsform</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Dauer: 120 Min., Standard BWS)</li> </ul>
6	<p><b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b></p>
7	<p><b>Benotung</b></p> <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Fachprüfung, Klausur, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<p><b>Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>BSc ETiT, BSc MEC</p>
9	<p><b>Literatur</b></p> <p>Ein Vorlesungsskript bzw. Folien können heruntergeladen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.spg.tu-darmstadt.de">http://www.spg.tu-darmstadt.de</a></li> <li>• Moodle Plattform</li> </ul> <p>Vertiefende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Papoulis: Probability, Random Variables and Stochastic Processes. McGraw-Hill, Inc., third edition, 1991.</li> <li>• P. Z. Peebles, Jr.: Probability, Random Variables and Random Signal Principles. McGraw-Hill, Inc., fourth edition, 2001.</li> <li>• E. Hänsler: Statistische Signale; Grundlagen und Anwendungen. Springer Verlag, 3. Auflage,</li> </ul>

	2001. <ul style="list-style-type: none"> <li>• J. F. Böhme: Stochastische Signale. Teubner Studienbücher, 1998.</li> <li>• A. Oppenheim, W. Schaffer: Discrete-time Signal Processing. Prentice Hall Upper Saddle River, 1999.</li> </ul>
<b>10</b>	<b>Kommentar</b>

<b>Modulname</b>					
<b>Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme</b>					
<b>Modul Nr.</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Moduldauer</b>	<b>Angebotsturnus</b>
18-zo-1041	8 CP	240 h	180 h	1 Semester	Jedes Semester
<b>Sprache</b>			<b>Modulverantwortliche Person</b>		
Deutsch und Englisch			Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	18-zo-1041-pj	Projektseminar Kommunikationstechnik und Sensorsysteme		Projektseminar	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<p>Untersuchung und Lösung spezieller Problemstellungen aus dem Bereich der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Probleme aus dem Bereich der Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc. sind möglich, konkrete Aufgabenstellungen ergeben sich aus den aktuellen Forschungsinhalten der beteiligten Fachgebiete), eigenständiges Bearbeiten einer vorgegebenen Problemstellung, Organisation und Strukturierung einer Seminararbeit, Suche und Analyse von wissenschaftlicher Referenzliteratur zu einer gegebenen Aufgabenstellung, Zusammenfassung der erzielten Erkenntnisse und Ergebnisse in schriftlicher Form, Präsentation und Verteidigung der Erkenntnisse und Ergebnisse in Form eines Vortrages mit Diskussion vor Publikum.</p>				
<b>3</b>	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b>				
	<p>Studierende können nach Besuch der Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme auf praktische Problemstellungen anwenden</li> <li>• ein tiefgehendes und spezielles Wissen in einem Teilgebiet der Kommunikationstechnik und Sensorsysteme (Kommunikationssysteme, Hochfrequenztechnik, Signalverarbeitung, Sensornetze etc.) nachweisen</li> <li>• eigenständig wissenschaftliche Referenzliteratur zu einer Aufgabenstellung suchen, analysieren und bewerten</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in Form eines kurzen Berichts zusammenfassen</li> <li>• in einer Untersuchung erzielte Erkenntnisse in einem Vortrag präsentieren und vor Publikum</li> </ul>				

	verteidigen
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Vorkenntnisse im jeweils gewählten Fachgebiet, z.B. Kommunikationstechnik, Signalverarbeitung, Hochfrequenztechnik, Sensornetze
5	<b>Prüfungsform</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b>
7	<b>Benotung</b> Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung (Studienleistung, fakultativ, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> BSc ETiT, BSc Wi-ETiT, BSc CE, BSc iST, BSc MEC
9	<b>Literatur</b> Gemäß Hinweisen in der Lehrveranstaltung
10	<b>Kommentar</b>

## Bachelormodule des Fachbereichs Informatik

<b>Modulname</b>					
<b>Allgemeine Informatik II</b>					
<b>Modul Nr.</b> 20-00-0290	<b>Kreditpunkte</b> 6 CP	<b>Arbeitsaufwand</b> 180 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Moduldauer</b> 1 Semester	<b>Angebotsturnus</b> Jedes 2. Semester
<b>Sprache</b> Deutsch			<b>Modulverantwortliche Person</b> Studiendekan_in		
<b>1</b>	<b>Kurse des Moduls</b>				
	<b>Kurs Nr.</b>	<b>Kursname</b>	<b>Arbeitsaufwand (CP)</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
	20-00-0290-iv	Allgemeine Informatik II		Integrierte Veranstaltung	4
<b>2</b>	<b>Lerninhalt</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Java Programming</li> <li>• Recursive Datatypes, Lists</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objects, Methods, Classes</li> <li>• Inheritance</li> <li>• Arrays, Hashes, Sets</li> <li>• Input/Output</li> <li>• Exceptions</li> <li>• Applets</li> </ul>
3	<b>Qualifikationsziele / Lernergebnisse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiersprache Java</li> <li>• Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen</li> <li>• Konzepte des Objekt-Orientierten Programmierens</li> <li>• Fähigkeit zur selbständigen Programmierung in Java</li> <li>• Kenntnis wichtiger Java-Module</li> </ul>
4	<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b> Allgemeine Informatik I bzw. <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Programmierkenntnisse</li> <li>• Grundwissen in Informatik</li> <li>• Arbeiten mit Rechnern</li> </ul>
5	<b>Prüfungsform</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [20-00-0290-iv] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Dauer: Siehe TUCaN / Siehe Aushang, Standard BWS)</li> </ul>
6	<b>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Bestehen der Prüfung (100%)
7	<b>Benotung</b> Bausteinbegleitende Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [20-00-0290-iv] (Fachprüfung, mündliche / schriftliche Prüfung, Gewichtung: 100%)</li> </ul>
8	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>
9	<b>Literatur</b>

<b>10</b>	<b>Kommentar</b>
-----------	------------------