

**Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Kommunikationstechnik und Elektronik****Inhaltsverzeichnis**

Modulnummer	Seite	Modulname	Modulkoordinator
<a href="#">BKE 1</a>	2	Mathematik I	Prof. Dr. J. Suchaneck
<a href="#">BKE 2</a>	3	Mathematik II	Prof. Dr. F. Kappen
<a href="#">BKE 3</a>	4	Mathematik III	Prof. Dr. M. Purat
<a href="#">BKE 4</a>	5	Physik und Werkstoffe	Prof. Dr. F. Kappen
<a href="#">BKE 5</a>	6	Grundlagen der Elektrotechnik I	Prof. Dr. J. Suchaneck
<a href="#">BKE 6</a>	7	Grundlagen der Elektrotechnik II	Prof. Dr. H.-J. Kowalski
<a href="#">BKE 7</a>	8	Elektrische Messtechnik I	Prof. Dr. J. Suchaneck
<a href="#">BKE 8</a>	9	Elektrische Messtechnik II	Prof. Dr. T. Reck
<a href="#">BKE 9</a>	10	Elektronik I	Prof. M. Kipke
<a href="#">BKE 10</a>	11	Elektronik II	Prof. Dr. P. Hussels
<a href="#">BKE 11</a>	12	Digitaltechnik I	Prof. D. Heinemann
<a href="#">BKE 12</a>	13	Digitaltechnik II	Prof. Dr. G. Liebmann
<a href="#">BKE 13</a>	14	Programmieren	Prof. Dr. P. Gober
<a href="#">BKE 14</a>	15	Objektorientiertes Programmieren	Prof. Dr. P. Gober
<a href="#">BKE 15</a>	16	Software-Engineering	Prof. Dr. P. Gober
<a href="#">BKE 16</a>	17	Signale und Systeme	Prof. Dr. M. Purat
<a href="#">BKE 17</a>	18	Methoden der Ingenieursarbeit	Prof. Dr. G. Liebmann
<a href="#">BKE 18</a>	20	AW-Modul	Prof. Dr. G. Liebmann
<a href="#">BKE 19</a>	21	Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung	Prof. Dr. M. Purat
<a href="#">BKE 20</a>	22	Systeme und Verfahren der digitalen Signalverarbeitung	Prof. Dr. M. Purat
<a href="#">BKE 21</a>	23	Mikrocomputertechnik	Prof. Dr. G. Liebmann
<a href="#">BKE 22</a>	25	Entwurf digitaler Systeme in VHDL	Prof. Dr. G. Liebmann
<a href="#">BKE 23</a>	26	Messelektronik	Prof. Dr. T. Merkel
<a href="#">BKE 24</a>	27	Regelungstechnik	Prof. Dr. K. Metzger
<a href="#">BKE 25</a>	28	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	Prof. Dr. F. Kappen
<a href="#">BKE 26</a>	29	Komponenten der Hochfrequenztechnik	Prof. Dr. F. Kappen
<a href="#">BKE 27</a>	30	Signalübertragung	Prof. Dr. M. Rohde
<a href="#">BKE 28</a>	32	Mobilfunknetze	Prof. H.-O. Kersten
<a href="#">BKE 29</a>	33	Telekommunikationstechnik	Prof. H.-O. Kersten
<a href="#">BKE 30</a>	34	Daten- und Multiservicenetze	Prof. H.-O. Kersten
<a href="#">BKE 31</a>	35	Digitale Audio- und Videoverarbeitung	Prof. Dr. M. Purat
<a href="#">BKE 32</a>	36	Hochfrequenz-Messtechnik	Prof. Dr. F. Kappen
<a href="#">BKE 33</a>	37	Rechnergestützter Analogschaltungsentwurf	Prof. Dr. P. Hussels
<a href="#">BKE 34</a>	38	Elektronische Messsysteme	Prof. Dr. T. Reck
<a href="#">BKE 35</a>	39	EMV-gerechtes Schaltungsdesign	Prof. M. Kipke
<a href="#">BKE 36</a>	40	Optische Nachrichtentechnik	Prof. Dr. M. Rohde
<a href="#">BKE 37</a>	41	Betreute Praxisphase	Prof. Dr. M. Rohde
<a href="#">BKE 38</a>	42	Erfahrungen in der Praxis	Prof. Dr. J. Suchaneck
<a href="#">BKE 39</a>	44	Betriebswirtschaftslehre	Prof. Dr. T. Merkel
<a href="#">BKE 40</a>	45	Bachelor-Arbeit und Kolloquium	Prof. Dr. G. Liebmann

Bedeutung der Abkürzungen:

SWS Semesterwochenstunden  
 SU Seminaristischer Unterricht  
 Ü Übung  
 Cr Credits

Modulnummer	<b>BKE 1</b>
Titel	<b>Mathematik I</b> <span style="float: right;">Mathematics I</span>
Credits	6 Cr
Präsenzzeit	6 SWS SU Mathematik I 2 SWS Ü Übungen zur Mathematik I
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die elementaren Funktionen zur Beschreibung technischer Probleme einsetzen</li> <li>• können lineare Gleichungssysteme mit verschiedenen Methoden lösen</li> <li>• können Funktionen differenzieren und die Differenzialrechnung anwenden</li> <li>• beherrschen die grundlegenden Techniken zur Berechnung der Stammfunktion und des bestimmten Integrals</li> <li>• können ein Computeralgebrasystem zur Unterstützung einsetzen</li> </ul> Fachunabhängig: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Projektbearbeitung
Voraussetzungen	Empfehlung: Brückenkurs
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Rechenübungen + Übungen am Rechner + Projektarbeit (Integrierte Übungen)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	80% SU Mathematik I + 20% Ü Übungen zur Mathematik I
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Mathematik I des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET1)
Inhalte	<b>Allgemeine Grundlagen</b> <b>Lineare Algebra</b> <b>Funktionen einer Veränderlichen</b> <b>Differenzialrechnung</b> <b>Integralrechnung (Teil 1)</b> <b>Einsatz eines Computeralgebrasystems</b>
Literatur	L. Papula, Mathematik für Ingenieure Bd. I, II u. III, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg Verlag  M. Andrie/P. Meier, Analysis für Ingenieure, Lineare Algebra und Geometrie für Ingenieure, Springer Verlag  Formelsammlungen: L. Papula, Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln, Hanser Fachbuchverlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Integrierten Übungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Integrierten Übungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 2</b>
Titel	<b>Mathematik II</b> Mathematics II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS SU Mathematik II
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Integralrechnung zur Lösung technischer Probleme einsetzen</li> <li>• beherrschen die Partialbruchzerlegung</li> <li>• können mit komplexen Zahlen umgehen und die komplexe Rechnung in der Wechselstromtechnik einsetzen</li> <li>• kennen den Begriff der Reihe und können Funktionen in Taylorreihen entwickeln</li> <li>• kennen Funktionen mehrerer Veränderlicher und können ihre Ableitungen und Integrale für die Anwendung einsetzen</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I, Programmieren
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Rechenübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Mathematik II
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Mathematik II des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET7)
Inhalte	<b>Integralrechnung (Teil 2)</b> <b>Komplexe Zahlen</b> <b>Reihen</b> <b>Funktionen mit mehreren Variablen</b> <b>Einsatz eines Computeralgebrasystems</b>
Literatur	L. Papula, Mathematik für Ingenieure Bd. I, II u. III, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg Verlag Brauch/Dreyer/Haacke, Mathematik für Ingenieure, B.G.Teubner Verlag Formelsammlungen: L. Papula, Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln, Hanser Fachbuchverlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten. Der seminaristische Unterricht umfasst 2 SWS Rechenübungen

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 3</b>
Titel	<b>Mathematik III</b> <span style="float: right;">Mathematics III</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS SU Mathematik III
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können lineare Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung lösen und kennen den Aufbau der Lösungen</li> <li>• können Funktionen in Fourier-Reihen entwickeln (reell und komplex)</li> <li>• können das Spektrum einer periodischen Funktion deuten</li> <li>• kennen die Fouriertransformation und den Begriff der Spektralfunktion und können für einfache Signale die Fouriertransformierte berechnen</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I, II
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Rechenübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Mathematik III
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Mathematik III des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET13)
Inhalte	<b>Fourierreihen</b> <b>Gewöhnliche Differenzialgleichungen</b> <b>Integraltransformationen</b> <b>Einsatz eines Computeralgebrasystems</b>
Literatur	L. Papula, Mathematik für Ingenieure Bd. I, II u. III, Klausur- und Übungsaufgaben, Vieweg Verlag  Brauch/Dreyer/Haacke, Mathematik für Ingenieure, B.G.Teubner Verlag  Formelsammlungen: L. Papula, Mathematische Formelsammlung, Vieweg Verlag Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln, Hanser Fachbuchverlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Der seminaristische Unterricht umfasst 2 SWS Rechenübungen

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 4</b>
Titel	<b>Physik und Werkstoffe</b> <span style="float: right;">Physics and Materials</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Physik 1 SWS Ü Übungen zur Physik 1 SWS SU Werkstoffe der Elektrotechnik
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die Grundgesetze physikalischer Vorgänge</li> <li>• beachten die Regeln der physikalisch-technischen Ausdrucksweise</li> <li>• kennen den Aufbau und die Regeln des SI-Einheitensystems</li> <li>• können praxisnahe physikalische Aufgaben analysieren und lösen</li> <li>• können die unterschiedlichen Materialien in der Elektrotechnik einordnen und gegebenenfalls sinnvoll einsetzen</li> </ul>
Voraussetzungen	
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Physik + 20 % Ü Physik + 30% Werkstoffe der Elektrotechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Für den Teil Physik: Physik des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET10)
Inhalte	<b>Physik:</b> <b>Mechanik (Kinematik und Dynamik)</b> <b>Schwingungen</b> <b>Wellen</b> <b>Optik</b> <b>Atomphysik</b>  <b>Werkstoffe der Elektrotechnik:</b> <b>Keramische und magnetische Werkstoffe</b> <b>Isolatoren</b> <b>Leiter</b> <b>Halbleiter</b>
Literatur	Hering/Martin/Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer Verlag Gerthsen/Kneser/Vogel, Physik, Springer Verlag Ivers-Tiffée/von Münch, Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 5</b>
Titel	<b>Grundlagen der Elektrotechnik I</b> Fundamentals of Electrical Engineering I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS SU Grundlagen der Elektrotechnik I
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrische Größen benennen und berechnen</li> <li>• das Ohm'sche Gesetz anwenden</li> <li>• elektrische Gleichstromnetze berechnen</li> <li>• Größen des elektrischen Feldes benennen und berechnen</li> <li>• elektrische Größen von Kondensatorschaltungen berechnen</li> <li>• Schaltvorgänge mit Kondensatoren berechnen</li> <li>• Größen des elektromagnetischen Feldes benennen und berechnen</li> <li>• elektrische Größen von Schaltungen mit Induktivitäten berechnen</li> <li>• Schaltvorgänge mit Induktivitäten berechnen</li> </ul>
Voraussetzungen	
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Rechenübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Grundlagen der Elektrotechnik I
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Grundlagen der Elektrotechnik I des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET2)
Inhalte	<b>Gleichstromtechnik</b> <b>Elektrisches Strömungsfeld</b> <b>Elektrostatisches Feld</b> <b>Magnetisches Feld</b>
Literatur	R. Pregla, Grundlagen der Elektrotechnik, Hüthig-Verlag Moeller/Frohne/Löcherer/Müller, Grundlagen der E-Technik, Teubner-Verlag Führer/Heidemann/Nerreter, Grundgebiete der Elektrotechnik, Band 1 Hanser-Verlag G. Hagmann, Grundlagen der E-Technik, Studienbuch, Aula Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Der seminaristische Unterricht umfasst 2 SWS Rechenübungen

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 6</b>
Titel	<b>Grundlagen der Elektrotechnik II</b> Fundamentals of Electrical Engineering II
Credits	6 Cr
Präsenzzeit	8 SWS SU Grundlagen der Elektrotechnik II
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• die komplexe Rechnung auf Schaltungen mit R, L und C anwenden</li> <li>• das Induktionsgesetz anwenden</li> <li>• sinusförmige Größen in Zeigerform darstellen</li> <li>• Mittelwerte von sinus- und nichtsinusförmigen Funktionen berechnen</li> <li>• Wechselstromwiderstände berechnen</li> <li>• einphasige Wechselstromleistung berechnen</li> <li>• den Transformator berechnen und anwenden</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Elektrotechnik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Rechenübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Grundlagen der Elektrotechnik II
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Grundlagen der Elektrotechnik II des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET8)
Inhalte	<b>Wechselstromtechnik</b> <b>Wechselstromleistung (Einphasig)</b> <b>Transformator</b>
Literatur	R. Ose, Elektrotechnik für Ingenieure, Hanser-Verlag H.-U. Seidel/E. Wagner, Allgemeine Elektrotechnik, Hanser-Verlag Zastrow, Grundlagen der E-Technik, Vieweg-Verlag Führer/Heidemann/Nerreter, Grundgebiete der Elektrotechnik, Bd. 2, Hanser
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Der seminaristische Unterricht umfasst 2 SWS Rechenübungen

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 7</b>
Titel	<b>Elektrische Messtechnik I</b> <span style="float: right;">Electrical Measurement I</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Elektrische Messtechnik I 2 SWS Ü Übungen zur elektrischen Messtechnik I
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messgeräteschaltungen entwerfen und aufbauen</li> <li>• die Eigenschaften von Messgeräten beurteilen</li> <li>• die Fehler von Messgeräten und Messergebnissen berechnen</li> <li>• einfache Messungen mit dem Oszilloskop durchführen</li> </ul>
Voraussetzungen	
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	60% SU Elektrische Messtechnik I + 40% Ü Übungen zur elektrischen Messtechnik I
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Elektrische Messtechnik des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET11)
Inhalte	<b>Grundbegriffe der Messtechnik</b> <b>Messfehler</b> <b>Kenngößen von Messsignalen</b> <b>Analog- und Digital-Messgeräte</b> <b>Gleichstrom-Messverfahren</b>  <b>Laborübungen:</b> u. a. Strom-Spannungsmessungen, Widerstandsmessungen, Fehlerberechnung, Aufnahme von Kennlinien linearer und nichtlinearer Bauelemente, Strommessungen in Netzwerken, Messungen mit dem Oszilloskop
Literatur	W.-J. Becker, K.W. Bonfig, K. Höing, Handbuch Elektrische Messtechnik, Hüthig Verlag K. Bergmann, Elektrische Messtechnik, Vieweg Verlag Stöckl/Winterling, Elektrische Messtechnik, Verlag B.G. Teubner G. Meyer, Oszilloskope, Hüthig Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)



Modulnummer	<b>BKE 8</b>
Titel	<b>Elektrische Messtechnik II</b> <span style="float: right;">Electrical Measurement II</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Elektrische Messtechnik II 2 SWS Ü Übungen zur elektrischen Messtechnik II
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexe Messaufgaben analysieren</li> <li>• Messergebnisse aus Einzelmessungen berechnen</li> <li>• Messgeräte für Gleich- und Wechselgrößen sicher anwenden</li> <li>• digitale Speicheroszilloskope für nichtperiodische Größen anwenden</li> <li>• Universalzähler für Zeit- und Frequenzmessungen einsetzen</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Elektrotechnik I, Elektrische Messtechnik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	60% SU Elektrische Messtechnik I + 40% Ü Übungen zur elektrischen Messtechnik I
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Wechselstrom-Messverfahren</b> <b>Oszilloskop</b> <b>Universalzähler</b> <b>Leistungsmessung</b>  <u>Laborübungen:</u> u.a. Messung und Speicherung einmaliger Vorgänge mit dem DSO, Untersuchung von Zählerschaltungen mit dem Oszilloskop, Frequenz- und Zeitmessungen mit dem Universalzähler, Leistungsmessungen, Messungen zur Blindleistungskompensation, Messung der Eigenschaften eines NF-Verstärkers, Untersuchung des Schaltverhaltens von FI-Schutzschaltern, Untersuchung von Analog-Digital-Umsetzern
Literatur	F. Arnolds, Elektronische Messtechnik, Verlag Berliner Union, Kohlhammer R. Felderhoff, Elektrische und elektronische Messtechnik, Hanser Verlag E. Schrüfer, Elektrische Messtechnik, Hanser Verlag R. Parthier, Messtechnik, Vieweg Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 9</b>
Titel	<b>Elektronik I</b> <span style="float: right;">Electronics I</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Elektronik I
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Halbleiterbauelemente</li> <li>• können Gleichrichterschaltungen entwerfen und analysieren</li> <li>• können Transistor-Gleichstromschaltungen entwerfen und analysieren</li> <li>• kennen die wichtigsten optoelektronischen Bauelemente</li> <li>• können Probleme der Wärmeableitung beurteilen und lösen</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Elektrotechnik I, Physik und Werkstoffe, Elektrische Messtechnik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Elektronik I
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Elektronik I des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET9)
Inhalte	<b>Grundlagen der Halbleiterphysik</b> <b>Halbleiterbauelemente ohne PN-Übergang</b> <b>Dioden/Gleichrichter/Spezielle Dioden</b> <b>Ausgewählte Schaltungen mit Dioden</b> <b>Der bipolare Transistor</b> <b>Gleichstromschaltungen mit bipolaren Transistoren</b> <b>Feldeffekttransistoren</b> <b>Gleichstromschaltungen mit Feldeffekttransistoren</b> <b>Optoelektronische Bauelemente</b> <b>Verlustleistung/Wärmeableitung</b>
Literatur	S. Goßner, Grundlagen der Elektronik, Shaker-Verlag Aachen E. Böhmer, Elemente der angewandten Elektronik, Vieweg Verlag M. Cooke, Halbleiter-Bauelemente (aus dem englischen übersetzt), Carl Hanser Verlag München
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 10</b>
Titel	<b>Elektronik II</b> <span style="float: right;">Electronics II</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Elektronik II 2 SWS Ü Übungen zur Elektronik II
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Wechselspannungsverstärker dimensionieren</li> <li>• können Komparatorschaltungen entwerfen und analysieren</li> <li>• können Operationsverstärkerschaltungen entwerfen und analysieren</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Elektrotechnik I, II, Elektrische Messtechnik II, Elektronik I
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Elektronik II + 50% Ü Übungen zur Elektronik II
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Elektronik II des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET14)
Inhalte	<b>Bipolar- und Feldeffekt-Transistor als Wechselspannungsverstärker</b> <b>Bipolar- und Feldeffekt-Transistor als Schalter</b> <b>Aufbau und Funktion eines Operationsverstärkers</b> <b>Schaltungen mit Operationsverstärkern</b>  <b>Laborübungen:</b> <b>Brückengleichrichter</b> <b>Z-Diode</b> <b>Bipolarer Transistor</b> <b>Feldeffekttransistor</b> <b>Operationsverstärker</b>
Literatur	S. Goßner, Grundlagen der Elektronik, Shaker-Verlag Aachen E. Böhmer, Elemente der angewandten Elektronik, Verlag Vieweg M. Cooke, Halbleiter-Bauelemente (aus dem englischen übersetzt), Carl Hanser Verlag München
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 11</b>
Titel	<b>Digitaltechnik I</b> Digital Engineering I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Digitaltechnik I
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die digitalen Grundverknüpfungen und können die Gesetze der Schaltalgebra anwenden</li> <li>• beziehen die Kenngrößen digitaler Schaltkreise beim Entwurf ein</li> <li>• können die wesentlichen Schaltkreisfamilien unterscheiden</li> <li>• können Schaltnetze analysieren, optimal entwerfen und realisieren</li> <li>• kennen das Verhalten von Kippstufen und Speichergliedern</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Elektrotechnik I, Mathematik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Digitaltechnik I
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Digitaltechnik des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET12)
Inhalte	<b>Logische Verknüpfungen</b> <b>Kenngrößen von digitalen Schaltkreisen</b> <b>Schaltkreisfamilien</b> <b>Schaltalgebra</b> <b>Schaltnetze</b> <b>Kippstufen und Speicherglieder</b> <b>Asynchrone Schaltwerke</b>
Literatur	Borgmeyer, Grundlagen der Digitaltechnik, Hanser Verlag Borucki, Digitaltechnik, Teubner Verlag Urbanski/Woitowitz, Digitaltechnik, Springer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 12</b>
Titel	<b>Digitaltechnik II</b> Digital Engineering II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Digitaltechnik II 2 SWS Ü Übungen zur Digitaltechnik II
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• synchrone Schaltwerke entwerfen und deren Timingbedingungen abschätzen</li> <li>• die verschiedenen Betriebsarten von Zähler- und Frequenzteilerschaltungen den Einsatzgebieten zuordnen</li> <li>• zur Realisierung digitaler Systeme MSI- und LSI-Schaltkreise auswählen und einsetzen</li> <li>• eine Projektaufgabe analysieren und einer Lösung zuführen</li> </ul> Fachunabhängig: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Projektmanagement, Präsentation
Voraussetzungen	Empfehlung: Digitaltechnik I, Grundlagen der Elektrotechnik I, II, Elektrische Messtechnik I, II, Elektronik I, Methoden der Ingenieursarbeit
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen(Projektlabor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Digitaltechnik II + 50% Ü Übungen zur Digitaltechnik II
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Flipflops</b> <b>Synchrone Schaltwerke</b> <b>Zähler und Frequenzteiler</b> <b>Einsatz von MSI-Schaltkreisen</b>  <b>Laborübungen:</b> Einführende Übung, Geführtes Projekt
Literatur	Urbanski/Woitowitz, Digitaltechnik, Springer Verlag J. Wakerly, Digital Design, Principles and Practices, Prentice-Hall C. H. Roth, Fundamentals of Logic Design, PWS Publishing Company
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 13</b>
Titel	<b>Programmieren</b> <span style="float: right;">Programming</span>
Credits	4 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU Programmieren 2 SWS Ü Übungen zur Programmierung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die wichtigsten Elemente der Programmiersprache C</li> <li>• können strukturierte Programme in einer Entwicklungsumgebung erstellen</li> <li>• sind in der Lage vorhandene Standardbibliotheken zu nutzen</li> </ul>
Voraussetzungen	
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen am Rechner
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	60% SU Programmieren + 40% Ü Übungen zur Programmierung
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Programmieren des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET3)
Inhalte	<b>Programmieren in C:</b> <b><u>Seminaristischer Unterricht:</u></b> <b>Datentypen, Variablen und Konstanten</b> <b>Ausdrücke</b> <b>Anweisungen / Kontrollstrukturen</b> <b>Funktionen und Programmaufbau</b> <b>Zeiger</b> <b>Arrays</b> <b>Strukturen</b> <b>Dynamische Speicherreservierung</b> <b>Listen</b> <b>Standardbibliotheken</b>  <b><u>Laborübungen:</u></b> Verschiedene Aufgaben zur selbständigen Lösung
Literatur	Kernighan/Ritchie, Programmieren in C, Hanser Verlag Zeiner, Programmieren lernen mit C, Hanser Verlag Goll/Grüner/Wiese, C als erste Programmiersprache, Teubner Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 14</b>
Titel	<b>Objektorientiertes Programmieren</b> Object-oriented Programming
Credits	4 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU Objektorientiertes Programmieren 2 SWS Ü Übungen zur Objektorientierten Programmierung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die wichtigsten Elemente der Programmiersprache C++</li> <li>• können objektorientierte Programme in einer Entwicklungsumgebung erstellen</li> <li>• sind in der Lage vorhandene Klassenbibliotheken zu nutzen</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Programmieren
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen am Rechner
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Objektorientiertes Programmieren + 50% Ü Übungen zur Objektorientierten Programmierung
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Programmieren in C++:</b> <b><u>Seminaristischer Unterricht:</u></b> <b>Klassen und Objekte</b> <b>Statische und dynamische Instanziierung von Objekten</b> <b>Effizienzsteigernde Spezialkonzepte</b> <b>Zusammenhänge von Klassen und Objekten</b> <b>Generizität mit Templates</b> <b>Robuste Programmierung mit Exceptionhandling</b> <b>Spezielle Programmier Techniken unter Nutzung von Klassenbibliotheken</b> <b>Container</b> <b>Dateizugriffe</b> <b>Zeitmessung und Zeitsteuerung</b>  <b><u>Laborübungen:</u></b> Verschiedene Aufgaben zur selbständigen Lösung
Literatur	J. R. Hubbard, C++-Programmierung, 470 Übungen mit Lösungen, mitp Verlag Breyman, C++ - Eine Einführung, Hanser Verlag B. Stroustrup, The C++ Programming Language, Addison-Wesley
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 15</b>
Titel	<b>Software-Engineering</b> <span style="float: right;">Software Engineering</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Software-Engineering 2 SWS Ü Übungen zum Software-Engineering
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können ein System analysieren und in UML darstellen</li> <li>• kennen einige wichtige Design Pattern</li> <li>• können aus einer verbalen Aufgabenstellung eine Klassenstruktur entwickeln</li> </ul> Fachunabhängig: Projektmanagement, Präsentation
Voraussetzungen	Empfehlung: Objektorientiertes Programmieren
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen am Rechner(Projekt-Labor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	40% SU Software-Engineering + 60% Ü Übungen zum Software-Engineering
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Objekt-orientiertes Software-Engineering mit C++:</b> <b><u>Seminaristischer Unterricht:</u></b> <b>Phasen der Durchführung eines Programmierprojekts</b> <b>Grundlegende Konzepte der Systemanalyse und Darstellung in UML</b> <b>Konzepte des Objektorientierten Designs und Darstellung in UML</b>  <b><u>Laborübungen:</u></b> Durchführung eines Programmierprojekts
Literatur	H. Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung: Analyse und Entwurf mit der UML2, Spektrum Akademischer Verlag  B. Oestereich, Objektorientierte Softwareentwicklung - Analyse und Design mit der UML 2, Oldenbourg Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)



Modulnummer	<b>BKE 16</b>
Titel	<b>Signale und Systeme</b> Signals and Systems
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Signale und Systeme
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Zusammenhänge zwischen Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• können Signale formen gemäß Vorgaben im Zeit- oder Frequenzbereich</li> <li>• sind vertraut mit allen wichtigen Begriffen der Übertragungstechnik</li> <li>• beherrschen ein graphisches Verfahren zur Ermittlung von Ergebnissen</li> <li>• können Filter mittels Impulsantwort und Übertragungsfunktion beschreiben</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I, II, Grundlagen der Elektrotechnik I, II
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausur
Ermittlung der Modulnote	100% SU Signale und Systeme
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Frequenz, Spektrum, Resonanz</b> <b>Spektren periodischer Zeitfunktionen</b> <b>Die Fourier-Transformation und ihre Anwendungen</b> <b>LTI-Systeme</b> <b>Die Laplace-Transformation und ihre Anwendungen</b> <b>Filter-Systeme</b> <b>Tiefpass-Systeme</b> <b>Bandpass-Systeme</b>
Literatur	K.D. Kammeyer, Nachrichtenübertragung, B.G. Teubner K.D. Kammeyer/V.J. Kühn, Schlembach, Matlab in der Nachrichtentechnik, Fachverlag S. Haykin/B.van Veen, Signals and Systems, 2nd ed. Wiley G.E. Carlson, Signal and Linear System Analysis, 2nd ed. Wiley B. Sklar, Digital Communications, 2nd ed. Prentice—Hall S. Haykin, Communication Systems, Wiley, 4rd ed.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)



Modulnummer	<b>BKE 18</b>
Titel	<b>AW-Modul</b> Elective module in general sciences
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU 2 SWS Ü
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	
Voraussetzungen	
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + integrierte Übungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU + 50% Ü
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Umfang, sofern sie nicht Bestandteil des Pflichtkatalogs dieses Studiengangs sind.
Inhalte	
Literatur	
Weitere Hinweise	Dieses Modul ist frei wählbar aus dem Bachelor-Angebot des Fachbereichs I

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 19</b>
Titel	<b>Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung</b> Fundamentals of Digital Signal Processing
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Effekte bei der Verarbeitung analoger Signale mittels digitaler Systeme</li> <li>• die wesentlichen Formalismen und Kenngrößen zur Beschreibung zeitdiskreter Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• die Beschreibung von Systemen mit linearen Differenzgleichungen und konstanten Koeffizienten mittels der Systemfunktion und die Bedeutung der Pole und Nullstellen zeitdiskreter Systeme</li> <li>• die grundlegende Beschreibung von zeitdiskreten Zufallssignalen mittels statistischer Kenngrößen</li> <li>• die Umsetzung und Verifikation von Problemstellungen der digitalen Signalverarbeitung mittels der Programmiersprache (z.B. MATLAB)</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I, II, III, Signale und Systeme
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Analog-Digital-Schnittstelle</b> <b>Zeitdiskrete Signale und Systeme im Zeitbereich</b> <b>Zeitdiskrete Signale und Systeme im Frequenzbereich</b> <b>z-Transformation</b> <b>Systemfunktion und Pol-Nullstellen-Darstellung</b> <b>Multiraten-Systeme</b> <b>Zeitdiskrete Zufallssignale</b>
Literatur	A. Oppenheim/R. Schafer/J. Buck, Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium H. Götz, Einführung in die digitale Signalverarbeitung, Teubner Verlag Werner, Digitale Signalverarbeitung mit MATLAB, Vieweg Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 20</b>
Titel	<b>Systeme und Verfahren der digitalen Signalverarbeitung</b> Systems and Procedures in Digital Signal Processing
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Systeme und Verfahren der digitalen Signalverarbeitung 2 SWS Ü Übungen zur digitalen Signalverarbeitung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen ein grundlegendes Verständnis für die Verwendung unterschiedlicher Systemstrukturen und für Quantisierungs- und Rundungseffekte in zeitdiskreten linearen Systemen</li> <li>• beherrschen wesentliche Verfahren zum Entwurf zeitdiskreter Systeme für gegebene Problemstellungen</li> <li>• beherrschen die besonderen Eigenschaften der Diskreten Fourier-Transformation und können diese auf konkrete Aufgaben wie Filterung und Spektralanalyse anwenden</li> <li>• können einfache Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung mittels eines Simulationsmodells (z.B. SIMULINK) analysieren und beherrschen die Umsetzung und Verifikation der Algorithmen auf einem DSP</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen(Projekt-Labor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Systeme und Verfahren der digitalen Signalverarbeitung + 50% Ü Übungen zur digitalen Signalverarbeitung
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Strukturen und Netzwerke zeitdiskreter LTI-Systeme</b> <b>Entwurf zeitdiskreter Systeme</b> <b>Diskrete Fourier-Transformation</b>  <b>Laborübungen:</b> Implementierung einfacher signalverarbeitender Algorithmen auf einem DSP in Assembler, wechselnde Projekte aus den Bereichen Sprachverarbeitung und Signalübertragung
Literatur	A. Oppenheim, R. Schafer, J. Buck, Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium Werner, Digitale Signalverarbeitung mit MATLAB, Vieweg Verlag G. Doblinger; J. Schlembach Signalprozessoren, Fachverlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.  Alle Lehrveranstaltungen dieses Moduls finden in der ersten Hälfte der Vorlesungszeit mit der doppelten Anzahl der vorgesehenen Semesterwochenstunden pro Woche statt.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 21</b>
Titel	<b>Mikrocomputertechnik</b> <span style="float: right;">Microcomputer Technology</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Mikrocomputertechnik 2 SWS Ü Übungen zur Mikrocomputertechnik
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den internen Aufbau und die Arbeitsweise eines Mikroprozessors verstehen</li> <li>• verschiedene Mikrorechnerarchitekturen unterscheiden</li> <li>• ein C-Programm für einen Mikrocontroller modular und strukturiert entwickeln und implementieren</li> <li>• einen Mikrocontroller mit externem Programmspeicher, Datenspeicher und externer Peripherie zu einem Mikrocomputer aufbauen</li> <li>• Mess- und Steuerschaltungen entwerfen und an den Mikrocomputer im Labor anpassen</li> <li>• ein Team bilden und nach Vereinbarung von Schnittstellenbedingungen die Software-Module einzeln bearbeiten</li> <li>• innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens ein Projekt abschließen und das Ergebnis vorführen und präsentieren.</li> </ul> <p>Fachunabhängig: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Projektmanagement, Präsentation</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Digitaltechnik I, II, Grundlagen der Elektrotechnik I, II, III, Elektrische Messtechnik I, II, Elektronik I, II, Methoden der Ingenieursarbeit, Programmieren
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen(Projekt-Labor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	60% SU Mikrocomputertechnik + 40% Ü Übungen zur Mikrocomputertechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<p><b>Aufbau eines Mikroprozessors</b>  <b>u.a. am Beispiel des Mikrocontroller 80C517A</b>  <b>Maschinenprogrammierung</b>  <b>C für Mikrocontroller</b>  <b>Programmentwicklungssystem</b>  <b>Rechnerarchitekturen</b>  <b>Mikrocomputerschaltung</b>  <b>Mikrocomputerschnittstellen</b></p> <p><u><b>Laborübungen:</b></u>  Einführende Übung, Projektaufgaben mit wechselnden Themenstellungen  Praktische Umsetzung der Simulationsergebnisse</p>
Literatur	Beierlein/Hagenbruch, Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Hanser Verlag Walter, Mikrocomputertechnik mit der 8051-Controller-Familie, Springer Verlag Walz/Müller, Mikroprozessortechnik, Vogel Verlag Flik, Mikroprozessortechnik und Rechnerstrukturen, Springer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten. Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt. Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 22</b>
Titel	<b>Entwurf digitaler Systeme mit VHDL</b> Digital Systems Design with VHDL
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Entwurf digitaler Systeme mit VHDL 2 SWS Ü    Übungen zum Entwurf digitaler Systeme mit VHDL
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein digitales System strukturiert und modular entwerfen und in VHDL beschreiben</li> <li>• mit einer EDA-Software ein digitales System in einem FPGA simulieren, synthetisieren und implementieren</li> <li>• Programmierbare Logikbausteine auswählen, programmieren und einsetzen</li> <li>• ein Team bilden und nach Vereinbarung von Schnittstellenbedingungen die Hardware-Module einzeln entwerfen und implementieren</li> <li>• innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens ein Projekt abschließen und das Ergebnis vorführen und präsentieren.</li> </ul> <p>Fachunabhängig: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Projektmanagement, Präsentation</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Digitaltechnik I, II, Mikrocomputertechnik
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen(Projekt-Labor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Entwurf digitaler Systeme mit VDHL + 50% Ü Übungen zum Entwurf digitaler Systeme mit VDHL
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Programmierbare Logikbausteine (CPLD, FPGA), EDA-Software</b> <b>Grundlagen VHDL</b> <b>Entwurf von Schaltwerken</b>  <b>Laborübungen:</b> Einführende Übung, Projektaufgaben mit wechselnden Themenstellungen
Literatur	Reichhardt/Schwarz, VHDL-Synthese, Oldenbourg Verlag Scarbata, Synthese und Analyse Digitaler Schaltungen, Oldenbourg Verlag Jorke, Rechnergestützter Entwurf Digitaler Schaltungen, Hanser Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Der seminaristische Unterricht findet in der 1. Hälfte der Vorlesungszeit mit 4 SWS statt.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 23</b>
Titel	<b>Messelektronik</b> <span style="float: right;">Measurement Electronics</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Messelektronik 2 SWS Ü Übungen zur Messelektronik
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die wesentlichen Prinzipien zur Umsetzung physikalischer Größen in elektrische Signale unterscheiden und einordnen</li> <li>• können Schaltungen zur Signalaufbereitung dieser Größen entwerfen</li> <li>• beachten die wesentlichen Fehlerquellen, die bei der Umsetzung entstehen, und können sie mit Hilfe von Algorithmen kompensieren</li> <li>• haben einen Überblick über industrielle Sensorsysteme und können diese in der Praxis einsetzen</li> <li>• können anhand der Eigenschaften industrielle Sensorbusse auswählen</li> </ul> <p>Fachunabhängig: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Projektmanagement, Präsentation</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Elektrotechnik I, II, III, Elektrische Messtechnik I, II, Elektronik I,II
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen(Projekt-Labor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	60% SU Messelektronik + 40% Ü Übungen zur Messelektronik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Sensortechnik</b> <b>Signalaufbereitung</b> <b>Sensorsignalverarbeitung, digitale Methoden</b> <b>Einführung in Sensorsysteme</b>  <u>Laborübungen:</u> Erfassung von Signalen mit verschiedenen Sensoren, Aufbau und Untersuchung von Signalanpassschaltungen, Projektaufgabe
Literatur	U.Tietze/Ch.Schenk, Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag P. Giesecke, Industrielle Messtechnik, Hüthig Verlag H. Bernstein, Sensoren und Messelektronik, Pflaum-Verlag J. Niebuhr/G. Lindner, Physikalische Meßtechnik mit Sensoren, Oldenbourg H.-R. Tränkler/E. Obermeier, Sensortechnik, Springer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)



Modulnummer	<b>BKE 24</b>
Titel	<b>Regelungstechnik</b> <span style="float: right;">Control Engineering</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Regelungstechnik 2 SWS Ü Übungen zur Regelungstechnik
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen ein grundlegendes Verständnis für die Wirkmechanismen von Steuerung und Regelung von Systemen</li> <li>• beherrschen wesentliche Verfahren zur Modellbildung elektrischer Systeme</li> <li>• sind in der Lage, nichtlineare Systeme um einen Arbeitspunkt zu linearisieren</li> <li>• kennen die Standardreglertypen und deren Einsatz bei gewünschten Systemeigenschaften und können diese entwerfen</li> <li>• können einfache Regelstrecken und Regler als Gesamtsystem simulieren</li> <li>• können einfache digitale Regelsysteme konzipieren</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Elektrotechnik I, II, III, Elektrische Messtechnik I, II, Signale und Systeme
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Regelungstechnik + 50% Ü Übungen zur Regelungstechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Grundlagen der Regelungstechnik</b> <b>Modellbildung und Systemdynamik</b> <b>Reglerentwurf</b>  <b>Laborübungen:</b> Simulation einer Regelstrecke inklusive des Reglers Praktische Umsetzung der Simulationsergebnisse
Literatur	O. Föllinger, Regelungstechnik, Hüttig Verlag R. Isermann, Mechatronische Systeme, Springer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 25</b>
Titel	<b>Grundlagen der Hochfrequenztechnik</b> Fundamentals of RF and microwave systems
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 SWS SU Grundlagen der Hochfrequenztechnik
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Umgang mit den Leitungsgleichungen</li> <li>• die Berechnung von Ausbreitungsvorgängen auf homogenen Leitungen</li> <li>• den Entwurf von Anpassnetzwerken mit Hilfe des Smith-Diagramms</li> <li>• den Umgang und die Rechnung mit Streuparametern sowie die Erstellung von Signalfussdiagrammen.</li> <li>• die Umsetzung von Schaltungen in Rauschersatzschaltbilder sowie den Umgang und die Rechnung mit Rauschkenngößen.</li> <li>• die Beschreibung nichtlinearer Effekte in Verstärkerschaltungen und deren Abhilfemaßnahmen.</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I, II, III, Grundlagen der Elektrotechnik I, II, Elektronik I, II, Signale und Systeme
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit Rechenübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Hochfrequenztechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Leitungstheorie</b> <b>Leistungswellen</b> <b>Impedanztransformation, Anpassung</b> <b>Rauschen</b> <b>Nichtlineare Verzerrungen</b>
Literatur	Geissler/Schneider/Kammerloher, Berechnungs- und Entwurfsverfahren der HF-Technik, Bd. I+ II, Vieweg Verlag Zimmer, Hochfrequenztechnik, lineare Modelle, Springer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Der seminaristische Unterricht umfasst 1 SWS Rechenübungen.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 26</b>
Titel	<b>Komponenten der Hochfrequenztechnik</b> Components in RF and microwave systems
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Komponenten der Hochfrequenztechnik 2 SWS Ü Übungen zur Hochfrequenztechnik
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Entwurf planarer Leitungen und können damit einfache Mikrowellenschaltungen dimensionieren.</li> <li>• den Umgang mit parasitären Effekten bei Bauelementen</li> <li>• die Dimensionierung von Resonatorschaltungen zur Filterung und Frequenzerzeugung.</li> <li>• die Verstärkertechnik und können stabile Kleinsignal- und Großsignalverstärker entwerfen</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Hochfrequenztechnik
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	65% SU Komponenten der Hochfrequenztechnik + 35% Ü Übungen zur Hochfrequenztechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Koaxiale- und planare Wellenleiter</b> <b>Passive, diskrete Bauelemente</b> <b>Resonatoren und Selektionsmittel</b> <b>Frequenzerzeugung</b> <b>Verstärkung und Stabilität</b> <b>Mischung</b> <b>HF-Systeme</b>  <b>Laborübungen:</b> Messungen an C-Verstärker, ZF-Verstärker, Sinus-Oszillator, B-Verstärker, Mischer, AM-Sender
Literatur	Voges, Hochfrequenztechnik", Bd. I+II, Hüthig Verlag Hoffmann, Integrierte Mikrowellenschaltungen, Springer Verlag Baechtold, Mikrowellenelektronik, Vieweg Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 27</b>
Titel	<b>Signalübertragung</b> <span style="float: right;">Transmission of signals</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU Kodier- und Multiplexverfahren 1 SWS SU Modulationsverfahren 2 SWS Ü Übungen zur Signalübertragung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die grundlegenden Eigenschaften nachrichtentechnischer Systeme</li> <li>• beherrschen die Klassifizierung digitaler Übertragungsverfahren</li> <li>• können die Eigenschaften der Systeme messtechnisch erfassen</li> <li>• beherrschen die Grundprinzipien der Modulationen</li> <li>• können die digitalen Modulationen übertragungstechnisch einordnen</li> <li>• kennen Zeitfunktion und Spektrum eines modulierten Signals</li> <li>• kennen Schaltungen von Modulatoren und Demodulatoren</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Signale und Systeme
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	30% SU Kodier- und Multiplexverfahren+30% SU Modulationsverfahren + 40% Ü Übungen zur Signalübertragung
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<p><b><u>Kodier- und Multiplexverfahren (SU):</u></b>  <b>Der Übertragungskanal</b>  <b>Grundlagen der Informationstheorie</b>  <b>Grundlagen der Quellencodierung</b>  <b>Grundlagen der Kanalcodierung</b></p> <p><b><u>Modulationsverfahren(SU):</u></b>  <b>Grundprinzipien der Modulation</b>  <b>Amplitudenmodulation (AM) und Doppelseitenbandmodulation (DSB) analog</b>  <b>Einseitenbandmodulation (SSB) und Restseitenbandmodulation (VSB) analog</b>  <b>Winkelmodulation (FM &amp; PM) analog</b>  <b>Störbeeinflussung der Modulationen</b>  <b>Digitale Modulationsverfahren</b>  <b>Digitale Demodulationsverfahren</b></p> <p><b>Laborübungen:</b>  Übertragungsmedium Kupferleitung bei Impulsbetrieb und periodischer Erregung, Optical Time Domain Reflectometer, Vierpole, AKF, KKF, Wahrscheinlichkeitsdichte, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Berechnung einfacher analoger Filter, einschließlich Messung der Eigenschaften und Simulation mittels Matlab</p>
Literatur	S. Haykin, An Introduction to Analog & Digital Communications, S. Wiley B.P. Lathi, Modern Digital and Analog Communication Systems, Holt-Saunders L.W. Couch, Digital and Analog Communication Systems, McMillan A.R. Hambley, An Introduction to Communication Systems, Computer Science Press G.R.Cooper/C.D. McGillem, Modern Communications and Spread Spectrum,

	McGraw—Hill J.R. Ohm/H.D. Lüke, Signalübertragung, 9. A. Springer Verlag E. Herter/W. Lörcher, Nachrichtentechnik, 4. Auflage, Hanser Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten. Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt. Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 28</b>
Titel	<b>Mobilfunknetze</b> <span style="float: right;">Mobile Networks</span>
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Mobilfunknetze
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen
Voraussetzungen	Empfehlung: Signalübertragung
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	100% SU Mobilfunknetze
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Grundlagen der Mobilfunk-Übertragungstechnik</b> <b>Öffentliche (zellulare) Mobilfunknetze (GSM, UMTS)</b> <b>GSM/UMTS Systemarchitektur und Adressierung</b> <b>GSM/UMTS Funkschnittstelle</b> <b>Protokolle, Anrufmanagement, Verschlüsselung und Authentisierung</b> <b>Dienste in Zellularnetzen</b> <b>Andere drahtlose Kommunikationsnetze (DECT, TETRA, WLAN, Bluetooth)</b>
Literatur	Duque-Anton, Mobilfunknetze, Vieweg Verlag J. Gundermann, H. Koch, A. Schmiedel, Mobilfunknetze von 2G nach 3G, Institut z. Entw. mod. Unterrichtsmedien B. Walke, Mobilfunknetze und ihre Protokolle, 2 Bde.: Grundlagen, GSM, UMTS und andere zellulare Mobilfunknetze [Bd.1], Teubner Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls finden in der ersten Hälfte der Vorlesungszeit mit der doppelten Anzahl der vorgesehenen Semesterwochenstunden pro Woche statt.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 29</b>
Titel	<b>Telekommunikationstechnik</b> Telecommunications
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Telekommunikationstechnik 2 SWS Ü Übungen zur Telekommunikationstechnik
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzen Kenntnisse über Eigenschaften von Telekommunikationsnetzen im Wide Area Network (WAN) Bereich</li> <li>• beherrschen die Klassifizierung solcher Netze und verfügen über genügend Wissen zur messtechnischen Erfassung der Netzeigenschaften</li> <li>• beherrschen die Kriterien zur Planung der WANs</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Signalübertragung, Mobilfunknetze
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen(Projekt-Labor)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Telekommunikationstechnik + 50% Ü Übungen zur Telekommunikationstechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Das internationale Rufnummernschema</b> <b>Die serielle Datenübertragung</b> <b>Die Plesiochrone Digitale Hierarchie (PDH)</b> <b>Das Dienste integrierende Netz ISDN</b> <b>Die Synchrone Digitale Hierarchie (SDH)</b> <b>Der Asynchrone Transfer Mode (ATM)</b>  <b>Laborübungen:</b> Projekt oder Versuch zu PDH, A-Law, ATM, D-Kanal-Protokoll, S <sub>0</sub> -Bus, Filterentwurf mittels Matlab, optische Spektrumanalyse
Literatur	Conrads, Telekommunikation, Vieweg-Verlag F. Bergmann, H.-J. Gerhardt, Handbuch der Telekommunikation, Hanser Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 30</b>
Titel	<b>Daten- und Multiservicenetze</b> Data and Multiservice Networks
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU Daten- und Multiservicenetze 2 SWS Ü Übungen zu Daten- und Multiservicenetzen
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Übertragungsprotokolle in das ISO/OSI-Schichtenmodell einordnen</li> <li>• können die Vergabe von IP-Adressen handhaben</li> <li>• beherrschen die unterschiedlichen Netztechnologien</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Signalübertragung
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	65% SU Daten- und Multiservicenetze + 35% Ü Übungen zu Daten- und Multiservicenetzen
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>ISO/OSI-Schichtenmodell mit Beispielen</b> <b>Dynamische Vergabe und Ermittlung von IP-Adressen</b> <b>Netztechnologien im Daten- und Multiservice-Umfeld</b> <b>Anwendungen</b> <b>Planung, Traffic, Engineering und Network Management in Daten- und Multiservicenetzen</b>  <b><u>Laborübungen:</u></b> Übungen im Ethernet, Internet-Übertragungen
Literatur	Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks, Pearson Studium S. Hein, TCP/IP, mitp Verlag Douglas E. Comer, TCP/IP, mitp Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)



Modulnummer	<b>BKE 31</b>
Titel	<b>Digitale Audio- und Videoverarbeitung</b> Digital Audio and Video Processing
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Digitale Audio- und Videoverarbeitung 2 SWS Ü Übungen zur Digitalen Audio- und Videoverarbeitung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wesentlichen Signalformate, Speicher- und Übertragungssysteme und Schnittstellen der digitalen Audio- und Videokommunikation</li> <li>• beherrschen die Grundlagen der Elektroakustik, der technischen Akustik und der Optik und verstehen die Zusammenhänge zwischen der audiovisuellen Wahrnehmung und den analogen bzw. digitalen Audio- und Videoformaten</li> <li>• beherrschen die Grundlagen der zweidimensionalen Signalverarbeitung</li> <li>• können Algorithmen der Audio- und Bildverarbeitung mittels eines Simulationsmodells (z.B. SIMULINK) analysieren und beherrschen die Umsetzung und Verifikation der Algorithmen auf einem DSP</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung, Systeme und Verfahren der digitalen Signalverarbeitung
Niveaustufe	7. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Digitale Audio- und Videoverarbeitung + 50% Ü Übungen zur Digitalen Audio- und Videoverarbeitung
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Audio- und Video-Signale</b> <b>Audio- und Video-Systeme</b> <b>Zweidimensionale Signalverarbeitung</b>  <b>Laborübungen:</b> Projekte zu Themen aus der digitalen Sprach-, Audio- und Bildsignalverarbeitung
Literatur	B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung, Springer Verlag U. Zoelzer, Digitale Audiosignalverarbeitung, Teubner Verlag U. Schmidt, Professionelle Videotechnik, Springer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 32</b>
Titel	<b>Hochfrequenz-Messtechnik</b> RF measurements
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Hochfrequenz-Messtechnik 2 SWS Ü Übungen zur Hochfrequenz-Messtechnik
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die physikalischen Hintergründe für die Leistungsmessung von schwachen Signalen.</li> <li>• wissen, wie ein Spektrumanalysator aufgebaut ist, kennen seine Funktionsweise, typische Anwendungen und die Grenzen seines Dynamikbereichs.</li> <li>• wissen wie ein ANA aufgebaut ist, verstehen die Kalibrierung samt Fehlermodell und können 1-Tor und 2-Tor Messungen durchführen.</li> <li>• kennen die unterschiedlichen Rauschmessverfahren und können Rauschgrößen richtig interpretieren.</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen der Hochfrequenztechnik, Komponenten der Hochfrequenztechnik
Niveaustufe	7. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Hochfrequenz-Messtechnik + 50% Ü Übungen zur Hochfrequenzmesstechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Leistungsmessung.</b> <b>Spektrumanalysator</b> <b>Netzwerkanalysator</b> <b>Rauschmesstechnik</b> <b>Modulationsmessungen</b>  <b>Laborübungen:</b> Entwurf und Simulation einer Mikrowellenschaltung, Erstellen, bestücken und konfektionieren der Leiterplatte, Messtechnische Verifikation der Schaltung
Literatur	Thumm/Wiesbeck/Kern, Hochfrequenzmesstechnik, Teubner Verlag Stadler, Modulationsverfahren, Vogel Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 33</b>
Titel	<b>Rechnergestützter Analogschaltungsentwurf</b> Computer aided analogue circuit design
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Rechnergestützter Analogschaltungsentwurf 2 SWS Ü Übungen zum Rechnergestützten Analogschaltungsentwurf
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die wichtigsten Pspice-Modelle und Analysemethoden</li> <li>• können Analogschaltungen entwerfen und analysieren</li> <li>• können Operationsverstärkerschaltungen auf Stabilität hin untersuchen</li> <li>• können zu Schwingungen neigende Operationsverstärkerschaltungen stabilisieren</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Elektronik I, II und Messelektronik
Niveaustufe	7. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Rechnergestützter Analogschaltungsentwurf + 50% Ü Übungen zum Rechnergestützten Analogschaltungsentwurf
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Grundsätzliches zu PSPICE</b> <b>Gesteuerte Quellen</b> <b>Modelle von Halbleitertbauelementen</b> <b>Stabilität von Operationsverstärkerschaltungen</b> <b>Phasenkompensation bei Operationsverstärkern</b> <b>Schaltungsbeispiele</b>  <b>Laborübungen:</b> Umgang mit Pspice, Schaltungsbeispiele, Entwurf und Simulation von Schaltungen
Literatur	B. Beez, Elektronikaufgaben mit PSPICE, Vieweg Verlag R. Heinemann, Einführung in die Elektroniksimulation, Hanser Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)



Modulnummer	<b>BKE 35</b>
Titel	<b>EMV-gerechtes Schaltungsdesign</b> EMC compliant Circuit Design
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU EMV-gerechtes Schaltungsdesign 2 SWS Ü    Übungen zum EMV-gerechten Schaltungsdesign
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen der Störbeeinflussung und die Methoden zu ihrer Vermeidung</li> <li>• erkennen Schaltungsstrukturen, die zu EMV-Problemen führen können</li> <li>• können mit einer Leiterplattenlayout-Software umgehen und ein Schaltungsdesign erstellen</li> <li>• beachten dabei die Prinzipien für ein EMV-gerechtes Design</li> </ul> Fachunabhängig: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Projektmanagement, Präsentation
Voraussetzungen	Empfehlung: Elektronik I, II, Digitaltechnik I, II, Mikrocomputertechnik, Grundlagen der Hochfrequenztechnik
Niveaustufe	7. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen(Projekt-Labor)
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% Seminaristischer Unterricht + 50% Laborübungen
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Grundbegriffe und Grundlagen</b> <b>Kopplungsmechanismen</b> <b>Verfahren</b> <b>Abblockung elektronischer Schaltungen</b> <b>Masse- und Signalstrukturen</b> <b>Einführung in eine Leiterplattenlayout-Software</b>  <b><u>Laborübungen:</u></b> Einführende Übung, Projektaufgaben mit wechselnden Themenstellungen
Literatur	Franz, EMV, störungssicherer Aufbau elektronischer Schaltungen, Teubner Verlag Durcansky, EMV-gerechtes Geräte-Design, Franzis Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 36</b>
Titel	<b>Optische Nachrichtentechnik</b> Optical Communications Engineering
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Optische Nachrichtentechnik 2 SWS Ü Übungen zur optischen Nachrichtentechnik
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen Funktionsweise und Handhabung der wichtigsten Komponenten und Subsysteme für die Optische Nachrichtentechnik (Sender, Glasfaser, opt. Verstärker, Empfänger, Koppler, Schaltmatrizen)</li> <li>• kennen die Funktionsweise faseroptischer Kommunikationssysteme in den drei Netzebenen LAN, MAN und WAN</li> <li>• haben detaillierte Kenntnisse der Wellenlängen-Multiplex-Technik (WDM),</li> <li>• können einfache optische Übertragungssysteme mit Hilfe von Rechner-Simulation entwerfen</li> <li>• kennen die Funktionsweise optischer Netze bzw. Netzschichten im Zusammenhang mit Netztechniken wie SDH, ATM oder IP</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Signale und Systeme, Signalübertragung, Telekommunikationstechnik
Niveaustufe	7. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Optische Nachrichtentechnik + 50% Ü Übungen zur optischen Nachrichtentechnik
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	<b>Glasfasern</b> <b>Komponenten</b> <b>Systeme</b> <b>Netze</b>  <b>Laborübungen:</b> Handhabung, Simulation und meßtechnische Charakterisierung von Komponenten und Systemen: Fasern, Koppler, Schalter, Laser, Modulatoren, optische Verstärkern, Photodioden bzw. Empfänger, WDM-Weitverkehrssystem der Deutschen Telekom Projektaufgabe
Literatur	E. Voges/K. Petermann (Hrsg.), Optische Kommunikationstechnik, Springer Verlag D. Eberlein, u.a. Lichtwellenleiter-Technik, expert Verlag D. Eberlein, DWDM, Dichtes Wellenlängenmultiplex, Siebert, M., Dr., GmbH
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Die Laborübungen finden in halber Gruppengröße statt.  Für die Laborübungen herrscht Anwesenheitspflicht.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 37</b>
Titel	<b>Betreute Praxisphase</b> Attended Project
Credits	20 Cr
Präsenzzeit	13 Wochen (520 h, 65 Tage) Betreute praktische Tätigkeit 1 SWS SU Dokumentationstechniken
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen und allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen praktische Arbeitsbereiche eines Ingenieurs, wie Entwicklung und Labor, Arbeitsvorbereitung und Fertigung, Prüfung und Qualitätskontrolle, Inbetriebnahme und Wartung</li> <li>• bekommen durch konkrete Aufgabenstellungen und deren Lösung einen Einblick in ingenieurmäßiges Arbeiten</li> <li>• können die Inhalte und Ergebnisse ihrer praktischen Tätigkeit dokumentieren</li> <li>• können Arbeitsergebnisse vor einem Publikum präsentieren</li> </ul> <p>Fachunabhängig: Teamfähigkeit, Arbeitsmethodik, Entscheidungsfähigkeit, Projektmanagement, betriebliche Kommunikation, Zielbewusstsein, Dokumentation</p>
Voraussetzungen	Es müssen 90 Cr aus dem 1. bis 4. Studienplansemester vorliegen.
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Praktische Tätigkeit + Integrierte Veranstaltungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.  Siehe auch Studienordnung des Studiengangs BKE
Ermittlung der Modulnote	40% Praxisphase + 40% Praxisbericht + 20% SU Dokumentationstechniken
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt  Anerkennung der praktischen Tätigkeit: siehe auch Studienordnung des Studiengangs BKE
Inhalte	<b><u>Betreute praktische Tätigkeit in den Bereichen:</u></b> <b>Entwicklung, Projektierung und Labor,</b> <b>Arbeitsvorbereitung und Fertigung,</b> <b>Prüfung und Qualitätskontrolle,</b> <b>Inbetriebnahme und Wartung</b>  <b><u>Dokumentationstechniken(IV):</u></b> <b>Aufbau von Dokumentationen über Projektarbeiten</b>
Literatur	D. Juhl, Technische Dokumentation, Springer, Berlin A. Baumert, Professionell texten, Beck Juristischer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.  Es gilt die Rahmenordnung für Praxisphasen in ihrer jeweils gültigen Fassung.  Die Lehrveranstaltung Dokumentationstechniken dieses Moduls findet in der ersten Hälfte der Vorlesungszeit mit der doppelten Anzahl der vorgesehenen Semesterwochenstunden pro Woche statt.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)





**Weitere Hinweise**

Die Veranstaltung Präsentationstechniken in Deutsch und Englisch wird in deutscher und englischer Sprache durchgeführt.

Das Projekt zur Vorbereitung der Bachelor-Arbeit wird von verschiedenen Dozenten angeboten und soll von den Studierenden entsprechend ihren Neigungen und Fähigkeiten und dem bevorzugten Fachgebiet ausgewählt werden.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 39</b>
Titel	<b>Betriebswirtschaftslehre</b> Business Studies
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2 SWS SU Personalmanagement
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• die wichtigsten Unternehmensrechtsformen typisieren und Konsequenzen aus der Wahl einer bestimmten Rechtsform erkennen</li> <li>• die Hauptfunktionsbereiche eines Unternehmens und deren Prozesse darstellen</li> <li>• Methoden der Unternehmenssteuerung aus betriebswirtschaftlicher Sicht anwenden</li> <li>• wichtige betriebliche Kennzahlen berechnen und interpretieren</li> <li>• Personalbedarf planen und die Anwerbung von Personal organisieren</li> <li>• Personal gezielt auf dem Hintergrund fachlicher Anforderungen auswählen</li> <li>• Methoden und Instrumente der Personalentwicklung beurteilen</li> <li>• Zusammenhänge von Motivation und Führung erkennen</li> <li>• Verschiedene Gesprächstechniken situationsgemäß anwenden</li> </ul>
Voraussetzungen	Empfehlung: Praxisphase
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen  Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% SU Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre + 50% SU Personalmanagement
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt Betriebswirtschaftslehre des TFH-Studiengangs Elektrotechnik (BET35)
Inhalte	<b>Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre:</b> <b>Hauptfunktionsbereiche eines Unternehmens</b> <b>Wichtige Unternehmensrechtsformen</b> <b>Materialwirtschaft</b> <b>Produktionswirtschaft</b> <b>Marketing und Vertrieb</b> <b>Externes und Internes Rechnungswesen</b> <b>Unternehmensfinanzierung und Investitionen</b>  <b>Personalmanagement:</b> <b>Personalrekrutierung</b> <b>Instrumente der Personalauswahl</b> <b>Personalpolitik</b> <b>Grundtechniken der Gesprächsführung</b>
Literatur	O. Specht, Betriebswirtschaft für Ingenieure + Informatiker, Kiel Verlag. J. Härdler(Hrsg.), Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Carl Hanser Verlag. L. von Rosenstiel, E. Regnet, M.E. Domsch (1999). (Hrsg.), Führung von Mitarbeitern. Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement. (USW Schriften für Führungskräfte, Bd. 20), Schäffer-Poeschel C. Scholz, Personalmanagement Auflage, Vahlen
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher Sprache angeboten.

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Modulnummer	<b>BKE 40</b>
Titel	<b>Bachelor-Arbeit und Kolloquium</b> Bachelor Thesis and Colloquium
Credits	15 Cr
Präsenzzeit	Gespräche mit dem Betreuer nach den Erfordernissen der Bachelor-Arbeit
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können selbständig und ingenieurmäßig eine komplexe Aufgabenstellung bearbeiten</li> <li>• innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens ein Projekt abschließen und das Ergebnis vorführen und präsentieren.</li> <li>• Stand der Technik, Lösungskonzepte, technische Aufbauten, entwickelte Software, erreichte Ergebnisse, mögliche Erweiterungen schriftlich in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung beschreiben und dokumentieren</li> </ul> <p>Fachunabhängig: Selbstmanagement, Projektmanagement, Präsentation, Dokumentation</p>
Voraussetzungen	Zulassung: siehe Prüfungsordnung
Niveaustufe	7. Studienplansemester
Lernform	Selbständige Arbeit (Projektarbeit)
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	in jedem Semester
Prüfungsform	Gutachten aufgrund der Abgabe einer schriftlichen Ausarbeitung und gegebenenfalls Vorführung eines praktischen Ergebnisses im Rahmen der Bachelor-Arbeit und mündliche Abschlussprüfung
Ermittlung der Modulnote	80% Bachelor-Arbeit + 20% mündliche Abschlussprüfung (Kolloquium) Festlegung durch Gutachten und Protokolle der Prüfungskommission
Anerkannte Module	keine
Inhalte	<b>Bearbeitung der Aufgabenstellung in schriftlicher und gegebenenfalls praktischer Form</b>
Literatur	
Weitere Hinweise	Besondere Bedingungen dieses Moduls: siehe Prüfungsordnung

[Zum Inhaltsverzeichnis](#)