
Kurzfassung des Modulkatalogs

Bachelor-Studiengang

„Elektrotechnik / Automatisierungstechnik“

Gültig ab Matrikel 2012

Code: G-TE-INF-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Einführung in die Informatik / Digitaltechnik – Introduction to Information Technology/Digital Technology			
LVS: 110	LP: 6	Beginn (Sem.): 1	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [50%/50%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ihre bisherigen Kenntnisse auf dem Gebiet der Informatik systematisieren und Zusammenhänge zwischen diesen und der Anwendung in der PC-Technik erkennen, <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die theoretischen Grundlagen der Informatik verstehen und ihre Bedeutung für praktische Anwendungen erfassen. <p>Sie sollen in die Lage versetzt werden, die vorhandenen Kenntnisse auf dem Gebiet der Bürokommunikation auszubauen, da von einer großen Heterogenität der Studierenden bezüglich ihrer Kenntnisse ausgegangen werden kann.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - formale Spezifikationen als Grundlage von Algorithmen, Programmiersprachen und Rechnermodellen zu verstehen, - Konzepte verschiedener Modelle der Programmierung zu kennen, - diese voneinander abgrenzen und bewerten zu können <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Einsatz von PC-Technik zur effizienten Arbeit und der Präsentation von Informationen sowie die fortgeschrittene Nutzung von Textverarbeitungs-, Kalkulations-, Datenbanksystem- und Präsentationssoftware zu beherrschen, - Struktur und Dienste einer Rechnersystemumgebung zu nutzen, - mit der Arbeitsplatzrechenstechnik und dem Computernetz sicher umzugehen, - die Grundlagen der Booleschen Algebra zu kennen - logische Funktionen zu verstehen, - Synthesemethoden für digitale Schaltungen zu beherrschen, - programmierbare Logik, Typen und Struktur von Halbleiterspeichern zu kennen, - digitale Schaltungen miteinander zu kombinieren <p>und innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich mit Fachkollegen sachkundig über Grundlagenprobleme der Informatik auszutauschen und sich gegenüber Laien sowohl mündlich als auch schriftlich fachlich korrekt zu Themen der Informatik und Digitaltechnik zu äußern. 					

Code: G-ET-ELT-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Gleichstromkreise / Konstruktion – Direct-Current Circuits/Construction			
LVS: 65	LP: 4	Beginn (Sem.): 1	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [66%/34%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Atomaufbau und die hieraus resultierenden Stoffeigenschaften verstehen, - Begriffe wie Arbeit, Energie und Wirkungsgrad begreifen und anwenden <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ursachen und Auswirkungen von elektrischen und magnetischen Feldern auf den Stromfluss verstehen und anwenden, - das Prinzip des Ersatzschaltbildes zur Analyse elektronischer Schaltungen verstehen und anwenden, - lineare elektrische Netze bei Gleichstromanregung mittels der Netzwerktheorie analysieren, - normengerechte mechanische Konstruktion von mechanischen und elektrischen Elementen verstehen, - Funktionen elektromechanischer Bauelemente in Last- und Steuerkreisen verstehen und normengerecht installieren. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - technische Darstellungen zu lesen und anzufertigen <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Stromtragfähigkeit von Leitern zu beurteilen, - Gleichstromnetzwerke mit verschiedenen Methoden zu analysieren, - technische Darstellungen zu lesen und anzufertigen, - die mechanische Konstruktion von einfachen Elementen durchzuführen, - schütz- und schalterbasierende Steuerungen zu entwerfen, aufzubauen und zu prüfen <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu den Modulinhalten zu äußern. 					

Code: G-ET-PHY-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Grundlagen der Physik – Fundamentals of Physics			
LVS: 55	LP: 3	Beginn (Sem.): 1	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [65%/35%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse im Rahmen der Wissensvertiefung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - die physikalischen Grundlagen. <p>Durch die Auswahl anwendungsorientierter Beispiele insbesondere aus dem Bereich der Informationstechnologie wird eine praxisnahe Vermittlung des Lehrstoffes gewährleistet.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - einfache physikalische Problemstellungen unter Anwendung bekannter mathematischer Kenntnisse (Differential- und Integralrechnung, lineare Algebra, Vektorrechnung, komplexe Zahlen) zu modellieren und zu lösen <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die physikalisch-technischen Grundlagen für andere Fächer wie Elektrotechnik, Elektronik, Regelungstechnik u.a. zu verstehen, - die Physik als naturwissenschaftliche Grundlagenwissenschaft in ihren wesentlichen Grundzügen und Zusammenhängen zu begreifen. 					

Code: G-TE-SCH-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum I / Wissenschaftliches Arbeiten –			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 1	Dauer (Sem.): 2	Lehrform: Seminar / Labor [25%/75%]	Prüfungsart: Seminararbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens festigen, insbesondere das Verfolgen des Standes der Technik und dessen Präsentation, <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Anforderungen und das Anfertigen von wissenschaftlichen Arbeiten verstanden haben. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich eigenständig mit ausgewählten Grundlagenproblemen zu beschäftigen, - zu praktische Fertigkeiten im Umgang mit der Messtechnik, - Experimente systematisch zu planen, - wissenschaftlichen Auswertung von Experimenten selbständig durchzuführen <p>und innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laborarbeiten innerhalb eines Teams zu realisieren. <p>Die Durchführung des Praktikums ist im Sinne der praxisnahen Ausbildung des BA-Studiums dringend erforderlich. Der Stoff der Vorlesung wird damit in ausgewählten Punkten erheblich vertieft. Themenbereiche des Grundlagenstudiums werden methodisch und inhaltlich unterstützt.</p>					

Code: G-TE-MAT-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Lineare Algebra – Linear Algebra			
LVS: 75	LP: 5	Beginn (Sem.): 1	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung/Übung [65%/35%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - eine Einführung erhalten in die Grundlagen der höheren Mathematik, insbesondere in das Gebiet der Linearen Algebra <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - wichtige Begriffe und Methoden der angewandten Mathematik und deren Anwendung im Bereich der Ingenieurwissenschaften kennenlernen, - technische Vorgänge mit Methoden der Diskreten Mathematik, der Vektorrechnung, der komplexen Zahlen und der linearen Algebra beschreiben, - Eigenschaften und die Handhabung der wichtigsten numerischen Verfahren herleiten, - mathematische Methoden in den meistbenutzten Computertools implementieren. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - durch das erlernte Wissen, ingenieurwissenschaftliche Sachverhalte zu durchdringen, - diese mit mathematischen Verfahren zu lösen <p>und innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich mit Fachvertretern sachkundig über Grundlagenprobleme der Linearen Algebra auszutauschen. 					

Code: G-TE-PRA-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Praxisphase I (Projektarbeit I) – Practical Phase I			
LVS: 0	LP: 9	Beginn (Sem.): 1	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Projektarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, im Rahmen der in der jeweiligen Studienordnung niedergelegten betrieblichen Ausbildungsschwerpunkte ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die Projektarbeit I ist integraler Bestandteil der praxisbasierten Studienleistungen in der ersten Praxisphase. Ziel ist die wissenschaftsorientierte Analyse und Durchdringung der ausgeführten praktischen Tätigkeiten im Ausbildungsunternehmen/in der Ausbildungsinstitution, wobei Erkenntnisse aus der vorangegangenen Theoriephase in enger Verzahnung mit den jeweiligen Praxisinhalten angewendet werden sollen. Die Projektarbeit hat in diesem Kontext sowohl eine wissenstheoretische als auch anwendungspraktische Komponente. Der Umfang der Arbeit soll ca. 20 Textseiten DIN A4 betragen (zuzüglich Verzeichnisse und Anhang).</p>					

Code: G-TE-MAT-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Analysis 1 – Analysis 1			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 2	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung/Übung [65%/35%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - eine Einführung in die Grundlagen der höheren Mathematik erhalten, insbesondere in das Gebiet der Analysis <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Begriffe und Methoden der angewandten Mathematik im Bereich der Ingenieurwissenschaften kennenlernen, - technischen Vorgänge mit Methoden der Diskreten Mathematik, der Vektorrechnung, der komplexen Zahlen und der linearen Algebra beschreiben, - Eigenschaften und die Handhabung der wichtigsten numerischen Verfahren herleiten, - mathematische Methoden in den meistbenutzten Computertools implementieren. <p>Die Studenten sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - gegebene ingenieurtechnische Probleme mit mathematischen Methoden abzubilden, - die möglichen Einflüsse der Parameteränderung eines technischen Systems auf das Verhalten technischer Objekte zu analysieren und die hieraus resultierenden Effekte auf das System zu bestimmen, - angewandte mathematische Probleme mit Computertools zu lösen. 					

Code: G-ET-ELE-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Elektronik /Passive Bauelemente – Electronics/ Passive Components			
LVS: 50	LP: 3	Beginn (Sem.): 2	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [66%/34%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - physikalische Grundlagen passiver Bauelemente (R, C, L) und deren reales Verhalten verstehen <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die „Leitung“ (Kupferkabel, Lichtwellenleiter) als Verbindungselement elektronischer Schaltungen / Systeme verstehen, - die physikalischen Grundlagen passiver Bauelemente (R, C, L) begreifen und deren reales Verhalten abschätzen. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grenzwerte unter konkreten Einsatzbedingungen abzuschätzen, - die Anwendung von CAD-Tools beim Schaltungsentwurf anzuwenden <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - aus den Lösungsanforderungen geeignete Bauelemente unter Beachtung ihrer zulässigen Grenzwerte auszuwählen, - einfache analoge und digitale Stufen unter Beachtung von Bauelementtoleranzen zu dimensionieren und Schaltungen vor deren Realisierung zu simulieren <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - fachbezogene Positionen und Problemlösungen zu den Modulinhalten zu formulieren und zu verteidigen. 					

Code: G-ET-PHY-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Optik / Quantenphysik – Optics/Quantum Physics			
LVS: 55	LP: 3	Beginn (Sem.): 2	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [65%/35%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - durch die Auswahl anwendungsorientierter Beispiele insbesondere aus dem Bereich der Informationstechnologie Problemlösungen praxisnah zu erarbeiten und weiterzuentwickeln <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Optik / Quantenphysik als naturwissenschaftliche Grundlage in ihren wesentlichen Grundzügen und Zusammenhängen zu begreifen, - einfache Problemstellungen auf diesem Fachgebiet zu lösen <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - selbständig weiterführende Lernprozesse auf dem Gebiet der Optik / Quantenphysik gestalten. 					

Code: G-TE-PRA-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Praxisphase II (Projektarbeit II) – Practical Phase II			
LVS: 0	LP: 9	Beginn (Sem.): 2	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Projektarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, im Rahmen der in der jeweiligen Studienordnung niedergelegten betrieblichen Ausbildungsschwerpunkte ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die Projektarbeit II ist integraler Bestandteil der praxisbasierten Studienleistungen in der ersten Praxisphase. Ziel ist die wissenschaftsorientierte Analyse und Durchdringung der ausgeführten praktischen Tätigkeiten im Ausbildungsunternehmen/in der Ausbildungsinstitution, wobei Erkenntnisse aus der vorangegangenen Theoriephase in enger Verzahnung mit den jeweiligen Praxisinhalten angewendet werden sollen. Die Projektarbeit hat in diesem Kontext sowohl eine wissenstheoretische als auch anwendungspraktische Komponente. Der Umfang der Arbeit soll ca. 20 Textseiten DIN A4 betragen (zuzüglich Verzeichnisse und Anhang).</p>					

Code: G-ET-INF-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Software-Technik / Steuerungstechnik – Software Engineering/Control Technology			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 2	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar / Labor [50%/20%/30%]	Prüfungsart: Seminararbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung die Vermittlung von Anwendungskompetenzen sowie die Grundprinzipien der strukturierten Programmierung kennen und anwenden lernen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, einfache Problemstellungen algorithmisch zu formulieren. Sie lernen dabei die unterschiedlichen Formen von Anweisungen und Datenstrukturen kennen.</p> <p>Im Rahmen der Wissensvertiefung sollen die Studierenden mit Hilfe einer geeigneten Programmiersprache die zur Problemlösung entwickelten Algorithmen in Programme nach den Prinzipien der strukturierten Programmierung umsetzen, am Rechner implementieren und testen.</p> <p>In einem weiteren Schwerpunkt lernen die Studierenden gebräuchliche Datenstrukturen und darauf operierende Algorithmen kennen und Beispielimplementierungen zu erstellen. Sie lernen die Grundprinzipien der Modularisierung von Programmsystemen kennen. Sie sollen erkennen, welche Alternativen sich für eine Aufgabenstellung bieten und eine Entscheidung begründen können.</p> <p>Die Studierenden werden mit den Grundsätzen der Planung von Automatisierungsanlagen vertraut gemacht. Prinzipielle Erweiterungen auf CNC- und Robotersteuerungen werden vorgestellt.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - das erworbene Wissen der Digitaltechnik für die Anwendung in der Industrie einzusetzen, indem sie mit den Grundlagen der Steuerungstechnik und deren Anwendung in der SPS-Technik sicher vertraut sind, <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich in die unterschiedlichsten Plattformen der SPS-Technik einzuarbeiten <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - der hohen Dynamik auf dem SPS-Markt kontinuierlich zu folgen und für die jeweilige Anwendung eine geeignete Technik auszuwählen. 					

Code: G-ET-ELT-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Wechselstromtechnik – Alternating Current Technology			
LVS: 70	LP: 5	Beginn (Sem.): 2	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [66%/34%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arten von Wechselstromsignalen und deren Parameter verstehen und ermitteln, - die Vorgänge in Netzwerken bei sinusförmiger Erregung verstehen und mittels symbolischer Methode analysieren, - Leistungsfaktor $\cos \phi$ und dessen ökonomische Bedeutung verstehen, - Vierpolparameter von Übertragungsnetzwerken ermitteln und anwenden, - Übertragungsfunktionen einfacher Vierpole ermitteln und mittels Bode-Diagramm darstellen, - Signalbeschreibung mittels Fourierreihe, Übertragungsverhalten mittels Laplacetransformation beschreiben, - den gebotenen Stoff mittels Laborarbeiten vertiefen und praktische Erfahrungen sammeln. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wechselstromnetzwerke auf Basis der symbolischen Methode zu analysieren, - den Leistungsfaktor von Netzen zu ermitteln und Blindanteile zu kompensieren, - den Amplituden- und Phasengang einfacher Vierpole zu ermitteln und im Bodeplot darzustellen, - die Fourier- bzw. Laplacetransformation zur Vereinfachung der Signal- bzw. Netzwerkanalyse anzuwenden. 					

Code: G-TE-MAT-03		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Analysis 2 / Stochastik – Analysis 2/Stochastics			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 3	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Übung [65%/35%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Zusammenhänge der vorhergehenden Module mit Anforderungen aus der ingenieurwissenschaftlichen Praxis erkennen und verstehen <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Differentialgleichungen, der Integraltransformationen erarbeiten und vertiefen, - sich in stochastische (statistische) Problemstellungen einarbeiten. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - geeignete Lösungsstrategien komplexer mathematischer Aufgabenstellungen zu entwickeln <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - diese zielgerichtet anzuwenden <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse der Untersuchungen mit Fachkollegen zu interpretieren und zu diskutieren. 					

Code: G-ET-ELT-03		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Elektromagnetische Felder / Elektrische Messtechnik – Electromagnetic Fields/Electric Measurement Technology			
LVS: 95	LP: 6	Beginn (Sem.): 3	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [66%/34%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse im Rahmen der Wissensverbreiterung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - die physikalischen Grundlagen des elektrischen und magnetischen Feldbegriffes und des Messens <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Zusammenhänge zwischen Potentialbegriff und Spannung, elektrische Feldstärke und Kraftwirkung, elektrischer Fluss und Flussdichte, - die Gleichungen des elektrischen Strömungsfeldes zur Widerstandsermittlung einfacher geometrischer Anordnungen, - die Gleichungen des elektrostatischen Feldes zur Kapazitätsermittlung einfacher geometrischer Anordnungen, - die Zusammenhänge zwischen magnet. Feldstärke und Kraftwirkung, magnet. Fluss und Flussdichte, - die Gleichungen des magnet. Feldes zur Induktivitätsermittlung einfacher geometrischer Anordnungen, - die magnetische Induktion und Gegeninduktion, - die Dimensionierung von Spulen und Trafos, - die Messung elektrischer Größen. <p>In einem allgemeinen Teil werden zunächst wichtige, zum Verständnis notwendige, messtechnische Begriffe definiert und erläutert. Bedeutungsvolle Elemente zur Messung nichtelektrischer Größen sind Sensoren, ohmsche bzw. komplexe Widerstände, so dass diese ausführlich als Einzelelement und in Brückenschaltungen betrachtet werden.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen und ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrische Größe von R, C und L aus vorgegeben geometrischen Anordnungen mittels Feldgleichungen zu ermitteln, - Spulen, Trafos und Elektromagnete zu dimensionieren, - die Funktion von resistiven, kapazitiven oder induktiven Sensoren zu verstehen und deren Eignung für Messungen abzuschätzen, - Messgerätekonzpte zur Messung physikalischer Größen zu erstellen, - Fehlerbetrachtungen im industriellen Messprozeß durchzuführen <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich fachlich korrekt zu elektromagnetische Feldern und zur elektrischen Messtechnik zu äußern. 					

Code: G-TE-SCH-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Interdisziplinäres Grundlagenpraktikum II – Interdisciplinary Basic Internship II			
LVS: 45	LP: 3	Beginn (Sem.): 3	Dauer (Sem.): 2	Lehrform: Labor [100%]	Prüfungsart: Seminararbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Stoff ausgewählter Module punktuell erheblich ausbauen. <p>Dabei werden Themenbereiche des Grundlagenstudiums methodisch und inhaltlich unterstützt.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu praktische Fertigkeiten im Umgang mit der Messtechnik, - sich eigenständig vertieft mit ausgewählten Grundlagenproblemen zu beschäftigen, - zur selbständigen Durchführung und Auswertung von Experimenten <p>und innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - fachbezogene Positionen und Problemlösungen zu formulieren und argumentativ verteidigen, - verantwortlich im Team zu arbeiten. 					

Code: G-ET-MPT-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Mikroprozessortechnik – Microprocessor Technology			
LVS: 45	LP: 3	Beginn (Sem.): 3	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar / Labor [60%/30%/10%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung der Mikroprozessortechnik für industrielle Anwendungen, insbesondere in der Automatisierungstechnik kennenlernen <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Aufbau von mikrorechnergesteuerten Komponenten, - die Funktion der CPU mit ALU als Kernelement, - Betriebssysteme und deren Schnittstelle zu Hardware, - Programmierung von Mikrocontrollern <p>grundlegend, entsprechend dem Stand der Technik, beherrschen.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen und ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Abläufe in mikrorechnergesteuerten Baugruppen / Anlagen zu analysieren, - Programmierkonzepte für mikrorechnergesteuerte Baugruppen / Anlagen auszuwählen, - eine ausgewählte Mikrocontrollerplattform in C zu programmieren <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - fachbezogene Lösungen zu entwickeln und sich zu diesen mit Fachkollegen auszutauschen. 					

Code: G-TE-PRA-03		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Praxisphase III (Projektarbeit III) – Practical Phase III			
LVS: 0	LP: 9	Beginn (Sem.): 3	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Projektarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, im Rahmen der in der jeweiligen Studienordnung niedergelegten betrieblichen Ausbildungsschwerpunkte ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die Projektarbeit III ist integraler Bestandteil der praxisbasierten Studienleistungen in der ersten Praxisphase. Ziel ist die wissenschaftsorientierte Analyse und Durchdringung der ausgeführten praktischen Tätigkeiten im Ausbildungsunternehmen/in der Ausbildungsinstitution, wobei Erkenntnisse aus der vorangegangenen Theoriephase in enger Verzahnung mit den jeweiligen Praxisinhalten angewendet werden sollen. Die Projektarbeit hat in diesem Kontext sowohl eine wissenstheoretische als auch anwendungspraktische Komponente. Der Umfang der Arbeit soll ca. 20 Textseiten DIN A4 betragen (zuzüglich Verzeichnisse und Anhang).</p>					

Code: G-ET-ELE-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Schaltungstechnik – Circuit Technology			
LVS: 50	LP: 3	Beginn (Sem.): 3	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar / Labor [60%/20%/20%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse im Rahmen der Wissensvertiefung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Aufbau und die Eigenschaften des Operationsverstärkers, - die grundlegenden Schaltungen des OPV, - die Anwendung von elektronischen Komponenten zur Relialisierung von Funktionen. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - das industrielle Vorgehen bei der Schaltungsentwicklung zu verstehen (Pflichtenheft einer elektronischen Schaltung, Simulation der elektronischen Schaltungen, Leiterplattenentwurf, Bestückung und Schaltungstest), - komplexere analoge / digitale Schaltungen mittels CAD-Technik zu entwerfen, zu testen und aufzubauen, - Unterlagensätze (Stückliste, Bestückungsplan, Prüfvorschrift) zu erstellen. 					

Code: G-ET-KOM-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Signale und Systeme – Signals and Systems			
LVS: 50	LP: 3	Beginn (Sem.): 3	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung/Seminar [80%/20%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Im Rahmen der Wissensvertiefung wird die auf der Basis von Funktionaltransformationen (bevorzugt Fouriertransformation) mögliche Beschreibung von Signalen und linearen, insbesondere zeitinvarianten Systemen im Zeit- und Frequenzbereich von den Studenten als nützliche praxisgemäße mathematische Modellierung analoger und digitaler Baugruppen, Geräte und Einrichtungen, vor allem auch der digitalen Signalverarbeitung verstanden. Die Theorie wird als wichtiger Beitrag zum Verständnis der Wirkungsweise und zur Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten technischer Erzeugnisse und Verfahren anhand ihrer Parameter begriffen.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundgesetze und Beschreibungsgrößen bzw. -funktionen zu beherrschen <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - durch hinreichende Übung eine gewisse Routine zur Anwendung der Theorie im Sinne eines unmittelbar einsetzbaren einheitlichen Werkzeuges für breitgefächerte und disziplinübergreifende Analyse- und Entwurfsaufgaben zu erreichen <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkenntnisse durch den Praxisbezug der theoretischen Kenntnisse zu ergänzen. 					

Code: G-ET-REG-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Allgemeine Regelungstechnik – General Control Engineering			
LVS: 60	LP: 3	Beginn (Sem.): 4	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Seminar / Übung / Labor [60%/20%/20%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ausgehend von Automatisierungszielen und -aufgaben die Zusammenhänge zwischen Prozessen und der Systemtechnik bzw. Kybernetik verstehen <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - auf der Basis von Signal- und Systemmodellen im Zeit- und Frequenzbereich die grundlegenden Beschreibungsformen und deren Zusammenhänge beherrschen, - die Darstellung und die Kenngrößen der wichtigsten Übertragungsglieder als wesentlich für den Reglerentwurf im einschleifigen Regelkreis unter Berücksichtigung der wichtigsten Anforderungen (z.B. Stabilität, stationäre Genauigkeit) beherrschen. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systeme sicher mittels mathematischer Modelle zu beschreiben und darauf aufbauend geeignete Reglerstrukturen auszuwählen und Reglerparameter zu bestimmen, <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empfehlungen zur Optimierung der Betriebsweisen automatischer Systeme zu entwickeln <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - für Fachkollegen und Betreiber von Anlagen, Problemlösungen mittels Simulationen zu formulieren. 					

Code: G-TE-SCH-03		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Betriebswirtschaft / Spezielle Managementfelder – Business Economics/Special Management Fields			
LVS: 100	LP: 5	Beginn (Sem.): 4	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [50%/50%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe und den grundsätzlichen Aufbau der Betriebswirtschaft kennenlernen <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Verständnis für die betriebswirtschaftlichen Belange innerhalb eines Unternehmens entwickeln und ausbauen. <p>Damit soll die Möglichkeit geschaffen werden, dass Ingenieure und Betriebswirte in einem Betrieb gemeinsam das Unternehmensziel verfolgen können.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die organisatorischen Rahmenbedingungen eines Unternehmens in Zusammenarbeit mit einem Betriebswirt für die qualitäts-, termin- und kostengerechte Produkt- bzw. Software-Entwicklung zu berücksichtigen, - selbstständig mit einem Projektmanagementtool, Projekte unter Beachtung ökonomischer Kennziffern zu planen und zu verwalten, - bei der Produkt / Anlagen- Entwicklung die Erfüllung von Sicherheits- und EMV- Anforderungen zu berücksichtigen und zu deren Prüfung Testszenarien zu erstellen <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich gegenüber Fachvertretern und Laien sowohl mündlich als auch schriftlich auf fachlich korrekte Art und Weise zu Themen des Qualitäts- und Projektmanagements zu äußern. 					

Code: G-ET-ELT-04		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Drehstromtechnik / Energietechnik – Three-phase AC Drive Technology/Energy Technology			
LVS: 105	LP: 6	Beginn (Sem.): 4	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [66%/34%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse im Rahmen der Wissensverbreiterung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieerzeugungsmethoden, - die Verteilung über Netzebenen mit dem Kernelement Trafo, - die digitale Messtechnik <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsfälle in Drehstromsystemen, - Niederspannungs-Netzformen und Verschaltung der Transformatoren, - Schutzeinrichtungen vor Überlast / Überströmen, - die Arbeitssicherheit im Niederspannungsbereich, - grundsätzliche Sensorprinzipien zur Erfassung physikalischer Größen. <p>Die Vorlesung versucht in zeitlich gedrängter Form den schwierigen Bogen zwischen den Grundlagen und der angewandten Messtechnik für elektrische und nichtelektrische Größen zu spannen.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Verständnis für die Prinzipien der Analog-Digital-Wandlung und zur dezentralen Messwert-Erfassung zu entwickeln, - grundsätzliche Sensorprinzipien zur Erfassung physikalischer Größen anzuwenden <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drehstromnetze mittels symbolischer Methode und den Verfahren zur Netzwerkanalyse zu analysieren / zu dimensionieren, - die Parameter von Transformatoren zu ermitteln (Praktikum Niederspannungstrafo), - Schutzeinrichtungen zu analysieren und zu planen (Praktikum Sicherheit in Niederspannungsnetzen), - Messeinrichtungen zur analogen / digitalen Erfassung physikalischer Größen zu planen und zu prüfen. 					

Code: G-TE-PRA-04		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Praxisphase IV (Mündliche Praxisprüfung I) – Practical Phase IV			
LVS: 0	LP: 8	Beginn (Sem.): 4	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Mündliche Prüfung
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, im Rahmen der in der jeweiligen Studienordnung niedergelegten betrieblichen Ausbildungsschwerpunkte ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die (mündliche) Praxisprüfung I ist Bestandteil der praxisbasierten Studienleistungen nach Beendigung des zweiten Studienjahres. Sie bezieht sich vorwiegend auf die beim Praxispartner vermittelten Studieninhalte und kann sich auch auf Inhalte von in den Praxisphasen erbrachten, abgeschlossenen Prüfungsleistungen beziehen sowie Themen zum Gegenstand haben, die für die betriebliche Praxis in vergleichbaren Ausbildungsstätten grundsätzlich von Bedeutung sind. Innerhalb der Praxisprüfung II sollen die Studierenden ihre Fähigkeit nachweisen, die ausgeführten praktischen Tätigkeiten in Anwendung ihrer Erkenntnisse aus den vorangegangenen Theoriephasen wissenschaftsorientiert zu analysieren, die Ergebnisse adäquat zu kommunizieren und im wissenschaftlichen Dialog mit der Prüfungskommission argumentativ zu verteidigen.</p>					

Code: G-ET-WPM-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Spezielle Themen I – Special Subjects I			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 4	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [50%/50%]	Prüfungsart: Seminararbeit / Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden haben die Möglichkeit, nach fachlichen Interessen ihr Wissen in technischen und nichttechnischen Fächern zu vertiefen.</p>					

Code: G-TE-SCH-04		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Englisch – English			
LVS: 45	LP: 2	Beginn (Sem.): 5	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Hauptziel der Lehrveranstaltung ist die Auffrischung und vor allem der Ausbau der vorhandenen Englischkenntnisse in berufsrelevanten Themenbereichen und Situationen, da von einer großen Heterogenität der Teilnehmer/innen bezüglich ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer Motivation ausgegangen werden kann. Dieses Lernziel soll im Unterricht durch die Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes erreicht werden. Zudem soll ein einheitliches Sprachniveau der Studierenden in Bezug auf Grundlagen des Technik-Englisch hergestellt werden. Die Studierenden können sich notwendiges Fachwissen aus englischsprachiger Literatur und aus dem Internet aneignen und anwenden sowie in überschaubaren Situationen angemessen reagieren. Sie können eine eigene Präsentation vorbereiten und durchführen.</p> <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich in englische Sprache in Wort und Schrift, insbesondere in Technik- und Informatikkontexten, auszudrücken <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Texte verstehend zu lesen, - schriftlich und mündlich behandelte Themen in englischer Sprache zu reproduzieren <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich in Gesprächen und Diskussionen sprachlich angemessen zu äußern. 					

Code: G-ET-ELT-05		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Leistungselektronik / Elektrische Antriebe – Power Electronics/Electric Drivetrains			
LVS: 75	LP: 5	Beginn (Sem.): 5	Dauer (Sem.): 2	Lehrform: Vorlesung/ Seminar / Labor [60%/25%/15%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommutierungsprinzipien in der Leistungselektronik kennenlernen, - Kommutierungsvorgängen berechnen, - Strom- und Spannungsverläufe in leistungselektronischen Schaltungen berechnen, - Funktion von netzkommutierten Schaltungen beherrschen, - Funktion von gepulsten Schaltungen beherrschen, - geeignete Schaltungen für das zu lösende Problem auswählen, - mechanische Grundlagen elektrischer Antriebe kennen, - Wirkprinzipien elektrischer Antriebe kennenlernen, - Betriebsverhalten von Gleichstrom- und Drehstromantrieben beherrschen, - Möglichkeiten für die Steuerung und Regelung von elektrischen Antrieben beherrschen, - Grundkenntnisse für den Betrieb von Windkraftantrieben erwerben, - Berechnungen zur Motorauslegung durchführen. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - das erworbene Wissen auf dem Gebiet der Leistungselektronik und der Steuerung elektrischer Antriebe energieoptimal einzusetzen <p>und innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - durch die Lösung von praktischen Anwendungen diese im Team zu vertiefen. 					

Code: G-ET-MPT-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Mikrocontrollertechnik / Embedded Systems – Microcontroller Technology/Embedded Systems			
LVS: 45	LP: 3	Beginn (Sem.): 5	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar / Labor [50%/20%/30%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Aufbau und die Funktion komplexer Mikrorechnersysteme ausbauen und festigen, - Tools zur Programmierung beherrschen und mit den Möglichkeiten von LabVIEW bekannt gemacht werden. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - selbständig Tools zur Programmierung von Mikrorechnersystemen anzuwenden <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systeme der Mess- und Steuerungstechnik zu programmieren <p>sowie innerhalb ihrer kommunikative Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf der Basis des Modulinhalt zu verständigen. 					

Code: G-TE-PRA-05		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Praxisphase V (Projektarbeit IV) – Practical Phase V			
LVS: 0	LP: 9	Beginn (Sem.): 5	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Projektarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, im Rahmen der in der jeweiligen Studienordnung niedergelegten betrieblichen Ausbildungsschwerpunkte ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die Projektarbeit IV ist integraler Bestandteil der praxisbasierten Studienleistungen in der ersten Praxisphase. Ziel ist die wissenschaftsorientierte Analyse und Durchdringung der ausgeführten praktischen Tätigkeiten im Ausbildungsunternehmen/in der Ausbildungsinstitution, wobei Erkenntnisse aus der vorangegangenen Theoriephase in enger Verzahnung mit den jeweiligen Praxisinhalten angewendet werden sollen. Die Projektarbeit hat in diesem Kontext sowohl eine wissenstheoretische als auch anwendungspraktische Komponente. Der Umfang der Arbeit soll ca. 20 Textseiten DIN A4 betragen (zuzüglich Verzeichnisse und Anhang).</p>					

Code: G-ET-SYS-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Simulation und Modellbildung – Simulation and Modelling			
LVS: 80	LP: 5	Beginn (Sem.): 5	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Seminar / Übung / Labor [65%/25%/10%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Methoden der Systemmodellierung ausbauen, - die Notwendigkeit von Modellen für die Simulation nachgewiesen bekommen <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - fundierte Kenntnisse über die Phasen der Modellbildung sowie die Methoden der aktiven und passiven Prozessanalyse erhalten. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - statische Systemmodelle zielgerichtet für unterschiedlichste Aufgaben zu erstellen und grundlegende Methoden der Versuchsplanung und der Simulation anzuwenden, - auf der Basis von Modellen gegebene ingenieurtechnische und betriebswirtschaftliche Probleme zu bearbeiten, - geeignete Simulationsverfahren auszuwählen, - Computersimulationen durchzuführen <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - erworbene Kenntnisse durch Lösung von Problemstellungen mittels Simulation bzw. durch Nutzung von Statistikprogrammen zu vertiefen <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse von Computersimulationen ingenieurtechnisch zu interpretieren. 					

Code: G-ET-WPM-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Spezielle Themen II – Special Subjects II			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 5	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [50%/50%]	Prüfungsart: Seminararbeit / Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden haben die Möglichkeit, nach fachlichen Interessen ihr Wissen in technischen und nichttechnischen Fächern zu vertiefen.</p>					

Code: G-TE-STU-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Studienarbeit – Student Research Project			
LVS: 0	LP: 4	Beginn (Sem.): 5	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Studienarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Anfertigung der Studienarbeit ist eine Vorbereitung auf die Bachelorarbeit, die den Abschluss des Berufsakademie-Studiums bildet. Sie dient dazu, das im Studium erworbene theoretische und praktische Wissen einschließlich der erlernten wissenschaftlichen Methoden problemspezifisch und umfassend in der Praxis anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden durchdringen ein von der Staatlichen Studienakademie gestelltes, wissenschafts- und praxisbezogenes Thema und ordnen dieses zunächst in den theoretischen Bezugsrahmen ein. Darauf aufbauend und in Auswertung geeigneter Untersuchungen sollen Lösungsansätze aufgezeigt und umgesetzt werden.</p> <p>Übergreifendes Ziel der Studienarbeit ist es, die praktischen Gegebenheiten mit den zu Grunde liegenden theoretischen Überlegungen zu verknüpfen und diese wissenschaftlich korrekt und aufbereitet zu einem Ergebnis zu führen.</p> <p>Die Studienarbeit soll ca. 25 Textseiten DIN A4 umfassen.</p>					

Code: G-ET-AUT-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Automatisierungssysteme – Automation Systems			
LVS: 110	LP: 6	Beginn (Sem.): 6	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Seminar / Übung (Labor)	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komponenten von Automatisierungssystemen kennen und anwenden können - Bussysteme der Automatisierungstechnik kennen und mit ihnen umgehen können - Automatisierungssysteme im laufenden Betrieb überwachen und warten können - Prinzipien der Prozessleittechnik kennen - Hierarchien der Prozessautomatisierung kennen - Typische Anwendungsbereiche kennen und komplexe Automatisierungssysteme projektieren können - Fachrichtungsübergreifend die Zusammenhänge der Bildverarbeitung verstehen - Anwendungsbereiche und –branchen von Bildverarbeitungslösungen identifizieren - Möglichkeiten und Grenzen der Automatisierung mit Bildverarbeitung abschätzen - Für Bildverarbeitung notwendige Grundlagen aus Optik, Lichttechnik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Informatik verstehen und anwenden - Komponenten von Bildverarbeitungssystemen kennen, auswählen und anwenden - Einfache Bildverarbeitungsprojekte selbstständig lösen - Alternative Lösungsstrategien entwickeln - Grundlagen der Fertigungsmesstechnik beherrschen - Verwendete Messverfahren (z.B.: Koordinatenmesstechnik) kennenlernen - Anwendung der Systeme und die Auswertung der Ergebnisse kennenlernen - Messtechnische Überwachung des Produktentstehungsprozesses kennen - Organisatorische Aspekte, u.a. das Prüfmittelmanagement, beherrschen - Die Fähigkeit erwerben, den Einsatz von Messmitteln zu planen, durchzuführen und normgerecht zu dokumentieren 					

Code: G-TE-BAR-01		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Bachelorarbeit – Bachelor Thesis			
LVS: 0	LP: 12	Beginn (Sem.): 6	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Bachelorarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Anfertigung der Bachelorarbeit im 6. Semester bildet den Abschluss des Berufsakademie-Studiums. Sie dient dazu, das im Studium erworbene theoretische und praktische Wissen einschließlich der erlernten wissenschaftlichen Methoden problemspezifisch und umfassend in der Praxis anzuwenden. Sie erlangen gleichzeitig im Rahmen der Wissensverbreiterung und -vertiefung fundierte Kenntnisse im Fachgebiet des zu bearbeitenden Themas und entwickeln ihre systemischen und instrumentellen Kompetenzen weiter.</p> <p>Der Studierende durchdringt ein ihm gestelltes, wissenschafts- und praxisbezogenes Thema des Ausbildungsunternehmens / der Ausbildungsinstitution und ordnet dieses zunächst in den theoretischen Bezugsrahmen ein. Darauf aufbauend und in Auswertung geeigneter (eigenständig durchgeführter) empirischer Untersuchungen sollen Lösungsansätze aufgezeigt und in der Praxis umgesetzt werden. Die Bearbeitung erfolgt in der gemäß Prüfungsordnung vorgegebenen Frist von 3 Monaten.</p> <p>Übergreifendes Ziel der Bachelorarbeit ist es, die praktischen Gegebenheiten mit den zu Grunde liegenden theoretischen Überlegungen zu verknüpfen und diese wissenschaftlich korrekt und aufbereitet zu einem Ergebnis zu führen. Damit verbunden ist der Nachweis des Nutzens der Untersuchungen für das Unternehmen/die Institution.</p> <p>Die Bachelorarbeit soll ca. 50 Textseiten DIN A4 umfassen (zuzüglich Verzeichnisse und Anhang).</p>					

Code: G-ET-KOM-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Kommunikationstechnik / Kommunikationssysteme – Communication Technology/Communication Systems			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 6	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Seminar / Labor [70%/20%/10%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse im Rahmen der Wissensverbreiterung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen und Aufgaben der Kommunikationstechnik, - Komponenten und Verfahren der Kommunikationstechnik <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung über</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikationssysteme zur Speicherung und Übertragung von Informationen. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die erworbenen Erkenntnisse auf Kommunikationssysteme anzuwenden <p>und innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikationssysteme selbstständig zu analysieren, - die technischen Grundlagen einzuordnen und die Grundprinzipien anzuwenden. 					

Code: G-ET-REG-02		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Moderne Methoden der Regelungstechnik – Modern Methods of Control Engineering			
LVS: 40	LP: 2	Beginn (Sem.): 6	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Seminar / Übung / Labor [60%/20%/20%]	Prüfungsart: Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden sollen im Rahmen der Wissensverbreiterung</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Modellierung von Systemen und das Prinzip der Rückkopplung begreifen <p>sowie im Rahmen der Wissensvertiefung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehrgrößensysteme und mehrschleifige Regelkreise beherrschen, - die Basis regelungs-technischer Grundlagen für Zwei- und Drei-Punkt-Regler kennen, - Einsatzkriterien digitaler Regler anwenden, - Zustandsraumbeschreibung kennen. <p>Die Studierenden sollen befähigt werden,</p> <p>innerhalb ihrer instrumentalen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - erweiterte Methoden der Regelungstechnik zu bewerten und einzusetzen <p>innerhalb ihrer systemischen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bemessung und die wichtigsten Eigenschaften der digitalen Regler, Mehrpunktregler und Zustandsraumbeschreibung zu beherrschen, <p>sowie innerhalb ihrer kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Notwendigkeit und Vorteile gehobener Regelalgorithmen im Team zu vertreten. 					

Code: G-TE-PRA-06		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Praxisphase VI (Mündliche Praxisprüfung II) – Practical Phase VI			
LVS: 0	LP: 4	Beginn (Sem.): 6	Dauer (Sem.): 1	Lehrform:	Prüfungsart: Mündliche Prüfung
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Praxisphasen ermöglichen es den Studierenden, im Rahmen der in der jeweiligen Studienordnung niedergelegten betrieblichen Ausbildungsschwerpunkte ihr in den Theoriephasen gewonnenes Wissen und Verständnis bei der Lösung konkreter betrieblicher Aufgabenstellungen anzuwenden und weiterzuentwickeln (Theorie-Praxis-Transfer). Dabei können sie ihre systemischen Kompetenzen weiter vertiefen und im Rahmen der innerbetrieblichen Einbindung ihre kommunikativen Kompetenzen weiter ausbilden.</p> <p>Die (mündliche) Praxisprüfung II ist Bestandteil der praxisbasierten Studienleistungen nach Beendigung des zweiten Studienjahres. Sie bezieht sich vorwiegend auf die beim Praxispartner vermittelten Studieninhalte und kann sich auch auf Inhalte von in den Praxisphasen erbrachten, abgeschlossenen Prüfungsleistungen beziehen sowie Themen zum Gegenstand haben, die für die betriebliche Praxis in vergleichbaren Ausbildungsstätten grundsätzlich von Bedeutung sind. Innerhalb der Praxisprüfung II sollen die Studierenden ihre Fähigkeit nachweisen, die ausgeführten praktischen Tätigkeiten in Anwendung ihrer Erkenntnisse aus den vorangegangenen Theoriephasen wissenschaftsorientiert zu analysieren, die Ergebnisse adäquat zu kommunizieren und im wissenschaftlichen Dialog mit der Prüfungskommission argumentativ zu verteidigen.</p>					

Code: G-ET-WPM-03		Modulbezeichnung (deutsch/englisch): Spezielle Themen III – Special Subjects III			
LVS: 60	LP: 4	Beginn (Sem.): 6	Dauer (Sem.): 1	Lehrform: Vorlesung / Seminar [50%/50%]	Prüfungsart: Seminararbeit / Klausurarbeit
<p><i>Lernziele:</i></p> <p>Die Studierenden haben die Möglichkeit, nach fachlichen Interessen ihr Wissen in technischen und nichttechnischen Fächern zu vertiefen.</p>					