

Modulhandbuch

Bachelorstudiengang
»Technische Informatik«

SPO 20162



**Hochschule
Augsburg** University of
Applied Sciences

Fakultät für
Informatik

Stand: 13. August 2018

Die Modulbeschreibungen dienen der inhaltlichen Orientierung in Ihrem Studium.

Rechtlich verbindlich ist nur die jeweils geltende Studien- und Prüfungsordnung.

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Informatik Bachelor - 1. Semester	2
1.1 Mathematik 1	2
1.2 Physik	4
1.3 Elektrotechnik 1	7
1.4 Grundlagen der Informatik	9
1.5 Programmieren 1	10
2 Technische Informatik Bachelor - 2. Semester	12
2.1 Mathematik 2	12
2.2 Praktikum Physik	14
2.3 Digitaltechnik (SPO 20162)	16
2.4 Digitaltechnik (SPO 20102)	18
2.5 Elektrotechnik 2	20
2.6 Programmieren 2	22
2.7 Englisch	24
3 Technische Informatik Bachelor - 3. Semester	25
3.1 Betriebssysteme	25
3.2 Messtechnik	27
3.3 Mathematik 3	29
3.4 Software Engineering (SPO 20102)	31
3.5 Software Engineering und Datenbanken (SPO 20162)	33
3.6 Bauelemente und Schaltungstechnik 1	35
3.7 Praktikum Digitaltechnik (SPO 20102)	37
3.8 Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik	39
3.9 Datenkommunikation (SPO 20162)	40
3.10 Praktikum DV-Anwendungen	42
4 Technische Informatik Bachelor - 4. Semester	44
4.1 Bauelemente und Schaltungstechnik 2	44
4.2 Grundlagen der Datenkommunikation und Datenbanken (SPO 20102)	46
4.3 Regelungstechnik	48
4.4 Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20102)	50
4.5 Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20162)	52
4.6 Embedded Systems 1	54
4.7 Betriebswirtschaftslehre	56
4.8 Projekt-Management	59
5 Technische Informatik Bachelor - 5. Semester	61
5.1 Rechnerarchitektur	61
5.2 Entwurf digitaler Systeme 2	63
5.3 Embedded Systems 2	65
5.4 Praktikum Embedded Systems	67
5.5 Technische Projektarbeit (SPO 20102)	70
5.6 Technische Projektarbeit (SPO 20162)	71
6 Technische Informatik Bachelor - 6. Semester	72
6.1 Praktische Tätigkeit	72
6.2 Praxisseminar	74
6.3 Praxisergänzendes Vertiefungsfach 1 (Datenverarbeitungsrecht)	75
6.4 Praxisergänzendes Vertiefungsfach 2 (Sicherheitstechnik)	77
7 Technische Informatik Bachelor - 7. Semester	79
7.1 Bachelorarbeit	79
7.2 Bachelor-Seminar	80
8 Wahlpflichtfächer	81
8.1 Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach	81
8.2 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer	82

1 Technische Informatik Bachelor - 1. Semester

1.1 Mathematik 1

Modulbezeichnung	Mathematik 1
Title (in english)	Mathematics 1
Prüfungsnummer	2976010
Modulkürzel	MA.1
Modulbereich	Mathematik / Physik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Maximilian Franz Weiß
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Mathematik 1 (6 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektorräume: Vektoren, Vektoroperationen, Komponentendarstellung, Skalarprodukt, Vektorprodukt • Lineare Gleichungssysteme: Grundbegriffe, Gaußscher Algorithmus, Kriterien für Lösbarkeit / Lösungsmenge • Matrizen: Grundbegriffe, Transponieren und symmetrische Matrizen, Rechenoperationen, Rang, inverse Matrix • Determinanten: Grundbegriffe, Berechnung, Eigenschaften einer Determinante, inverse Matrix, Cramersche Regel <p>Analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle Funktionen <ul style="list-style-type: none"> – Explizite Darstellung, implizite Darstellung – Symmetrie, Umkehrfunktion, Grenzwert und Stetigkeit – Polynome, gebrochen rationale Funktionen, Trigonometrische Funktionen – Exponentialfunktion und Logarithmus • Differentialrechnung <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe, Ableitungsregeln, Ableitung elementarer Funktionen, höhere Ableitungen – Regel l' Hospital • Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe, Grundintegrale, partielle Integration, Substitution – Uneigentliche Integrale
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt Grundlagen der Mathematik und soll die Studierenden in die Lage versetzen, die mathematisch orientierten Inhalte der fachbezogenen Lehrveranstaltungen verarbeiten und nachvollziehen zu können.

Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Verwendbarkeit des Moduls innerhalb des eigenen, sowie für andere Studiengänge	Die Themenbereiche sind für das Modul Mathematik 2 relevant.
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 6 ECTS: 7 Präsenzzeit: 67,5 h Selbststudium: 142,5 h Gesamtaufwand: 210 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • Brauch/Dreyer/Haacke: Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag Stuttgart • Papula: Mathematik für Ingenieure (2 Bände), Vieweg & Sohn Braunschweig • Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Carl Hanser Verlag München

1.2 Physik

Modulbezeichnung	Physik
Title (in english)	Physics
Prüfungsnummer	2976030
Modulkürzel	PH
Modulbereich	Mathematik / Physik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Jan Bernkopf
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Physik (4 SWS) Praktikum Physik (2 SWS) (im 2. Semester)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßzahl und Messgenauigkeit • Kinematik <ul style="list-style-type: none"> – lineare Bewegung – Superposition in Ebene und Raum – Rotation • Dynamik von Massenpunkten <ul style="list-style-type: none"> – Impuls und Impulserhaltung – Trägheit und Kräfte – Energie und Energieerhaltung – Rotation und Trägheitsmoment – Drehmoment, Drehimpuls, Rotationsenergie, Präzession • Schwingungen und Wellen <ul style="list-style-type: none"> – ungedämpfte Schwingung und Schwingungsenergie – gedämpfte Schwingung, aperiodischer Grenzfall – erzwungene Schwingungen, Resonanz – gekoppelte Schwingungen – eindimensionale Wellen, Wellengleichung – Reflexion von Wellen, Überlagerung – Stehende Wellen und Eigenschwingungen <p>Wärmelehre und Thermodynamik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturdefinition und -messung • Wärme als Energie, spezifische Wärme • Transportvorgänge: Wärmeströmung, Wärmeleitung, Wärmestrahlung

Inhalte des Moduls	<p>Elektrizität und Magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elektrostatik <ul style="list-style-type: none"> – Atomaufbau und Ladungen, Kristallgitter – Ladungstransport in Atomgittern (Bändermodell) – Thermische Anregung und dotierte Halbleiter – Kräfte auf Punktladungen, elektrisches Feld – Arbeit im elektrischen Feld, Potential und Spannung – elektrischer Fluss, Satz von Gauß – Kondensatoren, Dielektrika und Polarisation • Grundlagen der Elektrodynamik <ul style="list-style-type: none"> – Strom, Stromdichte und Widerstand – elektrische Leistung – Magnetische Flussdichte, Lorentzkraft – Magnetischer Fluss, Durchflutungsgesetz von Ampere – magnetische Feldstärke, Gesetz von Biot-Savart – Magnetfeld einer Spule, Induktivität – Einführung zu Transformator und Schwingkreis
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Kinematik und Dynamik von Massenpunkten. • die Erhaltungssätze von Energie und Impuls und können diese anwenden. • nicht gedämpfte und gedämpfte harmonisch schwingende Systeme. • die Berechnung von Wärmemengen und Wärmetransport. • das Bändermodell und das Prinzip von Leitern, Halb- und Nichtleitern. • das Coulomb'sche Gesetz mit einfachen Anwendungen. • Potential, Spannung und elektrische Feldenergie beim Kondensator. • den Zusammenhang zwischen Ladungstransport und Magnetfeldern. • das Grundprinzip von Spule und Transformator.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematische Grundkenntnisse (fachgebundene Hochschulreife)
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Besonderes	Das zugehörige Praktikum Physik findet im 2. Semester statt.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Eichler J.; Physik für das Ingenieurstudium; Vieweg Verlag • Kurzweil, P.; Physik Aufgabensammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer Verlag • Lindner H.; Physikalische Aufgaben; Hanser Verlag • Mende D.; Simon G.: Physik, Hanser Verlag

1.3 Elektrotechnik 1

Modulbezeichnung	Elektrotechnik 1
Title (in english)	Principles of Electrical Engineering Part 1
Prüfungsnummer	2976050
Modulkürzel	ET.1
Modulbereich	Grundlagen der Technischen Informatik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christine Schwaegerl
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Elektrotechnik 1 (3 SWS) zugehörige Übungen (1 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Grundbegriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen • Einheiten • Gleichungen <p>Das elektrische Potentialfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die elektrische Ladung • Feldgrößen • Kondensator • Energie • Kräfte <p>Elektrisches Strömungsfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feldgrößen • Bestimmung von Leitwerten <p>Elektrischer Gleichstromkreis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zweipol • Netze • Kirchhoffsche Gleichungen • Analyse linearer Netze • Nichtlineare Zweipole
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden physikalischen Gesetze und Phänomene des elektrostatischen Feldes und der Gleichstromlehre sowie deren mathematische Beschreibung und Behandlung. Zahlreiche Übungsaufgaben sollen das Verständnis und das selbständige Anwenden der physikalischen Gesetze vertiefen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Verwendbarkeit des Moduls innerhalb des eigenen, sowie für andere Studiengänge	Die Themenbereiche sind für das Modul Elektrotechnik 2 relevant.

Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Clausert/Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1, Oldenbourg • Wiesemann/Mecklenbräuker: Übungen in Grundlagen der Elektrotechnik, BI, Band 778/779 • Lunze/Wagner: Einführung in die Elektrotechnik, Lehrbuch, Hüthig • Lunze/Wagner: Einführung in die Elektrotechnik, Arbeitsbuch, Hüthig • Moeller/Frohne: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner

1.4 Grundlagen der Informatik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Informatik
Title (in english)	Fundamentals of Computer Sciences
Prüfungsnummer	2976070
Modulkürzel	GLINI
Modulbereich	Grundlagen der Technischen Informatik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Claudia Reuter
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Grundlagen der Informatik (4 SWS) Praktikum Grundlagen der Informatik (1 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Darstellung von Information • Komplexität • Sortieralgorithmen • Datenstrukturen • Theoretische Informatik
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden und praxis-orientierten Niveau. Es werden die Grundlagen für Programmierung und Datenmodellierung gelegt.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 5 ECTS: 6 Präsenzzeit: 56,5 h Selbststudium: 123,5 h Gesamtaufwand: 180 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab: "Grundlagen der Informatik"(Pearson Studium - IT) , Pearson Studium, Auflage: 2 (1. Juni 2012), ISBN-10: 3868941118, ISBN-13: 978-3868941111 • R. Socher: "Theoretische Grundlagen der Informatik", 3. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, Reihe Informatik Informativ, 2007

1.5 Programmieren 1

Modulbezeichnung	Programmieren 1
Title (in english)	Computer Programming 1
Prüfungsnummer	2976090
Modulkürzel	PROG.1
Modulbereich	Grundlagen Software
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Alexander von Bodisco
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Programmieren 1 (4 SWS) Praktikum Programmieren 1 (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Einleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Rechnersystemen • Softwareentwicklung <p>Serielle Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ganze und gebrochene Zahlen • Der Präprozessor <p>Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen • Wiederholungen • Felder und Zeichenketten • Funktionen • Variable und Konstante <p>Fortgeschrittene Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeiger • Dateien benutzen • Fehler bearbeiten • Komplexe Datentypen • Kommandozeilenparameter • Programmiertechniken

Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung am Beispiel der Programmiersprache C • Systematisches Analysieren und Entwerfen von Programmen • Einarbeitung in moderne Programmiersysteme am Beispiel von Visual Studio • Anwendung und Vertiefung des Gelernten im Rahmen eines Praktikums
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 6 ECTS: 7 Präsenzzeit: 67,5 h Selbststudium: 142,5 h Gesamtaufwand: 180 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Erlenkötter, H.: C Programmieren von Anfang an. Rowohlt, 2010. • Wolf, J.: Grundkurs C: C-Programmierung. Galileo Computing, 2011. • Dausemann, M.; Broeckl, U.; Goll, J.: C als erste Programmiersprache. Teubner, 2008. • Monadjemi, P.; Winkler E.: Jetzt lerne ich C. Markt und Technik, 2007.

2 Technische Informatik Bachelor - 2. Semester

2.1 Mathematik 2

Modulbezeichnung	Mathematik 2
Title (in english)	Mathematics 2
Prüfungsnummer	2976020
Modulkürzel	MA.2
Modulbereich	Mathematik / Physik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Maximilian Franz Weiß
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Mathematik 2 (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Komplexe Zahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algebraische Form und Polarform, Grundrechenarten, Wurzeln, algebraische Gleichungen, Partialbruchzerlegung <p>Differentialrechnung in mehreren Variablen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung, Grenzwert, Stetigkeit, partielle Ableitung, totales Differential, Fehlerrechnung, Extremwerte, Sattelpunkte <p>Integralrechnung in mehreren Variablen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppel- und Dreifachintegrale in verschiedenen Koordinatensystemen <p>Reihen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition, Konvergenz, Potenzreihen (insb. Taylorreihen), Fourierreihen
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Vorlesung vermittelt Grundlagen der Mathematik und soll die Studierenden in die Lage versetzen, die mathematisch orientierten Inhalte der fachbezogenen Lehrveranstaltungen verarbeiten und nachvollziehen zu können.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Lehrveranstaltung Mathematik 1
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste

- Skript zur Vorlesung
- Brauch/Dreyer/Haacke: Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag Stuttgart
- Papula: Mathematik für Ingenieure (2 Bände), Vieweg & Sohn Braunschweig
- Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Carl Hanser Verlag München

2.2 Praktikum Physik

Modulbezeichnung	Praktikum Physik
Title (in english)	Physics Laboratory
Prüfungsnummer	2976040
Modulkürzel	PRPH
Modulbereich	Mathematik / Physik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Jan Bernkopf
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Physik (4 SWS) (im 1. Semester) Praktikum Physik (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>EINFÜHRUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerrechnung • Fehlerstatistik • Fehlerfortpflanzung <p>VERSUCHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwingungen • Wärmeausdehnung • Linsen und optische Instrumente • Spektroskopie • Diodenkennlinien • Transistorkennlinien • Magnetfelder • elektrische Felder
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Messen und Auswerten einfacher physikalischer Größen. • den Aufbau von Halbleitern und die Grundlagen der elektrischen Leitung in Halbleitern. • das Funktionsprinzip von Diode und Transistor und haben einen Einblick in die Beschaltung und Berechnung von Transistoren. • einfache optische Geräte wie Lichtleiter, Linse und Fernrohr. • die Funktionsweise und die Idee eines Spektrometers. • die Grundlagen von elektrischen und magnetischen Feldern.

Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Das physikalische Praktikum ergänzt die Vorlesung und soll zur aktiven Mitarbeit anregen. Für das Praktikum sind aus den unten aufgeführten Versuchen insgesamt 6 Versuche erfolgreich zu absolvieren. Hierbei ist über jeden durchgeführten Versuch eine Ausarbeitung anzufertigen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Lehrveranstaltung Physik
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Besonderes	Die zugehörige Lehrveranstaltung Physik findet im 1. Semester statt.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Dobrinski, Krakau, Vogel; Physik für Ingenieure; Teubner Verlag • Eichler J.; Physik für das Ingenieurstudium; Vieweg Verlag • Kurzweil, P.; Physik Aufgabensammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer Verlag • Lindner H.; Physikalische Aufgaben; Hanser Verlag • Mende D.; Simon G.: Physik, Hanser Verlag

2.3 Digitaltechnik (SPO 20162)

Modulbezeichnung	Digitaltechnik (SPO 20162 / Studienbeginn ab WS 2016/17)
Title (in english)	Digital Design
Prüfungsnummer	2976080
Modulkürzel	DT
Modulbereich	Grundlagen der Technischen Informatik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Friedrich Beckmann
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Digitaltechnik (6 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines • Einführung • Binäre Funktionen • Schaltalgebra • Beispiele für Schaltnetze • Schaltwerke • Systematischer Entwurf von Schaltwerken • Logikrealisierungen • Programmierbare Logik • Probleme bei der Realisierung
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Kenntnisse aus folgenden Themengebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitaltechnik • Schaltnetze: Analyse und Entwurf • Schaltwerke: Analyse und Entwurf • Realisierungen • Neue Technologien (ASIC, FPGA usw.) • Probleme bei Realisierung erkennen
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 6 ECTS: 7 Präsenzzeit: 67,5 h Selbststudium: 142,5 h Gesamtaufwand: 210 h</p>

Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Reichard, Jürgen: Lehrbuch Digitaltechnik: Eine Einführung mit VHDL, Oldenbourg Verlag, 2011. • Fricke, Klaus: Digitaltechnik: Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker, Vieweg Verlag, 2009.

2.4 Digitaltechnik (SPO 20102)

Modulbezeichnung	Digitaltechnik (nur SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Title (in english)	Digital Design
Prüfungsnummer	9760080
Modulkürzel	DT
Modulbereich	Grundlagen der Technischen Informatik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Friedrich Beckmann
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Digitaltechnik (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines • Einführung • Binäre Funktionen • Schaltalgebra • Beispiele für Schaltnetze • Schaltwerke • Systematischer Entwurf von Schaltwerken • Logikrealisierungen • Programmierbare Logik • Probleme bei der Realisierung
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Kenntnisse aus folgenden Themengebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitaltechnik • Schaltnetze: Analyse und Entwurf • Schaltwerke: Analyse und Entwurf • Realisierungen • Neue Technologien (ASIC, FPGA usw.) • Probleme bei Realisierung erkennen
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>

Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Reichard, Jürgen: Lehrbuch Digitaltechnik: Eine Einführung mit VHDL, Oldenbourg Verlag, 2011. • Fricke, Klaus: Digitaltechnik: Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker, Vieweg Verlag, 2009.

2.5 Elektrotechnik 2

Modulbezeichnung	Elektrotechnik 2
Title (in english)	Principles of Electrical Engineering Part 2
Prüfungsnummer	2976060
Modulkürzel	ET.2
Modulbereich	Grundlagen der Technischen Informatik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christine Schwaegerl
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Elektrotechnik 2 (3 SWS) zugehörige Übungen (1 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Magnetisches Feld</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationäres magnetisches Feld • Veränderliches Magnetisches Feld <p>Wechselstrom</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wechselströme • Komplexe Rechnung • Wechselstromelemente • Analyse einfacher Netze <p>Schaltvorgänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgleichsvorgänge • Exponentialansatz
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die grundlegenden physikalischen Gesetze und Phänomene des elektrostatischen Feldes und der Gleichstromlehre sowie deren mathematische Beschreibung und Behandlung. Zahlreiche Übungsaufgaben sollen das Verständnis und das selbständige Anwenden der physikalischen Gesetze vertiefen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<ul style="list-style-type: none">• Clausert/Wiesemann: Grundgebiete der Elektrotechnik 1, Oldenbourg• Wiesemann/Mecklenbräuer: Übungen in Grundlagen der Elektrotechnik, BI, Band 778/779• Lunze/Wagner: Einführung in die Elektrotechnik, Lehrbuch, Hüthig• Lunze/Wagner: Einführung in die Elektrotechnik, Arbeitsbuch, Hüthig• Moeller/Frohne: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner
----------------	---

2.6 Programmieren 2

Modulbezeichnung	Programmieren 2
Title (in english)	Computer Programming 2
Prüfungsnummer	2976100
Modulkürzel	PROG.2
Modulbereich	Grundlagen Software
Modulverantwortlicher	N. N.
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Programmieren 2 (4 SWS) Praktikum Programmieren 2 (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien der objektorientierte Softwareentwicklung • Benutzung von Klassen, Standardbibliothek • Fehlerbehandlung • Entwicklung von Klassen • Vererbung • Grafische Oberflächen • Iteratoren, Templates, Echtzeitprogrammierung
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der objektorientierten Softwareentwicklung am Beispiel der Programmiersprache C++.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das Gelernte im Rahmen praktischer Übungen anzuwenden.</p>
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorlesung Programmieren 1 Praktikum Programmieren 1
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 6 ECTS: 7 Präsenzzeit: 67,5 h Selbststudium: 142,5 h Gesamtaufwand: 180 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<ul style="list-style-type: none">• Wolf, J.: Grundkurs C++. Galileo Press, 2016. (Diese Buch sollte erworben werden)• Wolf, J.: C++: Das umfassende Handbuch. Galileo Press, 2014.• Breyman, U.: Der C++ Programmierer. Hanser-Verlag, 2016.• Blanchette, J.; Summerfield, M.: C++ GUI Programming with Qt 4. Prentice Hall, 2010.• Kalista, H.: C++ für Spieleprogrammierer. Hanser-Verlag, 2016.• Stroustrup, B.: The C++ Programming Language. Pearson Studium, 2014
----------------	---

2.7 Englisch

Modulbezeichnung	Englisch
Title (in english)	English
Prüfungsnummer	2976110
Modulkürzel	E
Modulbereich	Fächerübergreifende Ing.-Qualifikation
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Svea Schauffler
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Englisch (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	Die Lehrveranstaltung ist eine abwechslungsreiche Kombination aus sprachlichem Input durch den Lehrenden (z.B. Wiederholung grammatischer Strukturen) und kommunikativem und anwendungsorientiertem Sprachunterricht, in den sich alle Teilnehmer einbringen. Die Veranstaltung findet in Gruppen von 20-25 Teilnehmern statt.
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Der Pflichtkurs Englisch hat zum Ziel den sicheren Umgang mit der (Fach-)Sprache im Studium und im beruflichen Umfeld auf dem Niveau B2. Dies geschieht durch handlungsorientierten und interaktiven Unterricht in der Fremdsprache. Die Schwerpunkten liegen auf wichtigen und nützlichen Fertigkeiten wie Textverständnis, Fachvokabular, schriftliche Korrespondenz, selbstsichere mündliche Kommunikation, aber auch Präsentieren und Verhandeln in der Fremdsprache. Studierenden, die nicht über das Startniveau B1 verfügen, wird dringend empfohlen vor der Veranstaltung Englisch 1/2 zunächst den Förderkurs Englisch zu besuchen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 4 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 75 h Gesamtaufwand: 120 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

3 Technische Informatik Bachelor - 3. Semester

3.1 Betriebssysteme

Modulbezeichnung	Betriebssysteme
Title (in english)	Operating Systems
Prüfungsnummer	2976310
Modulkürzel	BSYS
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Rolf Winter
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Betriebssysteme (3 SWS) Praktikum Betriebssysteme (1 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Prozesse, Threads und Scheduling • Synchronisation und Kommunikation • Speicherverwaltung • Ein-/Ausgabe • Dateisysteme • Sicherheit in Betriebssystemen
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen Hintergrundwissen über den Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen. Die Studierenden sind in der Lage, insbesondere folgende Fertigkeiten aus der Programmierpraxis auszubauen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmierung von parallelen Anwendungen (Synchronisation) • Systemnahe Programmierung • Effiziente Programmierung • Treiber-Entwicklung
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Verwendbarkeit des Moduls innerhalb des eigenen, sowie für andere Studiengänge	Studierende des Studiengangs TI - alte Studien- und Prüfungsordnung (bis Juli 2010) können dieses Fach als Wahlpflichtfach belegen.
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Tanenbaum, A.S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson Studium, 4/2009, ca. 1200 Seiten, ISBN 978-3-8273-7342-7

3.2 Messtechnik

Modulbezeichnung	Messtechnik
Title (in english)	Measurement and Instrumentation
Prüfungsnummer	2976302
Modulkürzel	MT
Modulbereich	Erweiterte Grundlagen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. -Ing. Alexander Frey
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Messtechnik (3 SWS) zugehörige Übungen (1 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Allgemeine Grundlagen SI-Einheiten; Strukturen, Zeitverhalten, statische und dynamische Kenngrößen von Messeinrichtungen; Signale und Signalwandlung • Statische Messfehler und Messunsicherheiten Fehlerquellen, Fehlerarten, Typische Fehler von Messgliedern, Fehlerfortpflanzung • Elementare elektrische Messgeräte Strom-, Spannungs-, Leistungsmesser, Oszilloskop • Signalkonditionierung Messverstärker und Umformer auf Basis idealer, gegengekoppelter OPV, Wandlerprinzipien • Auswahl analoger und digitaler Messverfahren Brückenschaltungen, Messzähler, Digitale Messgeräte • Virtuelle Instrumente und neue Entwicklungstendenzen
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die praxisrelevanten Wechselwirkungen zwischen statischem und dynamischem Verhalten von Messeinrichtungen und der erreichbaren Messgenauigkeit. Sie beherrschen das Messen diverser physikalischer Größen mit elektrischen Mitteln auf Basis ausgewählter analoger und digitaler Verfahren und Geräte.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum
Verwendbarkeit des Moduls innerhalb des eigenen, sowie für andere Studiengänge	Elektrotechnik und Mechatronik
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung: eigenes Skript, 137 Seiten • Bücher: Schrüfer, El. Messtechnik, 8. Auflage, Hanser Verlag • Softwarepakete (Labview)

3.3 Mathematik 3

Modulbezeichnung	Mathematik 3
Title (in english)	Mathematics 3
Prüfungsnummer	2976301
Modulkürzel	MA.3
Modulbereich	Erweiterte Grundlagen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Maximilian Franz Weiß
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Mathematik 3 (3 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Gewöhnliche Differenzialgleichungen (DGL) Grundbegriffe, Anfangswertproblem, Randwertproblem, Richtungsfeld, orthogonale Kurvenschar, Trennung der Variablen, Substitution, lineare DGL n.-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten, Äquivalenz von linearen DGL n.-ter Ordnung mit Systemen von DGL • Eigenwertproblem <ul style="list-style-type: none"> – Eigenwerte – Eigenvektoren • Laplace-Transformation <ul style="list-style-type: none"> – Definition, Grundbegriffe, allgemeine Eigenschaften – Rücktransformation mit Partialbruchzerlegung – Anwendung der Laplace-Transformation bei der Lösung von Differenzialgleichungen
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, die mathematisch orientierten Fächerinhalte der fachbezogenen Lehrveranstaltungen zu verarbeiten und nachzuvollziehen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Lehrveranstaltung Mathematik 1 Lehrveranstaltung Mathematik 2
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 3 ECTS: 4 Präsenzzeit: 34 h Selbststudium: 86 h Gesamtaufwand: 120 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<ul style="list-style-type: none">• Skript zur Vorlesung• Brauch/Dreyer/Haacke: Mathematik für Ingenieure, Teubner-Verlag Stuttgart• Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Carl Hanser Verlag München
----------------	---

3.4 Software Engineering (SPO 20102)

Modulbezeichnung	Software Engineering (nur SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Title (in english)	Software Engineering
Prüfungsnummer	9763060
Modulkürzel	SWE
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Alexandra Teynor
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Software Engineering (2 SWS) zugehöriges Praktikum (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Einleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe • Definition • Systematik <p>Methoden und Werkzeuge in den Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse - Definition - Entwurf - Realisierung - Test <p>Phasenübergreifende Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartung - Dokumentation - Versionsverwaltung - Qualitätssicherung
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Verfahren und Techniken der Systemanalyse und des Software- Engineering. • nach einer Einteilung der SW-Entwicklung in Phasen, die Methoden für die einzelnen Phasen und Werkzeuge zur Anwendung dieser Methoden. Zum Stoffumfang gehört ferner die Problematik der Qualitätsbewertung und -sicherung.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste

- Ian Sommerville: Software Engineering, 9. aktual. Auflage, Pearson Studium, Addison-Wesley, 2012

3.5 Software Engineering und Datenbanken (SPO 20162)

Modulbezeichnung	Software Engineering und Datenbanken (SPO 20162 / Studienbeginn ab WS 2016/17)
Title (in english)	Software Engineering and Databases
Prüfungsnummer	2976306
Modulkürzel	SWE
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Alexander von Bodisco Dipl.-Wirtschaftsinf. (FH) Matthias Kolonko
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Software Engineering und Datenbanken (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Software Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Grundlagen des Software Engineerings • Wissen zur Anwendung von Methoden zur agilen Entwicklung • Entwurfsmuster • Tests und Validierung <p>Grundlagen der Datenbanken</p> <p>Die Architektur eines Datenbank-Management-Systems und geeignete physische Datenstrukturen werden am RDBMS ORACLE aufgezeigt. Die strukturellen Anforderungen werden vertiefend mittels der Normalformtheorie beleuchtet. Es wird eine ORACLE-DB für SQL-Übungen zur Verfügung gestellt. Mit praktischen Übungen wird die Realisierung einer Datenbank und deren Ausbau zu einem SQL-basierten Informationssystem geübt.</p>
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Software Engineering</p> <p>Studierenden erlangen Kenntnisse über notwendige Grundlagen zum Thema Software Engineering. Die Studierenden sind nach erfolgreicher und aktiver Teilnahme an der Lehrveranstaltung in der Lage, Methoden des Software Engineering auf Probleme in Softwareprojekten anzuwenden, so dass eine Lösung bestimmt werden kann. Zusätzlich werden für die Technische Informatik relevante Entwurfsmuster angewendet, sowie Methoden zum Testen von Software erlernt.</p> <p>Grundlagen der Datenbanken</p> <p>Die Studierenden sollen folgendes beherrschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse über die Architektur eines DBS, dessen Architektur und Funktionsweise • Analyse eines logischen Datenmodells anhand der Normalformtheorie • Implementierung und Programmierung mittels SQL

Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

3.6 Bauelemente und Schaltungstechnik 1

Modulbezeichnung	Bauelemente und Schaltungstechnik 1
Title (in english)	Electronic Devices and Circuits 1
Prüfungsnummer	2976303
Modulkürzel	BS.1
Modulbereich	Erweiterte Grundlagen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. -Ing. Alexander Frey
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Bauelemente und Schaltungstechnik 1 (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Sperrschichtfreie Bauelemente (NTC, PTC, VDR) • Silizium-Dioden • Bipolar-Transistoren • Feldeffekt-Transistoren • Grundlagen der Operationsverstärker-Schaltungen
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wichtigsten Anwendungen und physikalischen Eigenschaften von Bauelementen der Elektrotechnik und Elektronik. Sie können das Verhalten von Komponenten und einfachen Schaltungen mit theoretischen Mitteln analysieren.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Übungen sind in den Unterricht integriert
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnis der Grundlagen der Elektrotechnik
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste

- Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer Verlag
- Morgenstern: Elektronik I, Bauelemente, Vieweg Verlag
- Morgenstern: Elektronik-Aufgaben Bauelemente, Vieweg Verlag
- Morgenstern: Elektronik-Aufgaben Analoge Schaltungen, Vieweg Verlag
- Dostal: Operationsverstärker, Hüthig Verlag

3.7 Praktikum Digitaltechnik (SPO 20102)

Modulbezeichnung	Praktikum Digitaltechnik (nur SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Title (in english)	Laboratory Tutorial of Digital Design
Prüfungsnummer	9763210
Modulkürzel	PRDT
Modulbereich	Praktika Vertiefungsstudium
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Friedrich Beckmann
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Praktikum Digitaltechnik (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Entwurf von kombinatorischen und sequentiellen Schaltungen mit modernen Entwurfswerkzeugen für den FPGA Entwurf, z.B. für Altera oder Xilinx FPGA Bausteine. Es werden Grundsaltungen wie beispielsweise Binär zu 7-Segment Konverter oder Zähler entworfen und implementiert.</p> <p>Im Praktikum wird der Umgang mit Messtechnik für die Digitaltechnik wie Oszilloskop und Logikanalysator gelernt.</p> <p>In einem komplexeren Projekt wird das Zusammenspiel von Grundsaltungen der Digitaltechnik vertieft.</p>
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Das Praktikum soll das in der Vorlesung Digitaltechnik erlernte Wissen vertiefen und erweitern. Die Studierenden sind in der Lage folgende Schwerpunkte zunehmend selbständig zu bearbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moderne Entwurfswerkzeuge • Festigung des Grundwissens über Schaltnetze • Festigung des Grundwissens über Schaltwerke • Umgang mit Messgeräten wie Logikanalyser und digitales Speicheroszilloskop • Synchroner Schaltungsentwurf • Entwurfsmethodik für komplexe Schaltungen
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<ul style="list-style-type: none">• Wilkinson, B. (1998): The Essence of Digital Design• Patterson, D. A. / Hennessy, J. L. (2003): Computer Organisation & Design – The Hardware/Software Interface
----------------	---

3.8 Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik

Modulbezeichnung	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik
Title (in english)	Electrical Engineering Laboratory
Prüfungsnummer	2976322
Modulkürzel	PRET
Modulbereich	Praktika Vertiefungsstudium
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. -Ing. Alexander Frey
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Widerstandsmessung mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes • Belastungskennlinien von Gleichspannungsquellen • Gleichstrom-Messbrücken • Anwendung des Oszilloskops • Einphasenleistungsmessung
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, ausgewählte elektrische Messgeräte und –verfahren praktisch anzuwenden. • beherrschen die Fehlerermittlung und -rechnung sowie Methoden der Versuchsauswertung.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Lehrveranstaltung Elektrotechnik 2
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Versuchsanleitungen • Vorlesungsskripte • Bücher • Softwarepakete

3.9 Datenkommunikation (SPO 20162)

Modulbezeichnung	Datenkommunikation (SPO 20162 / Studienbeginn ab WS 2016/17)
Title (in english)	Data Communications
Prüfungsnummer	2976307
Modulkürzel	DAKO
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Alexander von Bodisco
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Datenkommunikation (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Funktionsweise und Aufbau der Internet-Architektur und seiner Prinzipien und Protokolle insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokolle der Anwendungsschicht (wie HTTP und DNS) • Transport-Protokolle (wie TCP und UDP) • Routing-Protokolle (link state und distance vector) • Protokolle der Sicherungsschicht (z.B. Ethernet) • Netzsicherheit (z.B. Paketfilter) • Netzwerkprogrammierung • Netzeinrichtung, Wartung und Fehlerdiagnose
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit den Schlüsselprotokollen des Internets und verstehen ihre Funktionsweise. Sie wissen welche Aufgaben der Internet-Architektur wie und wo im Netz implementiert sind. Sie können ihr erlerntes Wissen praktisch bei der Entwicklung von vernetzten Anwendungen oder der Einrichtung und Wartung von Netzen einsetzen.</p> <p>Das Praktikum befähigt Studierende zur Netzprogrammierung (Sockets). Sie erlernen den Umgang mit Standardwerkzeugen um Netze einzurichten und Fehler zu diagnostizieren.</p>
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste

- Kurose, J.F./ Ross, K.W. : Computernetzwerke, Pearson Studium, 2/2012, ca. 900 Seiten, ISBN 978-3-8689-4185-2

3.10 Praktikum DV-Anwendungen

Modulbezeichnung	Praktikum DV-Anwendungen
Title (in english)	Computer Applications Laboratory
Prüfungsnummer	2976323
Modulkürzel	PRDV
Modulbereich	Praktika Vertiefungsstudium
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Alexander von Bodisco Prof. Dr. Hubert Högl
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Praktikum DV-Anwendungen (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Dieses Praktikum dient zur Einführung und Vertiefung der Kenntnisse von technischen DV-Anwendungen, insbesondere auch der hardware- und systemnahen Programmierung. Es enthält Versuche zu diversen Hardwarekomponenten unter den Betriebssystemen Windows, LINUX und Echtzeitsystemen. Die Versuche befassen sich zum Teil mit Systemaufrufen und zum Teil mit der Programmierung von Bausteinen (parallele, serielle Schnittstelle, USB, Sprachausgabe, DSP, SCSI). Es müssen auch Interrupt Service Routinen und Treiber erstellt werden, z.B. für Windows oder Chipkartenleser. Im Unix-Bereich geht es um verteiltes Arbeiten im Netzwerk.</p> <p>Hardwarenahe Programmierung erfordert zunächst eine Auseinandersetzung mit den technischen Beschreibungen der Hardware, auf die die Programme zugreifen sollen. Hinzu kommen Problemstellungen beim Zugriff auf die Hardware, die sich manchmal nur durch Versuche in den Griff bekommen lassen. In den Laboren G 2.09 und G 2.15 werden Systeme bereitgestellt, die sich von der bekannten Hardware ßu Hause unterscheiden und die hier "gefahrlos untersucht werden können.</p>
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage Grundlagenwissen bei der Handhabung von exotischen oder aktuellen technischen Systemen einzusetzen. • sind in der Lage, sich selbständig in neue Problemkreise einzuarbeiten: Problemorientiertes Lernen anstelle von Frontalunterricht. • erlangen mehrere Wege zur Lösung der Probleme, es müssen Sackgassen erkannt werden und der Arbeitseinsatz sinnvoll gesteuert und in der Gruppe verteilt werden. <p>Bewertet wird eher die Vorgehensweise als das Ergebnis.</p>
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 2 ECTS: 3 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 67,5 h Gesamtaufwand: 90 h</p>

Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	Neben den (einseitigen) Versuchsanleitungen liegen für viele Versuche weitere, ausführliche Unterlagenmappen im Labor aus. In den Glasschränken des Labors finden Sie auch Kopien von Zeitschriften-Artikeln, Handbücher und Original-Literatur. Langfristig ist vorgesehen, Versuchsunterlagen elektronisch im Internet anzubieten.

4 Technische Informatik Bachelor - 4. Semester

4.1 Bauelemente und Schaltungstechnik 2

Modulbezeichnung	Bauelemente und Schaltungstechnik 2
Title (in english)	Electronic Devices and Circuits 2
Prüfungsnummer	2976304
Modulkürzel	BS.2
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. -Ing. Alexander Frey
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Bauelemente und Schaltungstechnik 2 (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Verhalten realer Bauelemente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Widerstand, Kondensator, Induktivität • Diode, Transistor • Operationsverstärker <p>Schaltungsentwurf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzept • Simulation (ItSpice) • Layout (Eagle) <p>Ausgewählte Schaltungen und Systeme; z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • AD-Wandler • DA-Wandler • Energieautarke Systeme
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden können das Verhalten von realen Bauelementen und Schaltungen mit theoretischen Mitteln und Simulationsprogrammen analysieren und sind in der Lage, anhand von Datenblättern die Eignung von Komponenten für gegebene Anwendungen zu beurteilen.</p> <p>In der Vorlesung bekommen die Studierenden einen Überblick zur Entwicklungskette einer elektronischen Schaltung. Besonderer Wert wird auf die Vermittlung einer systematischen Herangehensweise gelegt. Die vorgestellten Schritte umfassen die Entwicklung einer Schaltungsidee, die Konkretisierung im Rahmen von Simulation, die physikalische Umsetzung in ein Schaltungs-Layout, die praktische Realisierung sowie ein Funktionstest der exemplarisch entwickelten Schaltung.</p> <p>Weiterhin bekommen die Studierenden einen Überblick zu ausgesuchten Schaltungen für praktische Anwendungen oder im Kontext von aktuellen Forschungsthemen.</p>

Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Rechenlabor, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bauelemente und Schaltungstechnik 1
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Tietze et al: Halbleiter-Schaltungstechnik, 13. Aufl., Berlin 2009 • Reisch: Elektronische Bauelemente, 2. Aufl., Berlin 2006 • Heinemann: PSPICE. Einführung in die Elektroniksimulation, 6. Aufl., München 2009

4.2 Grundlagen der Datenkommunikation und Datenbanken (SPO 20102)

Modulbezeichnung	Grundlagen der Datenkommunikation und Datenbanken (SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Title (in english)	Data Communications and Databases
Prüfungsnummer	9763070
Modulkürzel	DAK+DB
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Alexander von Bodisco Dipl.-Wirtschaftsinf. (FH) Matthias Kolonko
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Grundlagen der Datenkommunikation und Datenbanken (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Grundlagen der Datenkommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Klassifizierung, Anforderungen • Übertragungstechnik • Sicherungsschicht und LAN • Netzwerkmanagement • Bus-Systeme • Vermittlungsschicht und Routing • Transportschicht • Anwendungsschicht <p>Grundlagen der Datenbanken</p> <p>Die Architektur eines Datenbank-Management-Systems und geeignete physische Datenstrukturen werden am RDBMS ORACLE aufgezeigt. Die strukturellen Anforderungen werden vertiefend mittels der Normalformentheorie beleuchtet. Es wird eine ORACLE-DB für SQL-Übungen zur Verfügung gestellt. Mit praktischen Übungen wird die Realisierung einer Datenbank und deren Ausbau zu einem SQL-basierten Informationssystem geübt.</p>

<p>Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen</p>	<p>Grundlagen der Datenkommunikation</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Internet-Technologien einschließlich der Kenntnisse und dem Umgang von Basis-Werkzeugen für die Netzwerkadministration.</p> <p>Grundlagen der Datenbanken</p> <p>Die Studierenden sollen folgendes beherrschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse über die Architektur eines DBS, dessen Architektur und Funktionsweise • Analyse eines logischen Datenmodells anhand der Normalformtheorie • Implementierung und Programmierung mittels SQL
<p>Lehr- und Lernmethoden des Moduls</p>	<p>Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum</p>
<p>Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung</p>	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>
<p>Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.</p>
<p>Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote</p>	<p>Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.</p>

4.3 Regelungstechnik

Modulbezeichnung	Regelungstechnik
Title (in english)	Control Systems Theory and Design
Prüfungsnummer	2976308
Modulkürzel	BT
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Florian Kerber
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Regelungstechnik (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Beschreibung und Eigenschaften dynamischer Systeme <ul style="list-style-type: none"> – Systeme und Signale – LTI Systeme – Stabilität – Linearisierung – Normierung – Physikalische Analogien • Übertragungsverhalten von LTI Systemen <ul style="list-style-type: none"> – Differentialgleichung und Stabilität – Systemantwort und Übertragungsfunktion – Frequenzgang • Elementare Übertragungsglieder <ul style="list-style-type: none"> – Proportionale, integrierende und differenzierende Übertragungsglieder – Totzeitglieder – Qualitatives Verhalten – Pol- Nullstellenverteilung • Lineare Regelkreise <ul style="list-style-type: none"> – Strukturen – Stabilität – Lineare Standardregler – Analoge und digitale Regler • Einfache nichtlineare Regelkreise <ul style="list-style-type: none"> – Zeitanalyse – Harmonische Balance • Einführung in Fuzzy-Regelungen

Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden verstehen das Verhalten dynamischer Systeme und die Wirkung von Rückkopplungen. Sie beherrschen die Grundlagen zur Behandlung dynamischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Sie kennen verschiedene Verfahren zur Analyse und Auslegung von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Reglern sowie die Grundlagen und praxisrelevanten Besonderheiten von nichtlinearen Reglern und von Fuzzy-Reglern.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Vorlesung • Bücher • Softwarepakete

4.4 Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20102)

Modulbezeichnung	Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Title (in english)	Development of Digital Systems 1
Prüfungsnummer	9763110
Modulkürzel	DIGSYS.1
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Friedrich Beckmann
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Entwurf digitaler Systeme 1 (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Aspekte des Schaltungsentwurfs • Modelle und Simulation • Verhaltensbeschreibung von Schaltungen • Der Entwurfsablauf • Hardwarebeschreibungssprache VHDL • Grundlagen • Schaltungsbeschreibung • Zeit • Nebenläufigkeit • Variable, Typen • Simulation, Synthese • Testbench • Laborübungen
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Vorgehensweise und Schritte beim Entwurf komplexer digitaler Systeme. • kennen die Entwurfstechniken digitaler Systeme und können diese bei kleineren digitalen Systemen anwenden. • kennen den Aufbau von programmierbarer Hardware soweit es für den Entwurf nützlich ist und die Standard-Entwurfswerkzeuge und die Hardwarebeschreibungs-Sprache VHDL. • beherrschen Simulation, Realisierung und Test komplexer digitaler Schaltungen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum

Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Studiengangsemester TI1 • Studiengangsemester TI2 • Praktikum Digitaltechnik (nur SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Reichardt, Jürgen; Schwarz, Bernd: VHDL-Synthese: Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme. Oldenbourg, 2009. • Patterson, David; Hennessy, John: Computer Organization and Design - The hardware/software interface. Kaufmann, 2012. • ALTERA: Cyclone II Device Handbook,

4.5 Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20162)

Modulbezeichnung	Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20162 / Studienbeginn ab WS 2016/17)
Title (in english)	Development of Digital Systems 1
Prüfungsnummer	2976311
Modulkürzel	DIGSYS.1
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Friedrich Beckmann
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Entwurf digitaler Systeme 1 (6 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Aspekte des Schaltungsentwurfs • Modelle und Simulation • Verhaltensbeschreibung von Schaltungen • Der Entwurfsablauf • Hardwarebeschreibungssprache VHDL • Grundlagen • Schaltungsbeschreibung • Zeit • Nebenläufigkeit • Variable, Typen • Simulation, Synthese • Testbench • Laborübungen
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Vorgehensweise und Schritte beim Entwurf komplexer digitaler Systeme. • kennen die Entwurfstechniken digitaler Systeme und können diese bei kleineren digitalen Systemen anwenden. • kennen den Aufbau von programmierbarer Hardware soweit es für den Entwurf nützlich ist und die Standard- Entwurfswerkzeuge und die Hardwarebeschreibungs-Sprache VHDL.

Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Vorgehensweise und Schritte beim Entwurf komplexer digitaler Systeme. • kennen die Entwurfstechniken digitaler Systeme und können diese bei kleineren digitalen Systemen anwenden. • kennen den Aufbau von programmierbarer Hardware soweit es für den Entwurf nützlich ist und die Standard-Entwurfswerkzeuge und die Hardwarebeschreibungs-Sprache VHDL. • beherrschen Simulation, Realisierung und Test komplexer digitaler Schaltungen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Studiengangsemester TI1 • Studiengangsemester TI2 • Praktikum Digitaltechnik (nur SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 6 ECTS: 8 Präsenzzeit: 67,5 h Selbststudium: 172,5 h Gesamtaufwand: 240 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Reichardt, Jürgen; Schwarz, Bernd: VHDL-Synthese: Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme. Oldenbourg, 2009. • Patterson, David; Hennessy, John: Computer Organization and Design - The hardware/software interface. Kaufmann, 2012. • ALTERA: Cyclone II Device Handbook,

4.6 Embedded Systems 1

Modulbezeichnung	Embedded Systems 1
Title (in english)	Embedded Systems 1
Prüfungsnummer	2976313
Modulkürzel	EMB.1
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dipl.-Ing. Franz Haunstetter
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Embedded Systems 1 (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Architektur von Mikroprozessoren • Assembler • Speicher • Systembus • Ausnahmebehandlung
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die prinzipielle Funktion von Mikroprozessoren und sind in der Lage, ein Mikrocomputersystem mit seinen Komponenten CPU, Speicher und IO zu konzipieren. Sie beherrschen die Grundlagen der hardwarenahen Programmierung von Mikroprozessoren in Assembler und sind mit der Ausnahmebehandlung bei Mikroprozessoren vertraut.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrveranstaltung Digitaltechnik (nur SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17) • Vorlesung Programmieren 1 • Vorlesung Programmieren 2
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<ul style="list-style-type: none">• Skript zur Vorlesung• Flick / Liebig / Menge: Mikroprozessortechnik, Springer Verlag Berlin
----------------	--

4.7 Betriebswirtschaftslehre

Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre
Title (in english)	Business Administration
Prüfungsnummer	2976316
Modulkürzel	BWL
Modulbereich	Fächerübergreifende Ing.-Qualifikation
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Norbert Gerth
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Betriebswirtschaftslehre (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaft heute und morgen - Unternehmen im Digitalen Wandel • Entre- und Intrapreneure als neue Rollenvorbilder für IT-Profis • Digitale Schlüsseltechnologien und ihre Business-Potenziale • Von der Technik zum Digitalen Geschäftsmodell • Ansätze zur Beurteilung von Geschäftsideen • Kundenbedürfnisse und Kundennutzen - das Konzept der Unique Selling Proposition • Zentrale betriebswirtschaftliche Aufgabenfelder bei der Vermarktung von Innovationen • Business Model Generation: zentrale Ansätze zur Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle • Gründung und Führung eines Startups als Studierender bzw. Wissenschaftler • Finanzierung und Risikokapital für Startups • Programme und Förderungen für 'Digital Innovators'

<p>Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen</p>	<p>Studierende des Kurses sollten durch ihre Teilnahme ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis entwickeln für die Bedeutung betriebswirtschaftlicher Fragestellungen in Hightech-Unternehmen • die Relevanz Digitaler Innovationen für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen einschätzen können • lernen, Technologiekonzepte aus Business-Sicht zu bewerten • verstehen, welche tatsächlichen Kundenbedürfnisse und -wünsche als zentrale Orientierungspunkte für die Produktentwicklung existieren • Möglichkeiten kennen lernen, um Technologiekonzepte zielgerichtet in praktikable Geschäftsmodelle zu übersetzen • einen Überblick erhalten hinsichtlich der zentralen betriebswirtschaftlichen Aufgabenfelder bei der Vermarktung von Innovationen: <ul style="list-style-type: none"> – Marktsegmentierung und Zielgruppenabgrenzung – Ableitung einer Value Proposition – Entwicklung effektiver Vermarktungskonzepte (Distribution Channels und Customer Interaction) – Kosten- und Umsatzplanung bzw. Finance • Einblicke erhalten in die grundlegenden Aufgaben bei der Gründung eines Startups (Businessplanung, Finanzierung, Rechtsform, Anmeldung etc.) • Möglichkeiten der Finanzierung von Hightech-Startups und Förderprogramme für Startups in BAY sowie das Gründernetzwerk am Campus der HSA kennen lernen
<p>Lehr- und Lernmethoden des Moduls</p>	<p>Seminaristischer Unterricht, Gastvorträge, Best Practices, Team-/Gruppenarbeit</p>
<p>Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung</p>	<p>SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h</p>
<p>Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<p>Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.</p>
<p>Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote</p>	<p>Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.</p>
<p>Literaturliste</p>	<p>DIG</p> <ul style="list-style-type: none"> • KEUPER et al. (Hrsg.) (2013): Digitalisierung und Innovation, Wiesbaden: Springer Fachmedien • SAMULAT (2017): Die Digitalisierung der Welt - Wie das Industrielle Internet der Dinge aus Produkten Services macht, Wiesbaden: Springer Fachmedien • SCHALLMO et al. (Hrsg.) (2017): Digitale Transformation von Geschäftsmodellen: Grundlagen, Instrumente und Best Practices, Berlin/Wiesbaden: SpringerGabler

Literaturliste	<p>BWL / UF</p> <ul style="list-style-type: none"> • JUNGE (2010): BWL für Ingenieure. Grundlagen - Fallbeispiele - Übungsaufgaben, 2. Aufl., Berlin: Springer • MÜLLER (2013): Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, 2. Aufl., Berlin: Springer • WEBER et al. (2015): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 9. Aufl., Berlin: Springer <p>INNO</p> <ul style="list-style-type: none"> • GERTH 2015: IT-Marketing: Produkte anders denken - denn nichts ist, wie es scheint, 2. Aufl., Berlin u.a.: Springer • HAUSCHILDT et al. (2016): Innovationsmanagement, 6. Aufl., München: Vahlen • KASCHNY/NOLDEN/SCHREUDER (2015): Innovationsmanagement im Mittelstand - Strategien, Implementierung, Praxisbeispiele, Wiesbaden: GablerSpringer Fachmedien Wiesbaden <p>GRÜN</p> <ul style="list-style-type: none"> • BayStartUP GmbH (Hrsg.) (2016): Handbuch zur Businessplan-Erstellung, 8. Aufl., Nürnberg • HOROWITZ (2014): The Hard Thing about Hard Things - Building a Business When There Are No Easy Answers, HarperBusiness • KOLLMANN (Hrsg.) (2009): Gabler Kompakt-Lexikon Unternehmensgründung, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler/GWV Fachverlag • MOORE (2014): Crossing the Chasm - Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers, 3. Aufl., HarperCollins • OSTERWALDER/PIGNEUR (2011): Business Model Generation - Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, Campus Verlag • OSTERWALDER et al. (2015): Value Proposition Design - Entwickeln Sie Produkte und Services, die Ihre Kunden wirklich wollen, Campus Verlag • RIES (2014): Lean Startup - Schnell, risikolos und erfolgreich Unternehmen gründen, Verlag: Redline Verlag • THIEL/MASTERS (2014): Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future, Crown Business Inc. • TIMMONS/SPINELLI (2012): New Venture Creation - Entrepreneurship for the 21st Century, 9. Aufl., McGraw Hill <p>weitere Literatur gemäß gesonderter Angabe in der VL</p>
----------------	--

4.8 Projekt-Management

Modulbezeichnung	Projekt-Management
Title (in english)	Project Management
Prüfungsnummer	2976317
Modulkürzel	PM
Modulbereich	Fächerübergreifende Ing.-Qualifikation
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Benjamin Danzer
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Projekt-Management (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	In dieser Lehrveranstaltung wird eine Entwicklungsaufgabe aus dem Ingenieurbereich gestellt, die praxisorientiert vom Beginn mit der Aufgabenstellung bis hin zum fertigen Produkt durchgearbeitet werden muss. Aus der Aufgabenstellung heraus ist ein Lastenheft zu formulieren. Über die Anfertigung eines Entwurfs, der Erstellung von CAD-Zeichnungen bis hin zur Erstellung der Fertigungsunterlagen für das Produkt werden die Aufgaben eines Ingenieurs in der Praxis nachvollzogen. Zusätzlich können alle Komponenten zur Herstellung eines Prototyps beschafft werden und der Aufbau des Prototyps kann in den Laboren der Fachhochschule erfolgen. Zum Abschluss der Arbeit ist eine vollständige Dokumentation mit der Beschreibung der Entwicklungs- und Fertigungsschritte vorzulegen. Über die Aktivitäten im Verlauf dieses Projektes muss ein Kolloquium vor Publikum absolviert werden. Während des Semesters sind 5 Testate erforderlich, die den Vollzug der einzelnen Teilschritte nachweisen.
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden sollen befähigt werden, die in den Grundlagen-Fächern erworbenen Kenntnisse ingenieurmäßig schöpferisch zu einem fertigen Produkt oder System umzusetzen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Lehrveranstaltung Embedded Systems 1 • Lehrveranstaltung Bauelemente und Schaltungstechnik 1 • Lehrveranstaltung Bauelemente und Schaltungstechnik 2
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<ul style="list-style-type: none">• Skript zur Vorlesung
----------------	--

5 Technische Informatik Bachelor - 5. Semester

5.1 Rechnerarchitektur

Modulbezeichnung	Rechnerarchitektur
Title (in english)	Computer Architecture
Prüfungsnummer	2976309
Modulkürzel	RARCH
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Märtin
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Rechnerarchitektur (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Im Wettlauf mit Moore´s Law • Rechnerklassifikation und -evolution • Relevante Prozessorarchitekturen (Universalrechner, Pipeline-Prozessor, Superskalarprozessor, Multithreading, Multicore-Architekturen, Alternative Rechnerarchitekturen) • Rechenwerke und Leitwerke • Rechner-Leistungsbewertung • Rechnerentwurf und Mikroelektronik • Energieeffizienz in IT-Systemen • Befehlssatzarchitekturen (ISA) • Mikroarchitekturen • Cache und Hauptspeicher • Bussystem, Interconnect-Strukturen und Chipsätze • Parallelrechner
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Rechner zu klassifizieren und kennen Struktur-, Organisations- und Implementierungsprinzipien aller gängigen Rechnerklassen und Prozessorarchitekturen. Sie verstehen, wie Prozessoren mit dem Speicher/Bus-System zusammenwirken und sind in der Lage, grundlegende Leistungsbewertungen von Rechnersystemen vorzunehmen.</p> <p>Die Studierenden können sich kritisch mit der Thematik des Rechnerentwurfs und den für die Prozessorentwicklung erforderlichen Mikroelektronik-Grundlagen auseinandersetzen. Sie entwickeln auch Grundkenntnisse, um Fragen des energieeffizienten Entwurfs und Betriebs von Rechnersystemen kompetent zu beantworten.</p>
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum

Verwendbarkeit des Moduls innerhalb des eigenen, sowie für andere Studiengänge	Das Modul wird in identischer Form als Rechnerstrukturen II im Studiengang Informatik angeboten.
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	<ul style="list-style-type: none"> • Martin, C.: Einführung in die Rechnerarchitektur, Hanser, 2003 • Martin, C.: Multicore Processors: Challenges, Opportunities, Emerging Trends. Embedded World Conference 2014, Weka Fachmedien, 2014 • Hennessy, J.L., Patterson, D.A.: Computer Architecture: A Quantitative Approach, 5th Edition, Morgan Kaufmann, 2012 • Patterson, D.A., Hennessy, J.L.: Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, Revised Fourth Edition, Morgan Kaufmann, 2012

5.2 Entwurf digitaler Systeme 2

Modulbezeichnung	Entwurf digitaler Systeme 2
Title (in english)	Development of Digital Systems 2
Prüfungsnummer	2976312
Modulkürzel	DIGSYS.2
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Gundolf Kiefer
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Entwurf digitaler Systeme 2 (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Die Veranstaltung befasst sich mit dem Entwurf komplexer digitaler Systeme sowie weiterführenden Themen zum technologischen und algorithmischen Hintergrund beim Systementwurf.</p> <p>Im einzelnen werden die folgenden Themen adressiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematischer Entwurf auf Register-Transfer-Ebene • Entwurf von Systems-on-Chip • Leistungsanalyse und -Optimierung • Co-Entwicklung von Hard- und Software • Fortgeschrittene Modellierung in VHDL
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden können komplexe digitale Systeme auf Register-Transfer- und auf Systeme-Ebene in VHDL entwerfen, implementieren, validieren und testen. Sie kennen die aktuellen Werkzeuge und Arbeitsmethoden bei der Hardware-Software-Coentwicklung.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Entwurf digitaler Systeme 1
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste

- F. Kesel, R. Bartholomä: "Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs", 3. Auflage, De Gruyter Oldenburg, 2013
- J. Reichardt, B. Schwarz: "VHDL-Synthese: Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme", 7. Auflage, De Gruyter Oldenburg, 2015
- Darren Ashby et al.: "Circuit Design: Know It All", Elsevier, 2008, ISBN 978-1-85617-527-2
- weitere nach Ansage in der Vorlesung

5.3 Embedded Systems 2

Modulbezeichnung	Embedded Systems 2
Title (in english)	Embedded Systems 2
Prüfungsnummer	2976314
Modulkürzel	EMB.2
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Hubert Högl
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Embedded Systems 2 (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der ARM Cortex M3 Kern • Der STM32 Mikrocontroller mit Cortex M3 Kern • OpenOCD Debugger • Speichertechnologien • Periphere Schnittstellen • GNU C Compiler für ARM • Startup Code • Crashkurs C Programmierung • Anwendungsprogrammierung für Mikrocontroller mit Hilfe von Bibliotheken (STM32 "Cube") • Ausblick auf Echtzeit-Betriebssysteme
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden erhalten einen grundlegenden Überblick über den Aufbau und die Programmierung von modernen Mikrocontrollern mit ARM Kern.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Lehrveranstaltung Embedded Systems 1
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 5 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 105 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<ul style="list-style-type: none">• Joseph Yiu, The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, 3rd edition, Newnes 2013.• Carmine Noviello, Mastering STM32, Leanpub 2017 https://leanpub.com/mastering-stm32• Geoffrey Brown, Discovering the STM32, 2016 (unter freier Creative Commons Lizenz) https://www.cs.indiana.edu/geobrown/book.pdf
----------------	--

5.4 Praktikum Embedded Systems

Modulbezeichnung	Praktikum Embedded Systems
Title (in english)	Embedded Systems - Exercises
Prüfungsnummer	2976329
Modulkürzel	PREMB
Modulbereich	Praktika Vertiefungsstudium
Modulverantwortlicher	Prof. Dipl.-Ing. Franz Haunstetter Prof. Dr. Hubert Högl
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Praktikum Embedded Systems (4 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Teil I (Prof. Dipl.-Ing. Haunstetter)</p> <p>Einführungsbeispiel: Einsatz verschiedener Adressierungsarten, Debugging und Single-Step mit Hilfe eines Monitors. Kennenlernen der Toolchain</p> <p>General Purpose IO: Die Verwendung von IOPorts sowie der Einsatz typischer Timerfunktionen wird geübt. Das Zeitverhalten eines Mikrocontrollers abhängig vom verwendeten Softwareentwurf wird mit Hilfe des Oszilloskops sichtbar gemacht.</p> <p>Serielle Schnittstelle /Interrupt: Ziel des Versuchs ist das Kennenlernen einer V.24 Kommunikation sowie die Anwendung von Interrupttechniken.</p> <p>Typische Applikationsbeispiele: In den letzten beiden Versuchen bearbeiten die Studierenden Gruppen unterschiedliche Aufgabenstellungen wie z.B. die Ansteuerung der Schrittmotoren eines Roboters, die Positionierung einer Web-Kamera mit Hilfe von Servo-Modulen u.s.w.</p> <p>Teil I (Teil II (Prof. Dr. Högl))</p> <p>Im Praktikum werden die Themen der Vorlesung mit Hilfe des selbst entwickelten Mikroprozessor-Labor SSTM32LAB"praktisch geübt. Als Entwicklungsumgebung werden nur freie Werkzeuge (GNU Tools) unter Linux verwendet (im Teil I wird mit der Entwicklungsumgebung der Fa. Keil unter Windows gearbeitet). Die Versuche erweitern das Embedded Systems I Praktikum um die Ansteuerung von zusätzlichen peripheren Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Startup-Code und Clocktree-Einstellungen • GPIO mit Schmitt-Trigger Eingängen • SysTick-Timer • Ansteuerung von 7-Segment Anzeigen

Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Analog-zu-Digital Wandlung • Ansteuerung von Servomotoren mit einem komplexen Timer • Kommunikation mit dem I2C Bus • Mikrocontroller Anwendungen basierend auf den komplexen Peripherie-Bibliotheken ARM "CMSISünd STM32 "Cube" • Anwendungen mit Echtzeit Betriebssystem "FreeRTOS"
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Teil I (Prof. Dipl.-Ing. Haunstetter)</p> <p>Während des Praktikums steht das Erlangen von Kenntnissen über den Aufbau und die Arbeitsweise von Mikrocomputern sowie über deren effektive Programmierung im Vordergrund. Basierend auf dem Vorlesungsstoff der Vorlesungen Embedded Systems 1, Programmieren und Digitaltechnik wird ein Mikrocomputer programmiert und hardwarenahe Beispiele durchgeführt. Damit sind die Studierenden am Ende des Moduls in der Lage Mikrocomputersysteme für den Einsatz in Mess-, Steuerungs- und Regelungsprojekten aufzubauen und effektiv zu programmieren.</p> <p>Teil II (Prof. Dr. Högl)</p> <p>Das Praktikum Embedded Systems soll die Studierenden durch verschiedene praktische Aufgabenstellungen mit moderner Mikrocontrollerprogrammierung vertraut machen. Insbesondere soll durch das Praktikum klar werden, dass moderne eingebettete Applikationen vor allem durch die geschickte Verwendung von grossen, frei verfügbaren Software-Bibliotheken wie STM32 "Cubeöder ARM "mbed"entsteht. Die Programmierung von Mikrocontrollern wandelt sich also immer mehr in eine Diziplin der abstrakten Softwareentwicklung.</p>
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 4 ECTS: 4 Präsenzzeit: 45 h Selbststudium: 75 h Gesamtaufwand: 120 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Literaturliste	<p>Teil I (Prof. Dipl.-Ing. Haunstetter)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Joseph Yiu: The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Newnes 2013 (3. Auflage) <p>Teil II (Prof. Dr. Högl)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Joseph Yiu, The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, 3rd edition, Newnes 2013. • Carmine Noviello, Mastering STM32, Leanpub 2017 https://leanpub.com/mastering-stm32 • Geoffrey Brown, Discovering the STM32, 2016 (unter freier Creative Commons Lizenz) https://www.cs.indiana.edu/geobrown/book.pdf
----------------	--

5.5 Technische Projektarbeit (SPO 20102)

Modulbezeichnung	Technische Projektarbeit (SPO 20102 / Studienbeginn vor WS 2016/17)
Title (in english)	Technical Project Work
Prüfungsnummer	9763050
Modulkürzel	TPA
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Professorinnen und Professoren der Fakultät für Informatik
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Technische Projektarbeit (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Arbeitsumfang	<p>Die Projektarbeit umfasst während eines Semesters die folgenden Teilleistungen (Anwesenheit bei den jeweiligen Veranstaltungen ist verpflichtend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veranstaltung zum Projektmanagement (z.B. ein Kickoff-event zu Semesterbeginn oder an 2 Samstagen) • Teilnahme an den festgelegten Projektsitzungen (i.a. wöchentlich) • Präsentation des Projekts im Rahmen des Projekttages • Projektdurchführung
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit ein DV-Projekt durchzuführen. Die Studierenden erlangen Kenntnisse in der Projektorganisation und -durchführung; weiterem Know-How in den Bereichen Präsentation, Teamarbeit, wissenschaftliches Schreiben und Diskussionskultur sowie Erfahrung mit Projektmanagement-Tools.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Projektarbeit
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 2 ECTS: 5 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 127,5 h Gesamtaufwand: 150 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

5.6 Technische Projektarbeit (SPO 20162)

Modulbezeichnung	Technische Projektarbeit (SPO 20162 / Studienbeginn ab WS 2016/17)
Title (in english)	Technical Project Work
Prüfungsnummer	2976305
Modulkürzel	TPA
Modulbereich	Anwendungen
Modulverantwortlicher	Professorinnen und Professoren der Fakultät für Informatik
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Technische Projektarbeit (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	Die Studierenden führen unter Anleitung im Team ein Projekt mit technischem Hintergrund durch. Neben der eigentlichen Projektbearbeitung üben sie dabei die Projektorganisation und dokumentieren und präsentieren die Projektergebnisse, in der Regel im Rahmen des Projekttagess der Fakultät für Informatik.
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit ein DV-Projekt durchzuführen. Die Studierenden erlangen Kenntnisse in der Projektorganisation und -durchführung; weiterem Know-How in den Bereichen Präsentation, Teamarbeit, wissenschaftliches Schreiben und Diskussionskultur sowie Erfahrung mit Projektmanagement-Tools.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Projektarbeit
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 2 ECTS: 8 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 217,5 h Gesamtaufwand: 240 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

6 Technische Informatik Bachelor - 6. Semester

6.1 Praktische Tätigkeit

Modulbezeichnung	Praktische Tätigkeit
Title (in english)	Supervised Industrial Placement
Prüfungsnummer	2976610
Modulkürzel	PRAX
Modulbereich	Praxis / Bachelorarbeit
Modulverantwortlicher	Praktikantenbetreuer
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Praktische Tätigkeit (20 Wochen)
Lehrsprache	Deutsch
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erlangen Kenntnisse über Fragen der Berufsausübung wie Tätigkeitsmöglichkeiten, arbeitsrechtliche Formen und Arbeitsplätze . • erweitern und vertiefen die Kenntnisse über organisatorische Problemlösungen im Betrieb • sind in der Lage selbstständig und eigenverantwortlich zu arbeiten. • werden in das Berufsfeld durch möglichst selbstständige und eigenverantwortliche Mitarbeit eingeführt. • erhalten einen Einblick in relevante Steuerverordnungen und soziale Absicherungen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Praktische Tätigkeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Aufnahme der praktischen Tätigkeit und die Teilnahme am Praxisseminar ist zulässig, wenn mindestens 80 ECTS nachgewiesen wurden.
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	ECTS: 20 Gesamtaufwand: 20 Wochen
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Besonderes	<p>Als Besonderheit des Studiums an bayerischen Fachhochschulen bieten wir Ihnen ein in das Studium integriertes, gesetzlich vorgeschriebenes praktisches Studiensemester, in welchem der Schwerpunkt der Wissensvermittlung in die Praxis hinaus verlegt wird. Während des Praxissemesters behalten Sie Ihren Status als Studentin oder Student bei, die praktische Ausbildung wird durch begleitende Unterrichtsveranstaltungen an der Hochschule ergänzt und vertieft.</p> <p>Zuständig für die formale Abwicklung des Praktikums ist das Praktikantenamt. Lesen Sie deshalb bitte auch den Leitfaden für die praktischen Studiensemester des Praktikantenamtes.</p> <p>Neben dem Praktikantenamt steht Ihnen ein fachlicher Betreuer zur Seite. Sprechen Sie ihn bitte insbesondere dann möglichst frühzeitig an, wenn es mit Ihrer Praktischen Tätigkeit irgendwelche Probleme gibt.</p>
------------	---

6.2 Praxisseminar

Modulbezeichnung	Praxisseminar
Title (in english)	Seminar of the Practical Term
Prüfungsnummer	2976620
Modulkürzel	PS
Modulbereich	Praxis / Bachelorarbeit
Modulverantwortlicher	Praktikantenbetreuer
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Praxisseminar (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	Präsentation der Praktikumsfirma sowie der entsprechenden Tätigkeiten während des Praktikums.
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Die Studierenden erweitern die Kompetenz für Präsentationen.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Aufnahme der praktischen Tätigkeit und die Teilnahme am Praxisseminar ist zulässig, wenn mindestens 90 ECTS nachgewiesen wurden.
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

6.3 Praxisergänzendes Vertiefungsfach 1 (Datenverarbeitungsrecht)

Modulbezeichnung	Praxisergänzendes Vertiefungsfach 1 (Datenverarbeitungsrecht)
Prüfungsnummer	2976631
Modulkürzel	DVRECHT.WP
Modulbereich	Praxis / Bachelorarbeit
Modulverantwortlicher	RAin Julia Dümmler
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Datenverarbeitungs-Recht (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Internetrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz von Domains • Electronic Commerce • Schadensersatzhaftung und Haftungsbeschränkung <p>Urheberrecht/Wettbewerbsrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Schutz und Haftung • Schadensersatzansprüche <p>Datenschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale und Grundbegriffe • Anwendbare Rechtsvorschriften • Telekommunikationsdatenschutz
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundzüge des DV-Rechts und des Datenschutzes sowie deren praktische Bedeutung. • lernen Grundkenntnisse juristischer Fallbearbeitung im Vertragsrecht kennen. • sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse im Beruf und Alltag anzuwenden.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Einführung und Vermittlung der rechtlichen Grundkenntnisse • Vertiefung anhand verschiedener Fälle • Erörterung einzelner Fragen • Exkurse zu aktuellen Themen der Rechtsprechung

Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

6.4 Praxisergänzendes Vertiefungsfach 2 (Sicherheitstechnik)

Modulbezeichnung	Praxisergänzendes Vertiefungsfach 2 (Sicherheitstechnik)
Prüfungsnummer	2976651
Modulkürzel	SICHTEC.WP
Modulbereich	Praxis / Bachelorarbeit
Modulverantwortlicher	Dipl.-Ing. (FH) Walter Pasker
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Sicherheitstechnik (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Inhalte des Moduls	<p>Arbeitsschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Gewerbeaufsicht und der Unfallversicherung. • Aufbau des Arbeitsschutzsystems in Deutschland • Betriebliche Arbeitsschutzorganisation • Arbeitsschutzgesetz • Grundsätze der Prävention • Verantwortung und Haftung im Arbeitsschutz • Gefährdungsbeurteilung • Anforderungen an Arbeitsstätten • Anforderungen der Betriebssicherheit • Ausgewählte Gefahrenmomente im Betrieb z.B. <ul style="list-style-type: none"> – Elektrischer Strom – Gefahrstoffe – Brand- und Explosionsschutz <p>Arbeitsschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktsicherheit • Maschinensicherheit – Maschinenrichtlinie

Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen Zusammenhänge des betrieblichen Arbeitsschutzes. • sind in der Lage Gefährdungen in der Arbeitswelt zu entdecken und können geeignete Schutzmaßnahmen entwickeln oder auswählen. • können verantwortlich als Führungskraft mit den Aufgaben Arbeitsschutz umgehen. • sind in der Lage, Produktsicherheit zu verstehen und zu definieren. • sind fähig, Lösungen für die Konstruktion sicherer Produkte zu finden.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Vortrag mit Praxisbeispielen (Bild- und Videomaterial)
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h</p>
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

7 Technische Informatik Bachelor - 7. Semester

7.1 Bachelorarbeit

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Title (in english)	Bachelor Thesis
Prüfungsnummer	9050
Modulkürzel	BA
Modulbereich	Praxis / Bachelorarbeit
Modulverantwortlicher	Professorinnen und Professoren der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Lehrsprache	Deutsch evtl. auch Englisch
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Wissenschaftliches Arbeiten
Voraussetzungen für die Teilnahme	Informationen zur Bachelorarbeit können unter § 10 der Studien- und Prüfungsordnung entnommen werden.
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	ECTS: 12 Arbeitsstunden: 360 h Bearbeitungszeit: 4 Monate
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Literaturliste	Fachliteratur zur gewählten Fragestellung.

7.2 Bachelor-Seminar

Modulbezeichnung	Bachelor-Seminar
Title (in english)	Bachelor Seminar
Prüfungsnummer	9051
Modulkürzel	BSEM
Modulbereich	Praxis / Bachelorarbeit
Modulverantwortlicher	Professorinnen und Professoren der Fakultät für Informatik
Modulart	Pflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Bachelor-Seminar (2 SWS)
Lehrsprache	Deutsch
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Ziel ist es, die Studierenden begleitend zur Bachelorarbeit an eine geeignete wissenschaftlichen Methodik heranzuführen. Der die Bachelorarbeit betreuende Dozent ist gleichzeitig auch der Dozent für das Bachelorseminar. Die Organisation und der Inhalt des Bachelorseminars wird durch den jeweiligen Dozenten selbst festgelegt. Inhaltlich könnten im Bachelorseminar sowohl wissenschaftliches Arbeiten als auch fachliche Themen aus dem Umfeld der Bachelorarbeiten abgehandelt werden.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminar, Coaching, Praktikum, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Das Bachelorseminar wird begleitend zur Bachelorarbeit durchgeführt. Die Anmeldung erfolgt automatisch mit der Anmeldung der Bachelorarbeit. (Um zu diesem Seminar zugelassen zu werden, muss der Teilnehmer zur Bachelorarbeit angemeldet sein.)
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

8 Wahlpflichtfächer

8.1 Allgemeinwissenschaftliches Wahlplichtfach

Modulbezeichnung	Allgemeinwissenschaftliches Wahlplichtfach
Modulkürzel	AWPF
Modulbereich	Fächerübergreifende Ing.-Qualifikation
Modulverantwortlicher	Professorinnen und Professoren der Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultät	Fakultät für Allgemeinwissenschaften
Modulart	Wahlplichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Als allgemeinwissenschaftliche Wahlplichtfächer können alle an der Hochschule Augsburg angebotenen Lehrveranstaltungen gewählt werden, soweit sie nicht Pflicht- oder Wahlplichtfächer dieses Studiengangs sind bzw. in der Ausschlussliste des Studiengangs geführt werden.
Inhalte des Moduls	Die allgemeinwissenschaftliche Ausbildung an der Hochschule Augsburg umfasst ein vielseitiges Angebot in geistes-, gesellschafts- und naturwissenschaftlichen Fächern. Die Studierenden lernen Wissensgebiete kennen, die über ihr fachspezifisches Studium hinausgehen.
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	<p>Die allgemeinwissenschaftlichen Wahlplichtfächer stellen gewissermaßen ein "Studium generale" dar, das die Möglichkeit eröffnet, nicht nur im eigenen Fachgebiet Kenntnisse zu erwerben. Die Hochschule versucht damit, dem vielbeklagten Speziesentum des Nur-Fachmanns entgegenzutreten.</p> <p>Naturwissenschaft und Technik - aber genauso Gestaltung oder Wirtschaftswissenschaften - können nicht isoliert betrachtet werden. Sie haben vielmehr entscheidende Auswirkungen in allen gesellschaftlichen Bereichen.</p> <p>Die AWP-Fächer tragen also dazu bei, die Urteilsfähigkeit zu steigern und sie erhöhen die berufliche Flexibilität. Nicht zuletzt dienen sie der Persönlichkeitsbildung und bereiten auf die Aufgaben des mündigen Bürgers in unserer demokratischen Gesellschaft vor.</p>
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Übungen, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	<p>SWS: 2 ECTS: 2 Präsenzzeit: 22,5 h Selbststudium: 37,5 h Gesamtaufwand: 60 h</p>

8.2 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer

Modulbezeichnung	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer
Modulkürzel	FWP
Modulbereich	Wahlpflichtfächer
Modulverantwortlicher	Professorinnen und Professoren der Fakultäten für Informatik und Elektrotechnik.
Name des Hochschullehrers / der Hochschullehrerin	Den Namen des Lehrenden können Sie semesteraktuell dem Stundenplan entnehmen.
Fakultäten	Fakultät für Informatik Fakultät für Elektrotechnik
Modulart	Wahlpflichtmodul
Dauer des Moduls / Häufigkeit des Angebots des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Lehrveranstaltungen in den Modulen	Die FWP-Fächer können aus dem Angebot der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik ausgewählt werden.
Lehrsprache	Deutsch evtl. auch Englisch
Qualifikationsziele des Moduls Lernziel/Kompetenzen	Spezifische Fachkompetenz in den einzelnen Fächern.
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Seminar, Praktikum
Gesamtarbeitsaufwand und seine Zusammensetzung	SWS: 16 ECTS: 20 Präsenzzeit: 180 h Selbststudium: 420 h Gesamtaufwand: 600 h
Art der Prüfung / Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.
Gewichtung der Einzelleistung in der Gesamtnote	Bitte entnehmen Sie diese Information den aktuell festgelegten Leistungsnachweis oder der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung.

Index

Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach, 81

Bachelor-Seminar, 80

Bachelorarbeit, 79

Bauelemente und Schaltungstechnik 1, 35

Bauelemente und Schaltungstechnik 2, 44

Betriebssysteme, 25

Betriebswirtschaftslehre, 56

Datenkommunikation (neue SPO), 40

Digitaltechnik (alte SPO), 18

Digitaltechnik (neue SPO), 16

Elektrotechnik 1, 7

Elektrotechnik 2, 20

Embedded Systems 1, 54

Embedded Systems 2, 65

Englisch, 24

Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20102), 50

Entwurf digitaler Systeme 1 (SPO 20162), 52

Entwurf digitaler Systeme 2, 63

Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer, 82

Grundlagen der Datenkommunikation und Datenbanken (SPO 20102), 46

Grundlagen der Informatik, 9

Mathematik 1, 2

Mathematik 2, 12

Mathematik 3, 29

Messtechnik, 27

Physik, 4

Praktikum Digitaltechnik, 37

Praktikum DV-Anwendungen, 42

Praktikum Elektrotechnik, 39

Praktikum Embedded Systems, 67

Praktikum Physik, 14

Praktische Tätigkeit, 72

Praxergänzendes Vertiefungsfach 1 (Datenverarbeitungsrecht), 75

Praxergänzendes Vertiefungsfach 2 (Sicherheitstechnik), 77

Praxisseminar, 74

Programmieren 1, 10

Programmieren 2, 22

Projekt-Management, 59

Rechnerarchitektur, 61

Regelungstechnik, 48

Software Engineering (alte SPO), 31

Software Engineering und Datenbanken (neue SPO), 33

Technische Projektarbeit, 70, 71