

Modulhandbuch

für den Bachelorstudiengang

Informationstechnik ó Smarte Systeme

vom 30. September 2015

Technischer Hinweis: Die Modulnamen im Inhaltsverzeichnis sind mit den Modulbeschreibungen verknüpft. Zurück zum Inhaltsverzeichnis gelangen Sie über den Link unter jeder Modulbeschreibung. Alternativ können Sie über die ACROBAT-Lesezeichen navigieren.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Pflichtmodule

Bachelorarbeit mit Kolloquium.....	3
Projektseminar Elektrotechnik/ Informationstechnik.....	4
Forschungsprojekt ITSS	5

Pflichtmodule

Aktorik , E-Maschinen und Antriebe	7
Digitale Schaltungstechnik mit Projekt	9
Digitale Signalverarbeitung mit Projekt	11
Elektronik mit Labor	12
Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2 (ITSS).....	14
Grundlagen der Elektrotechnik 3 und Labor (ITSS)	15
Grundlagen der Informatik für Ingenieure.....	16
Grundlagen der Informationstechnik mit Projekt.....	17
Kommunikationselektronik mit Projekt	18
Mathematik I für Ingenieure (ITSS).....	19
Mathematik II für Ingenieure (ITSS)	20
Messtechnik und Sensorik	21
Modellbildung/Simulation	22
Nachrichtentechnik mit Projekt.....	24
Physik 1, 2	26
Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme	27
Projekt Antriebsregelung / SPS.....	28
Projekt Eingebettete Systeme / Automatisierung	29
Projekt Messwerterfassung.....	30
Projekt Mikroprozessordesign	31
Regelungs- und Steuerungstechnik	32
Signale und Systeme	34
Softskills	35
Software Engineering	36
Teamprojekt Eingebettete Systeme / Rekonfigurierbare Systeme	37

Wahlpflichtmodule

Modul	38
-------------	----

Allgemeine Pflichtmodule

Name des Moduls	Bachelorarbeit mit Kolloquium
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können forschungsorientiert und wissenschaftlich arbeiten. Sie können zur Lösung einer abgegrenzten Problemstellung geeignete wissenschaftliche Methoden auszuwählen und anwenden sowie die erzielten Ergebnisse kritisch bewerten und einordnen. Sie können Informationsbedarf erkennen, Informationen finden und beschaffen. Die Studierenden sind in der Lage, einen wissenschaftlichen Text im Umfang einer Bachelorarbeit zu erstellen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse der Bachelorarbeit zu präsentieren und sich einer wissenschaftlichen Diskussion zu stellen.</p> <p>Inhalte: Nach Absprache mit Betreuer</p>
Lehrformen	-
Voraussetzungen für die Teilnahme	Entsprechend der Prüfungsordnung
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit, Referat Erfolgreiche Bearbeitung des gestellten Themas und Vorlage eines vom Teilnehmer selbst erstellten wissenschaftlichen Textes als Bachelorarbeit. Präsentation und Verteidigung der Arbeit.
Leistungspunkte	Bachelorarbeit 12 Credit Points = 360 h Kolloquium zur Bachelorarbeit 3 Credit Points = 90 h
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Nach themenspezifischer Vereinbarung mit dem Betreuer Selbständiges Arbeiten: Forschungsorientierte wissenschaftliche Arbeit
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Aufgabensteller der Bachelorarbeit

Name des Moduls	Projektseminar Elektrotechnik/ Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Am Ende des Moduls verfügen die Studierenden über Kenntnisse zur Programmierung mit Labview und können verschiedene Sensoren und Module (National Instruments) ansteuern und regeln. Die Studierenden sind mit erfolgreicher Beendigung des Moduls in der Lage, die Zusammenhänge zwischen den Anforderungen einer Aufgabenstellung und deren elektro- und informationstechnischen Lösung zu verstehen und selbstständig zu erarbeiten. Sie lernen das projektorientierte Arbeiten im Team und das Präsentieren ihrer eigenen Arbeit vor einer Gruppe. Durch die praxisnahen Übungen und Vorträge sind die Studierenden in der Lage, ihre Arbeiten wissenschaftlich strukturiert kritisch zu hinterfragen und zu dokumentieren.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in Labview / National Instruments Technologie ▪ Umgang mit Labview / National Instruments Technologie ▪ Ansteuerung von ausgewählten Modulen mit Hilfe von Labview ▪ Grundlagen ausgewählter Sensoren ▪ Grundlagen der Signalverarbeitung und Regelungstechnik ▪ Grundlagen rückgekoppelter Systeme ▪ Messdatenverarbeitung ▪ Lösen von Problemen aus der Ingenieurspraxis
Lehrformen	Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Hausarbeit
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung des Seminars, Erstellen einer Projektdokumentation
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr, WS
Dauer des Moduls	14 Wochen, jeweils 4h
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Abbas Omar (FEIT-IIKT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Forschungsprojekt ITSS
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden können durch die angeleitete Bearbeitung einer fachlichen Problemstellung forschungsorientiert arbeiten. Sie können beinhaltetete Fragestellungen durchdringen, die Zusammenhänge erkennen und Informationsbedarf erkennen. Die Studierenden werden befähigt, die Ergebnisse schriftlich zu dokumentieren und zu präsentieren. Sie sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuelle Aufgabenstellungen aus der Forschung des jeweiligen Lehrstuhls ▪ Bearbeitung einer wissenschaftlichen Aufgabe unter Anleitung ▪ Selbständiges Aneignen von Fachkompetenz ▪ Präsentationstechniken ▪ Teamarbeit
Lehrformen	Wissenschaftliches Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	4 Credit Points = 120 h Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Wissenschaftliches Projekt Selbstständiges Arbeiten: Arbeit am Forschungsprojekt, Vor- und Nachbearbeitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Aufgabensteller des Forschungsprojektes

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Pflichtmodule

Name des Moduls	Aktorik , E-Maschinen und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studentin oder der Student verfügt nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über das Verständnis und die Fähigkeit zum Anwenden grundlegender Methoden zur/zum:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beherrschung der Schnittstellen zwischen den MSR-Einrichtungen und den Industrieprozessen und –anlagen ▪ Verständnis und Entwurfsfähigkeit für elektrische Maschinen und Antriebe ▪ Verständnis für Funktionsweise der pneumatischen und hydraulischen Antriebe und zur Durchführung des Laborpraktikums in Gruppen aus 2-3 Personen, sowie zur Verbesserung der Teamfähigkeit (u.U. auch interkulturelle bzw. gemischtgeschlechtliche Zusammenarbeit) <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Stelltechnik ▪ Grundlagen der elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Stellverfahren und Stellglieder ▪ Einfache Berechnungen der Strömungskenngrößen, Ventilauswahl ▪ Einführung in Robotik und Mechatronik ▪ Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik ▪ Grundlagen der elektrischen Maschinen ▪ Berechnung und Simulation des stationären und dynamischen; Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen
Literatur / Lernmaterialien	<p>J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik; Fachbuchverlag Leipzig, 1998; ISBN: 3-446-16569-6</p> <p>Hans-Jürgen Gevatter (Hrsg.): Automatisierungstechnik 3 - Aktoren; Springer Verlag, 2000; ISBN: 3-540-67086-6</p> <p>Wolfgang Weber: Industrieroboter; Fachbuchverlag Leipzig, 2002; ISBN: 3-446-21604-9</p> <p>Johannes Vogel: Elektrische Antriebstechnik ISBN: 3-7785-2103-9</p> <p>Ulrich Riefenstahl: Elektrische Antriebstechnik ISBN: 3-519-06429-4</p> <p>weitere Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Module Grundlagen der Elektrotechnik;
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	Praktikumsschein
Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung K135
Leistungspunkte und Noten	6 SWS / 7 Credit Points = 210 h (84 h Präsenzzeit + 126 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 5 SWS Vorlesung/Übung und 1 SWS Laborpraktikum Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Vorbereiten und Durchführen der Laborpraktika und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Hans-Ulrich Bake / Prof. Dr.-Ing. Yongjian Ding, HS Magdeburg-Stendal

Name des Moduls	Digitale Schaltungstechnik mit Projekt
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Aufbauend auf dem Modulen „Grundlagen der Informationstechnik“ und „Elektronik“ werden die Studierenden in die Lage versetzt, digitale Standardschaltungen zu analysieren, zu entwerfen und zu implementieren. Zielplattformen sind insbesondere FPGA, LabVIEW-FPGA sowie klassische diskrete digitale Schaltungen.</p> <p>Darüber hinaus sind sie in der Lage, Interfacebaugruppen (ADU, DAU, digitale Interfaces) zu entwerfen und fachgerecht einzusetzen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaltungstechnik von Gattern und Flipflops, statisches und dynamisches Verhalten ▪ Digitale Standardschaltungen und -strukturen ▪ Digitale Interfaces an informationsverarbeitenden Baugruppen wie Mikrocontrollern und PLD ▪ Phasenregelkreise (PLL), insbesondere die Anwendung in der Digitaltechnik ▪ PLD-Grundlagen, insbesondere FPGA-Grundlagen (Aufbau, Eigenschaften, Anwendung) ▪ Grundlegendes zu FPGA-Designs und Verifikation ▪ VHDL (Synthese von kombinatorischen und sequentiellen Grundsaltungen, Testbenches) ▪ LabVIEW-FPGA ▪ ADU und DAU als Interfaces an informationsverarbeitenden Baugruppen wie Mikrocontrollern und PLD ▪ Projekt: Mehrere kleinere Projektaufgaben zu diskreten digitalen Schaltungen, FPGA und LabVIEW-FPGA zur Einarbeitung sowie ein größeres Abschlussprojekt
Literatur / Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kesel, Frank; Bartholomä, Ruben: Entwurf von digitalen Schaltungen und Systemen mit HDLs und FPGAs: Einführung mit VHDL und SystemC. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Auflage 2013, ISBN-10: 3486731815, ISBN-13: 978-3486731811, OVGU-Bibo: Standort: FH, Signatur: 2013.07382:1, Online-Ausgabe: verfügbar ▪ Reichardt, Jürgen; Schwarz, Bernd: VHDL-Synthese: Entwurf digitaler Schaltungen und Systeme. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, Auflage 6 (2012), ISBN-10: 3486716778, ISBN-13: 978-3486716771, OVGU-Bibo: Standort: FH-Präsenz, Signatur: 2009.08292:1, Online-Ausgabe: verfügbar (5. Auflage aus 2009)
Lehrformen	Vorlesung, Seminar, Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul „Grundlagen der Informationstechnik“ Modul „Elektronik“
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorstudiengang „Informationstechnik – Smarte Systeme“
Prüfungsvorleistungen	Seminarschein
Prüfungsleistungen	Experimentelle Arbeit
Leistungspunkte und Noten	7 SWS / 9 Credit Points = 270 h (98 h Präsenzzeit + 172 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 4 SWS Projekt Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Bearbeiten der Seminaraufgaben, Vor- und Nachbereitung der Projektaufgaben, Bearbeitung des Abschlussprojektes

Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Dr.-Ing. Thomas Schindler (FEIT-IKT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Digitale Signalverarbeitung mit Projekt
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studentin oder der Student versteht nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die Funktionalität der wesentlichen Bestandteile eines digitalen signalverarbeitenden Systems und kann die Funktionsprinzipien mathematisch begründen.</p> <p>Der Teilnehmer kann Anwendungen in Bezug auf Stabilität und andere Kenngrößen untersuchen und Aussagen über Frequenzgang und Rekonstruierbarkeit machen.</p> <p>Im Projekt kann der Teilnehmer die einzelnen Bestandteile unter Anleitung programmieren und ein eigenes digitales Signalverarbeitungssystem im Bereich Sprachverarbeitung / Assistenzsysteme zusammensetzen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe der ein- und mehrdimensionalen Signalverarbeitung ▪ Mathematische Grundlagen der Informationstechnik (z-Transformation, Faltungsoperatoren, Eigenschaften dynamischer Systeme) ▪ Anwendungen und Beispiele der technischen Informationsverarbeitung, insbesondere im Bereich Sprachverarbeitung / Assistenzsysteme
Literatur / Lernmaterialien	<p>Wendemuth, Andreas: "Grundlagen der Digitalen Signalverarbeitung", Springer Verlag, Heidelberg, 2004. ISBN: 3-540-21885-8</p> <p>Wendemuth, Andreas: "Grundlagen der Stochastischen Sprachverarbeitung", Oldenbourg, ISBN: 3-486-57610-0</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Informatik für Ingenieure I, II Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	Beleg und Abschlusspräsentation Projekt
Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung K120
Leistungspunkte und Noten	7 SWS / 9 Credit Points = 310 h (98 h Präsenzzeit + 212 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung 4 SWS Projekt</p> <p>Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Vor- und Nachbearbeitung der Projektarbeit, Vorbereitung der Abschlusspräsentation und Prüfungsvorbereitung</p>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Andreas Wendemuth (OvGU: FEIT-IIKT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Elektronik mit Labor
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studentin oder der Student verfügt nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über das Verständnis und die Fähigkeit zum Anwenden grundlegender Methoden der Analyse und des Entwurfs elektronischer Schaltungen, sowie über:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse von Aufbau und Funktion elektronischer Schaltungen ▪ Kenntnisse der Leitungsmechanismen in Halbleitern sowie der darauf aufbauenden Bauelemente ▪ Kenntnisse zum Aufbau und Funktion elektronischer Grundschaltungen <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Halbleiterelektronik, ▪ Aufbau und elektrische Modellierung von Halbleiterdioden, Bipolar- und Feldeffekttransistoren, <p>Entwurf von:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ - Gleichrichterschaltungen, Spannungsvervielfacher, Hochspannungskaskade, Ladungspumpe ▪ - Konstantspannungsquelle, Konstantstromquelle, strom- und spannungsgesteuerte Stromquelle ▪ - Transistoren als Schalter, ▪ - Transistorverstärkergrundschaltungen, Differenzverstärker, ▪ - Operationsverstärkergrundschaltungen, Addierer, Subtrahierer, Integrierer, Differenzierer, gesteuerte Quellen <p>Laborpraktikum zu den Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Parameterbestimmung für Halbleiterdioden ▪ 2. Transistorkennlinienmessung ▪ 3. Transistor als Schalter ▪ 4. Differenzverstärker ▪ 5. Operationsverstärkergrundschaltungen ▪ 6. Aktive Filter mit OpAmps
Literatur / Lernmaterialien	<p>Physics of Semiconductor Devices: S.M. Sze, Kwok K. Ng, John Wiley & Sons Inc., ISBN 13: 978-0-471-14323-9</p> <p>Elektronische Bauelemente : Funktion, Grundschaltungen, Modellierung mit SPICE , Michael Reisch, Springer-Verlag, ISBN 3-540-34014-9</p> <p>Halbleiter-Schaltungstechnik : Tietze, Ulrich ; Schenk, Christoph ; Gamm, Eberhard , Springer, 2010, ISBN 13: 978-3-642-01621-9</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen Mathematik Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	Praktikumsschein
Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung K90
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben Vorbereiten, Durchführen und Auswerten der Laborpraktika und Prüfungsvorbereitung

Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn, HS Magdeburg- Stendal

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2 (ITSS)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kenntnisse der physikalischen Grundlagen der Elektrotechnik sowie das Grundlagenwissen über lineare und ausgewählte nichtlineare Gleichstrom- und Wechselstromschaltungen. Sie sind befähigt elektrotechnische Zusammenhänge zu erkennen sowie Verfahren zur Analyse elektronischer Schaltungen und die entsprechenden mathematischen Werkzeuge anzuwenden. Sie sind in der Lage fortgeschrittene Veranstaltungen der Elektrotechnik und Informationstechnik zu verfolgen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe und Elemente elektrischer Stromkreise: Ladung, Strom und Stromdichte; Potential und Spannung; Widerstand, Kondensator und Spule; reale und gesteuerte Quellen; Leistung und Energie; Grundstromkreis ▪ Elektrische Netzwerke im Überblick: Netzwerkstruktur; Zweigstromanalyse; weitere Berechnungsverfahren ▪ Resistive Netzwerke: Maschenstromanalyse, Knotenspannungsanalyse, Superposition; Zweipoltheorie; nichtlineare resistive Netzwerke; Grundlagen der Vierpoltheorie ▪ Lineare Netzwerke bei harmonischer Erregung: Periodische Zeitfunktionen; Wechselstromverhalten linearer Zweipole und Schaltungen; komplexe Rechnung der Wechselstromtechnik; Leistung bei harmonischen Größen; ausgewählte Wechselstromschaltungen mit technischer Bedeutung; Wechselstromvierpole; Dreiphasensystem ▪ Ausgleichsvorgänge in linearen Netzwerken: Problemstellung; allgemeiner Lösungsweg; Schaltvorgängen in Netzwerken mit einem und mit zwei Speicherelementen
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Literatur	Entsprechend dem Katalog der ETIT Studiengänge
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Übungsschein, Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	9 SWS / 11 Credit Points = 330 h (126 h Präsenzzeit + 204 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten Vorlesung, Lösung Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick (FEIT-IMT)

Name des Moduls	Grundlagen der Elektrotechnik 3 und Labor (ITSS)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studenten gewinnen ein vertieftes Verständnis über die physikalischen Grundlagen und Gesetze elektrischer und magnetischer Felder. Sie können die Funktionsprinzipien verschiedener elektrotechnischer Anwendungen mit Hilfe der elektromagnetischen Grundgesetze erklären und mathematisch formulieren. Durch die Übungen werden sie befähigt, typische Aufgabenstellungen der Elektrotechnik rechnerisch zu lösen. Durch das Praktikum werden die in den elektrotechnischen Grundlagenvorlesungen erlernten theoretischen Inhalte an Versuchen vertieft und die dazu notwendigen experimentellen Fertigkeiten angeeignet.</p> <p>Inhalte:</p> <p>Einführung des Feldbegriffs und Darstellung. Grundlegende Gesetze des elektrostatischen Feldes und des elektrischen Strömungsfeld in Leitern, des statischen magnetischen Feldes und des zeitabhängigen elektromagnetischen Feldes (Induktion). Verhalten der Felder in Materie und an Mediengrenzen, Integrale Feldgrößen, Feldenergie, Kraftwirkungen und deren praktische Anwendungen.</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Literatur	Entsprechend dem Katalog der ETIT Studiengänge
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: GET 1 und 2
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtfach im Bachelorstudiengang ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 120 min, Experimentelle Arbeit (wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet)
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Laborpraktikum Präsenzzeiten im SS: 1 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben, Vorbereitung und Auswertung der Laborversuche, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Leone (FEIT-IMT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Grundlagen der Informatik für Ingenieure
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Hauptziel ist die Einführung in die Arbeit mit dem Computer zur Unterstützung von ingenieurtechnischen Anwendungsaufgaben.</p> <p>Ausgehend von der Begriffsklärung zur Hard- und Software sollen die Studierenden Mittel und Methoden kennen lernen, um Software zu entwickeln. Dabei stehen das Kennenlernen der frühen Phasen der Softwareentwicklung wie Algorithmenentwurf und Modellierung, Programmierung und Testung im Mittelpunkt. Der Umgang mit der Programmiersprache C/C++ sowie einer geeigneten Entwicklungsumgebung soll praktische Fähigkeiten vermitteln. Im Weiteren sollen die Studierenden Kenntnisse über den Umgang mit großen Datenmengen (Datenbanksysteme), zur grafischen Darstellung der Informationen und zur Softwaretechnologie erwerben. Damit sollen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen des eigenen Fachbereiches unter Einsatz von Computern erworben werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um im weiteren Studium systematisch Techniken der Informatik erschließen zu können.</p> <p>Inhalte: Computer als Arbeitsmittel, Algorithmierung und Programmierung, Grundsätzliches zum Programmieren in C, Datenstrukturen, Funktionen, Zeiger und Dateien, Objektorientierte Programmierung C++, Grafik, Datenbanksysteme, Softwaretechnologie, Anwendungen</p>
Literatur / Lernmaterialien	<p>[1] Grundlagen der Informatik für Ingenieure Einführung in die Programmierung mit C / C++ Von: Paul, Georg / Hollatz, Meike / Jesko, Dirk / Mähne, Torsten B.G. Teubner Verlag ISBN: 3-519-00428-3</p> <p>[2] Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure Levi, Paul, Rembold, Ulrich Hanser Fachbuchverlag; Auflage: 4., aktualis. u. überarb. A. (Januar 2003) ISBN: 978-3446219328</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Teilnahme an den Übungen, Klausur 120min
Leistungspunkte und Noten	7 SWS / 8 Credit Points = 210 h (98 h Präsenzzeit + 112 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	jedes Jahr im WiSe
Dauer des Moduls	zwei Semester
Modulverantwortlicher	Dr.-Ing. Eike Schallehn (FIN-ITI)

Name des Moduls	Grundlagen der Informationstechnik mit Projekt
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach Beendigung des Moduls über ein grundlegendes Verständnis von Vorgängen im Computer auf Signalebene. Dazu gehören auch Methodenkenntnisse zur Entwicklung und Integration von Rechnersystemen. Die Studenten sind somit in der Lage, Problemstellungen im Zusammenhang mit informationstechnischen Systemen zu erkennen, zu bewerten und Lösungsansätze zu finden. In den Übungen und im Projekt werden den Studierenden durch praktischen Umgang mit Prozessoren-, Controllern und Peripherie Fähigkeiten zur selbstständigen Entwicklung von Rechnersysteme für den eingebetteten Einsatz vermittelt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Binäre Logik ▪ Architektur von Neumann Rechnern ▪ RISC, CISC ▪ Halbleiterspeicher ▪ Maschinenbefehle, Basiswissen Assembler ▪ Interfaces und Digitale Kommunikation ▪ Daten- und Bild-Ein-/Ausgabe ▪ Grafik ▪ Einchipcontroller, Signalprozessoren
Literatur / Lernmaterialien	<p>Klaus Wüst: Mikroprozessortechnik: Grundlagen, Architekturen, Schaltungstechnik und Betrieb von Mikroprozessoren und Mikrocontrollern . Vieweg + Teubner. ISBN 978-3-8348-0906-3.</p> <p>Sascha Kersken: IT-Handbuch für Fachinformatiker. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Galileo Press Bonn 2007. ISBN-10: 3-83621-015-0</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Informatik Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ITSS Wahlmodul Bachelor ETIT, WETIT
Prüfungsvorleistungen	Beleg und Abschlusspräsentation Projekt
Prüfungsleistungen	Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	7 SWS / 9 Credit Points = 310 h (98 h Präsenzzeit + 212 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung 4 SWS Projekt</p> <p>Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Vor- und Nachbearbeitung der Projektarbeit, Vorbereitung der Abschlusspräsentation und Prüfungsvorbereitung</p>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich (FEIT-IFAT)

Name des Moduls	Kommunikationselektronik mit Projekt
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studentin oder der Student verfügt nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über das Verständnis und die Fähigkeit zum Entwurf analoger Schaltungen aus informellen Beschreibungen, der Programmierung von CPLD's und FPGA's der selbständigen Aneignung praktischer Kenntnisse in der Anwendung von Simulations- und Entwurfswerkzeugen sowie über die Fähigkeit komplexe Aufgaben in kleineren Teams zu lösen</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMOS-Schaltungstechnik für integrierte digitale Schaltungen ▪ statische und dynamische Analyse von CMOS-Bausteinen ▪ Leistungsaufnahme integrierter digitaler Schaltungen ▪ Systementwurf und Simulation/Validierung mit Matlab/Simulink ▪ Schaltungsentwurf und Simulation/Validierung mit SPICE ▪ Leiterplattenentwurf mit Platzierung, Verdrahtung und Post-Layout-Simulation ▪ Leiterplatterfertigung und Bestückung ▪ Messtechnische Validierung des Entwurfs
Literatur / Lernmaterialien	Principles of CMOS VLSI design: A Systems Perspective / Neil H. E. Weste; Kamran Eshraghian, 2. ed., Addison-Wesley, 1994, ISBN: 0-201-53376-6
Lehrformen	Vorlesung, Übung Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik Grundlagen der Elektrotechnik Simulation und Modellbildung Elektronik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	Praktikumsschein
Prüfungsleistungen	Klausur 45 min
Leistungspunkte und Noten	7 SWS / 9 Credit Points = 270 h (98 h Präsenzzeit + 172 h selbständige Arbeit)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 5 SWS Übung, Selbständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben Vorbereiten, Durchführen und Auswerten der Schaltungsentwürfe, Durchführung von Simulationen
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn, HS Magdeburg- Stendal

Name des Moduls	Mathematik I für Ingenieure (ITSS)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen (Mengen, Abbildungen, komplexe Zahlen) ▪ Endlichdimensionale Euklidische Räume ▪ Matrizen, Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte ▪ Folgen, Konvergenz, Stetigkeit ▪ Differenzialrechnung einer Veränderlichen ▪ Integralrechnung einer Veränderlichen ▪ Einfache gewöhnliche Differentialgleichungen ▪ Reihen, Fourieranalyse
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Literatur	Onlineangaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Abiturwissen Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 120 min
Leistungspunkte und Noten	8 SWS / 10 Credit Points = 300 h (112 h Präsenzzeit + 188 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. habil. Gerd Christoph (FMA-IMST)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Mathematik II für Ingenieure (ITSS)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden erwerben, aufbauend auf den grundlegenden mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen, die Kompetenz zur Beherrschung der für die fachwissenschaftlichen Module relevanten analytischen Konzepte und Methoden.</p> <p>Inhalte Teil 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewöhnliche Differenzialgleichungen ▪ Differenzialrechnung mehrerer Veränderlicher ▪ Vektoranalysis ▪ Integralrechnung mehrerer Veränderlicher ▪ Koordinatentransformationen <p>Inhalte Teil 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurven- und Oberflächenintegrale ▪ Integralsätze ▪ Integraltransformationen ▪ Partielle Differentialgleichungen: Grundtypen, Rand-Anfangswertprobleme, Lösung durch Separationsmethoden
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Literatur	Onlineangaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik I für Ingenieure
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	9 SWS / 11 Credit Points = 330 h (126 h Präsenzzeit + 204 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im SS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. habil. Volker Kaibel (FMA-IMO)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Messtechnik und Sensorik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studentin oder der Student verfügt über das Verständnis grundlegender physikalischer Wirkmechanismen, die in Sensoren und Messgeräten für die Erfassung typischer Prozessgrößen verwendet werden. Die Kenntnis wichtiger Geräteeigenschaften befähigt zur problemorientierten Auswahl geeigneter sensorischer Lösungen und deren Applikation im Prozess. Die Studentin oder der Student können typische Fehlergrößen qualitativ und quantitativ bewerten, um so erreichbare Messunsicherheiten abschätzen zu können. Es existiert das notwendige Verständnis für die Bedeutung der Messtechnik in automatisierten verfahrens- oder fertigungstechnischen Prozessen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Anforderungen an prozessmesstechnische Geräte und Geräteeigenschaften (Empfindlichkeit, Stabilität, Reproduzierbarkeit ...) ▪ Messunsicherheit und Messfehler (statisch, dynamisch, absolut, relativ, systematisch, zufällig) ▪ Grundlegende physikalische Messprinzipien (kapazitiv, induktiv, optisch, akustisch, magnetisch) ▪ Grundlagen der chemischen Sensorik (Gassensoren, pH-Messung ...) ▪ Messprinzipien und Messgeräte für die Erfassung wichtiger physikalischer Größen im Prozess, wie Temperatur, Kraft, Drehmoment, Beschleunigung, Druck, Durchfluss, Dichte, Viskosität
Literatur / Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrische Messtechnik, Reinhard Lerch, Springer-Verlag ▪ Handbuch der Messtechnik, Jörg Hoffmann, Hanser-Verlag ▪ Sensortechnik, Hans-Rolf-Tränkle et.al., Springer-Verlag ▪ Handbuch der industriellen Messtechnik, Paul Profos, Oldenbourg-Verlag ▪ Chemische Sensoren, Peter Gründler, Springer-Verlag ▪ Technische Durchflussmessung, Karl Walter Bonfig, Vulkan-Verlag ▪ Strömungs- und Durchflussmesstechnik, Otto Fiedler, Oldenbourg-Verlag <p>(Hinweise zu aktueller bzw. weiterführender Literatur werden in der Einführungsvorlesung gegeben.)</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Immatrikulation, Abschluss in Grundlagen der Elektrotechnik 1-3, Signale und Systeme und Elektronik/Schaltungstechnik I
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme Wahlpflichtmodul und Wahlmodul andere Bachelor-Studiengänge der FEIT
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bestehen der schriftlichen Prüfung (Dauer: 90 min)
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jeweils im SoSe
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Jörg Auge (HS MD-SDL: IWID) Prof. Dr.rer.nat. habil Ralf Lucklum (OvGU: FEIT-IIKT)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Modellbildung/Simulation
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studentin oder der Student verfügt nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über das Verständnis und die Fähigkeit zum Anwenden grundlegender Methoden der Prozessanalyse, Modellbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interdisziplinäres Denken ▪ Verständnis und Umsetzung physikalisch-technischer Vorgaben in beschreibende Gleichungen <p>und der Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überblick über verfügbare Simulationswerkzeuge und Fähigkeit zur Umsetzung der Modelle mit Hilfe dieser Werkzeuge ▪ Fähigkeit zur kritischen Bewertung numerischer Ergebnisse. Erfahrung in Schwächen und Stärken numerischer Lösungsverfahren und Werkzeuge, praktischer Umgang mit ausgewählten Simulationswerkzeugen <p>Inhalte: Modellbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modellierung technischer/physikalischer Systeme mit Schwerpunkten Mechanik, Elektrik und Thermodynamik ▪ grundlegende Prinzipien der Modellierung (Gradientengesetze, Erhaltungssätze) → Analogien ▪ Alternative Formulierungen als Schaltbild oder DGI System <p>Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numerische Lösungsverfahren Anfangs- und Randwertprobleme ▪ Fehlerbetrachtung (theoretisch und experimentell) ▪ Lösungsverfahren für große Gleichungssysteme ▪ praktische Untersuchungen zum numerischen Fehler am PC ▪ Übungen mit ausgewählten Simulationswerkzeugen (z.B. Bibliotheksprogramme in C++, SPICE, MATLAB, ANSYS)
Literatur / Lernmaterialien	<p>Eck, Garke, Knabner: Mathematische Modellierung, Springer, Berlin Heidelberg 2011, ISBN 978-3-540-74967-7</p> <p>Bossel, H: Modellbildung und Simulation, Vieweg, Wiesbaden 1994, ISBN 3-528-05419-0</p> <p>Björck, Dahlquist: Numerische Methoden, Oldenbourg Verlag, München/Wien 1972, ISBN 3-48633851-X</p> <p>H. Schlitt, „Regelungstechnik“, Vogel Verlag, Würzburg 1988, ISBN 9783802301711</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen Mathematik Grundlagen Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	Praktikumsschein
Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung K90
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung

Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und 1 SWS Praktikum Selbständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl, HS Magdeburg- Stendal

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Nachrichtentechnik mit Projekt
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studentin oder der Student verfügt nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über das Verständnis und die Fähigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ um für ein digitales Nachrichtenübertragungssystem die geeigneten Codes auszuwählen ▪ ein Nachrichtenübertragungssystem aus Sicht der Nachrichtentheorie zu charakterisieren und zu modellieren ▪ verschiedene digitale Modulationsverfahren miteinander zu vergleichen und ihre Realisierungen im Blockschaltbild zu entwerfen ▪ unterschiedliche Codierverfahren zu simulieren, ▪ Verschiedene digitale Modulationsverfahren zu analysieren und die Effizienz der Übertragungsverfahren zu analysieren ▪ der selbständigen Aneignung und Erweiterung praktischer Kenntnisse in der Anwendung von Simulations- und Entwurfswerkzeugen ▪ sowie über die Fähigkeit komplexe Aufgaben in kleineren Teams zu lösen <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codes und Codierung ▪ Informationstheorie ▪ Zugriffsverfahren ▪ Amplitudenmodulation ▪ Frequenzmodulation ▪ Modulationsverfahren mit Pulsträgern ▪ digitale Modulation von Signalen ▪ SNR und BNR verschiedener Modulationsverfahren
Literatur / Lernmaterialien	<p>Mäusl, R.: Digitale Modulationsverfahren, Telekommunikation; Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg, 1988; ISBN: 3778515810</p> <p>Nocker, R., Digitale Kommunikationssysteme; Vieweg+Teubner Verlag, 2004; ISBN-13: 978-3528039769</p> <p>Lücke, H.-D., Grundlagen der analogen und digitalen Nachrichtenübertragungssysteme; Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2010; ISBN 978-3-642-10200-4</p> <p>Sklar, Bernard, Digital Communications; Pearson, 2. Auflage, 2013; ISBN-13: 978-1292026060</p> <p>Shannon, C. E., Communications in the Presence of Noise, 1949; PROCEEDINGS OF THE IRE, vol. 37, no. 1, pp. 10–21, Jan. 1949.</p> <p>Nyquist, H., Certain Topics in Telegraph Transmission Theory, 1928; Transactions of the A. I. E. E., pp. 617–644, Feb. 1928</p> <p>Sklar, B., Digital Communications: Fundamentals and Applications; Prentice Hall; 2. Auflage, 2001; ISBN-13: 978-0130847881</p> <p>Bossert, M., Einführung in die Nachrichtentechnik; Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2012; ISBN-13: 978-3486708806</p> <p>Proakis, John G., Digital Communications; McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 5. Auflage, 2007; ISBN-13: 978-0072957167</p> <p>Lehrmaterialien:</p> <p>Skript, Onlinetests (moodle), LabView</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik Grundlagen der Elektrotechnik Simulation und Modellbildung
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	Praktikumsschein

Prüfungsleistungen	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	7 SWS / 9 Credit Points = 270 h (98 h Präsenzzeit + 172 h selbständige Arbeit)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 5 SWS Übung, Selbständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben Vorbereiten, Durchführen und Auswerten der Systementwürfe, Durchführung von Simulationen
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Olaf Friedewald, HS Magdeburg- Stendal

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Physik 1, 2
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik, Atom- und Festkörperphysik ▪ Vermittlung induktiver und deduktiver Methoden physikalischer Erkenntnisgewinnung mit experimentellen und mathemat. Methoden ▪ Messen physikalischer Größen, Messmethoden, Fehlerbetrachtung <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Physik 1 <ul style="list-style-type: none"> ▫ Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie; mit Demonstrationsexperimenten ▪ Physik 2 <ul style="list-style-type: none"> ▫ Felder, Gravitation, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Atombau und Spektren, Atom- und Festkörperphysik; mit Demonstrationsexperimenten ▪ Physikalisches Praktikum (4 h, 14-tägig, 2. Sem.) <ul style="list-style-type: none"> ▫ Durchführung von physikalischen Experimenten zur Mechanik, Wärme, Elektrik, Optik ▫ Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Laborpraktikum
Literatur	<i>Hinweise und Literatur:</i> http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html
Voraussetzungen für die Teilnahme	Physik 1: keine; Physik 2: Physik 1
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumsschein, Klausur 180 min
Leistungspunkte und Noten	8 SWS / 10 Credit Points = 300 h (112 h Präsenzzeit + 188 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Präsenzzeiten im SS: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesung, Lösung der Übungsaufgaben, Prüfungs- und Praktikumsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr Start im WS
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Dr. rer. nat. habil. Peter Streitenberger (FNW-IEP)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele:</p> <p>Verständnis der besonderen Eigenschaften und Probleme eingebetteter Systeme wie Umgebungsabhängigkeit, Beschränkung der Ressourcen und vorhersagbares Verhalten.</p> <p>Fähigkeit, die weitreichenden systeminternen und externen Problemstellungen eines eingebetteten Systems zu erfassen, einzuordnen und zu bewerten.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Fähigkeit zur praktischen Realisierung eingebetteter Systeme, ausgehend von einem Anwendungsproblem, mit den Basiskomponenten der sensorischen und aktorischen Peripherie, Micro-Controllern und Betriebssystemen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensoren und Aktoren ▪ Die Instrumentierungsschnittstelle ▪ Architektur von Micro-Controllern ▪ Grundlagen zuverlässiger Systeme ▪ Grundlagen der Echtzeitverarbeitung ▪ Betriebssystemkonzepte für eingebettete Systeme
Literatur / Lernmaterialien	wird auf der Web-Seite der Veranstaltung bekanntgegeben
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	TI-I
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme Bachelor: WPF Technische Informatik INF, IngINF, CV, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150h = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungsaufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jörg Kaiser, (EOS / IVS /FIN / OvGU)

Name des Moduls	Projekt Antriebsregelung / SPS
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ erarbeiten ein intuitives Verständnis für die Zusammenhänge zwischen den Automatisierungsgeräten wie einer SPS und der Antriebstechnik, den Anforderungen einer Aufgabenstellung und der automatisierungstechnischen Lösung ▪ erlernen projektorientiertes Arbeiten im Team ▪ lösen praxisnah Probleme aus der Ingenieurspraxis ▪ erlernen das Präsentieren und Dokumentieren Projektergebnisse <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein aktuelles Thema aus den Laboren der Steuerungs- und Regelungstechnik, der Prozessleittechnik, der Leistungselektronik sowie der E-Maschinen und Antriebstechnik ▪ Projektierung der HW- bzw. SW-Lösungen
Literatur / Lernmaterialien	Je nach Aufgabenstellung zum Projektbeginn bekanntgegeben
Lehrformen	Projektseminar in Gruppenarbeit (2-3 Personen)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Module Grundlagen der Elektrotechnik; Mess- und Sensortechnik; Regelungs- und Steuerungstechnik.
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Projektdokumentation mit Präsentation
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 4 SWS Seminar (Projektbesprechung) Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung des Seminars, Erstellen einer Projektdokumentation
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Hans-Ulrich Bake / Prof. Dr.-Ing. Yongjian Ding / Prof. Dr.-Ing. Anatoli Makarov, HS Magdeburg- Stendal

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Projekt Eingebettete Systeme / Automatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verfügen nach Beendigung des Moduls über ein grundlegendes Verständnis des Signalpfads vom Sensor zum Aktor und über die steuernden oder regelnden Verarbeitungsfunktionen. Dazu gehören auch Methodenkenntnisse zur Entwicklung und Integration dieser Funktionen in eingebettete Systeme. Die Studenten sind somit in der Lage, automatisierungstechnische Problemstellungen zu erkennen, zu bewerten und Lösungsansätze zu finden. Im Projekt werden den Studierenden durch praktischen Umgang mit eingebetteten Systemen und deren messtechnischen und aktorischen Peripherie Fähigkeiten zur selbstständigen Entwicklung automatisierungstechnischer Aufgaben vermittelt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statische und dynamische Signalkonfektionierung ▪ Methoden zur Umsetzung entwerfener Steuerungen und Regelungen ▪ Nutzung von domänenspezifischen Sprachen wie z.B. für SPS ▪ Echtzeitverarbeitung in eingebetteten Systemen
Literatur / Lernmaterialien	Peter Marwedel: Eingebettete Systeme. Springer Verlag 2008. ISBN 978-3-540-34048-5.
Lehrformen	Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Informatik Grundlagen der Informationstechnik Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ITSS Wahlpflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT
Prüfungsvorleistungen	Beleg
Prüfungsleistungen	Präsentation
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 180 h (56 h Präsenzzeit + 124 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 4 SWS Projekt Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbearbeitung der Projektarbeit, Erarbeitung des Belegs, Vorbereitung der Abschlusspräsentation
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich (FEIT-IFAT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Projekt Messwerterfassung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studentin oder der Student verfügt nach erfolgreichem Abschluss der Module Messtechnik und Sensorik und Messwerterfassung über das Verständnis und die Fähigkeit komplexe Probleme der Messtechnik zu verstehen und geeignete Konzepte zur Messwerterfassung und-verarbeitung zu entwickeln. Das Projekt vermittelt insbesondere die Fähigkeiten zum praktischen Umgang mit Sensoren und Messgeräten, der selbständigen Aneignung praktischer Kenntnisse im Entwurf von Messsystemen und deren Umsetzung sowie die Fähigkeit komplexe Aufgaben in kleineren Teams zu lösen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Laborpraktika zu ausgewählten Sensoren, Messgeräten und Messsystemen ▪ Analyse messtechnischer Fragestellungen ▪ Modellierung und Simulation komplexer Messabläufe ▪ Entwurf und Aufbau geeigneter Messsysteme ▪ Entwurf und Implementierung von Software zur Steuerung der Messsysteme ▪ Messwertaufnahme und Messwertverarbeitung mit Schwerpunkt Fehleranalyse ▪ Protokollierung und Ergebnisbewertung
Literatur / Lernmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrische Messtechnik, Reinhard Lerch, Springer-Verlag ▪ Handbuch der Messtechnik, Jörg Hoffmann, Hanser-Verlag ▪ Elektrische und elektronische Messtechnik, Rainer Feldhoff, Ulrich Freyer, Hanser-Verlag ▪ Fertigungsmesstechnik, Tilo Pfeifer, Robert Schmitt, Oldenbourg-Verlag ▪ Messdatenanalyse mit LabView, Walter Müller. Books on Demand ▪ Messtechnik und Messdatenerfassung, Michael Wülker, Norbert Weicher, Oldenbourg-Verlag ▪ spezielle Literatur in den Praktikumsanleitungen
Lehrformen	Tutorien: Laborpraktika und Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	erfolgreicher Abschluss des Moduls Messtechnik und Sensorik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	Protokolle
Prüfungsleistungen	Testat, Abschlusskolloquium
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im SS: 4 SWS Übung, Selbständiges Arbeiten: Vorbereiten, Durchführen und Auswerten Laborpraktika, Literaturstudium, Entwurf der Messsysteme, Anfertigung der Protokolle
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil Ralf Lucklum (OvGU: FEIT-IMOS) Prof. Dr.-Ing. Jörg Auge (HS MD-SDL: IWID)

Name des Moduls	Projekt Mikroprozessordesign
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Studentin oder der Student verfügt nach erfolgreichem Abschluss des Moduls über das Verständnis und die Fähigkeit zum Entwurf komplexer digitaler Schaltungen, der selbständigen Aneignung praktischer Kenntnisse im Schaltungsentwurf sowie über die Fähigkeit komplexe Aufgaben in kleineren Teams zu lösen</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ VHDL-basierter Entwurf von Peripheriemodulen und Coprozessor für Mikroprozessoren und Mikrocontrollern ▪ Modellierung und Simulation komplexer digitaler Schaltungen ▪ Synthesegerechter Entwurfs ▪ Platzierung und Verdrahtung ▪ Statische Timing-Analyse und Power-Analyse ▪ Post-Layout-Timing-Analyse und -Power-Analyse ▪ Messtechnische Validierung des Entwurf
Literatur / Lernmaterialien	Circuit design and simulation with VHDL: Volnei A. Pedroni. - 2nd ed. - Cambridge, Mass. [u.a.] : MIT Press, 2010 ISBN: 978-0-262-01433-5
Lehrformen	Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	..
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor Informationstechnik - Smarte Systeme
Prüfungsvorleistungen	
Prüfungsleistungen	Testat
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 4 SWS Übung, Selbständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben Vorbereiten, Durchführen und Auswerten der Schaltungsentwürfe
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Wilfried Daehn, HS Magdeburg- Stendal

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Regelungs- und Steuerungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <p>Ziel des Moduls ist es, ein fundamentales Verständnis Grundprinzipien und Konzepte der Regelung und der Steuerung zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen Prozesse mathematisch zu beschreiben und Regelungen zu analysieren. Im Zentrum der Betrachtungen stehen hierbei lineare Eingrößenregelungssysteme, einfache Automaten und sequentielle Steuerungen. Nach einer grundlegenden Einführung in die Regelungs- und Steuerungstechnik werden insbesondere verschiedene klassische Regelungsverfahren, insbesondere PID Regler und Polvorgaberegler und deren Entwurf vorgestellt, sowie die Grundprinzipien von kombinatorischen und sequentiellen Steuerungen vermittelt.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache Regel- und Steuerungskreise mathematisch zu beschreiben, sie insbesondere in Bezug auf Robustheit und Stabilität zu analysieren und zu synthetisieren. Im Rahmen der Übungen werden die erlernten Verfahren und theoretischen Grundlagen an Beispielen vertieft und angewendet..</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Aufgaben und Ziele der Regelungstechnik ▪ Mathematische Modellierung mit Hilfe von Differenzialgleichungen ▪ Verhalten linearer zeitinvarianter Systeme (Stabilität, Übertragungsverhalten) ▪ Analyse im Frequenzbereich ▪ Regelverfahren ▪ Grundlagen der BOOLEschen Algebra ▪ Grundlagen der Automatentheorie, Automatendefinition, Automatenmodelle, Automaten Typen, Verfahren der Zustandsreduktion ▪ Entwurf sequenzieller Steuerungen, Entwurfsschritte, Signaldefinition, Modellierung, Zustandskodierung, Zustandsreduktion
Literatur / Lernmaterialien	<p>[1] J. Lunze. Regelungstechnik, Springer, Berlin, 2005.</p> <p>[2] M. Horn und N. Dourdomas. Regelungstechnik, Pearson, 2006.</p> <p>[3] G. Franklin, J. Powell, und A. Emami-Naeini, Feedback Control of Dynamic Systems, Addison Wesley, Reading, Massachusetts, 2001.</p> <p>[4] J. Lunze. Automatisierungstechnik: Methoden für die Überwachung und Steuerung kontinuierlicher und ereignisdiskreter Systeme. Oldenburg, 2004.</p> <p>[5] H.J. Zander: Logischer Entwurf binärer Systeme. Verlag Technik, Berlin 1989. ISBN 3-341-00526-9</p> <p>[6] J. Borgmeyer: Grundlagen der Digitaltechnik. Carl Hanser Verlag, München 2001. ISBN 3-446-21564-6</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematische Grundlagen Grundlagen der Systemtheorie/Signale und Systeme
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul in den Bachelorstudiengängen ETIT, IMST, MTK, WET, LB-FET, MAG-ET, STK, BSYST, ITSS Wahlpflichtmodul im Studiengang MA-AFET
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Schriftliche Prüfung am Ende des Moduls, K120
Leistungspunkte und Noten	5 SWS / 7 Credit Points = 210 h (70 h Präsenzzeit + 140 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Übungs- und Prüfungsvorbereitung

Häufigkeit des Angebots	Jeweils im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen (FEIT-IFAT)
Lehrende	Prof. Dr.-Ing. Rolf Findeisen (FEIT-IFAT) , Dr.-Ing. Jürgen Ihlow (FEIT-IFAT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Signale und Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen am Ende des Moduls über grundlegende Kenntnisse zur Beschreibung und Analyse kontinuierlicher und diskreter Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich. Der Schwerpunkt in der Vorlesung liegt bei linearen zeitinvarianten Systemen (kurz: LTI-Systeme). Die Studierenden sind mit erfolgreicher Beendigung des Moduls in der Lage, die Stabilität und das Übertragungsverhalten dieser Systeme zu erfassen und zu bewerten. Sie lernen in den Übungen diese Methoden unter Anleitung auf einfache Beispielsysteme anzuwenden, um deren dynamisches Verhalten beurteilen und ggf. gezielt beeinflussen zu können.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Definition und Klassifikation von Signalen und Systemen ▪ Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme im Zeitbereich ▪ Laplace Transformation ▪ Analyse zeitkontinuierlicher LTI-Systeme im Bildbereich ▪ Fourier Transformation ▪ Stochastische Signale ▪ Analyse zeitdiskreter LTI-Systeme im Zeitbereich ▪ z-Transformation ▪ Analyse zeitdiskreter LTI-Systeme im Bildbereich ▪ Rekonstruktion und Abtastung
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Literatur	Entsprechend dem Katalog der ETIT Studiengänge
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematik, Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT, MTK
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Klausur 90 min
Leistungspunkte und Noten	3 SWS / 4 Credit Points = 120 h (42 h Präsenzzeit + 78 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nacharbeiten der Vorlesungen, Übungs- und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. habil. Achim Kienle (FEIT-IFAT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Softskills

Die Modulbeschreibungen sind abhängig vom gewählten Modul und sind den Modulkatalogen der entsprechenden Fakultäten zu entnehmen.

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Name des Moduls	Software Engineering
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verständnis der besonderen Herausforderungen bei der Softwareentwicklung für technische Systeme ▪ Modellieren von SW-Anteilen bei technischen Systemen ▪ Modell-basiertes Softwaredesign mit SCADE <p>Inhalte:</p> <p>Mündl. Prüfung (sowohl für Schein als auch für Benotung). Zusätzliche semesterbegleitende Voraussetzungen für Teilnahme an der Klausur werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.</p>
Literatur / Lernmaterialien	
Lehrformen	Vorlesung mit integriertem Praxisteil / 2+2
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ITSS
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Keine
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	150h (28h Vorlesung + 28h Übung + 94h selbständige Arbeit)
Häufigkeit des Angebots	Jeweils im SS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Frank Ortmeier (OvGU: FIN-IVS)

▲ Inhaltsverzeichnis ▲

Name des Moduls	Teamprojekt Eingebettete Systeme / Rekonfigurierbare Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Studierenden verfügen nach Beendigung des Moduls über ein grundlegendes Verständnis technischer Systeme, die multisensorielle Informationen in einer Form verarbeiten, die kontextsensitiv rekonfigurierbare Funktionen besitzen oder eigenständige Entscheidungen treffen und diese entweder selbst oder durch verbundene Systeme zu einer Reaktion veranlassen. Dazu gehören auch Methodenkenntnisse zur Entwicklung und Integration dieser Funktionen in eingebettete Systeme. Die Studenten sind somit in der Lage, komplexe Problemstellungen zu erkennen, die eine Rekonfiguration oder Wissensverarbeitung erforderlich machen. Im Teamprojekt werden den Studierenden durch praktischen Umgang mit den erlernten Methoden der Fachdisziplinen der vorangegangenen Semester Fähigkeiten zur selbstständigen Entwicklung und Erforschung autonomer und rekonfigurierbarer Aufgaben vermittelt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwurf reaktiver Systeme ▪ Kooperation zwischen Systemkomponenten ▪ Rekonfiguration von Funktionen
Literatur / Lernmaterialien	Peter Marwedel: Eingebettete Systeme. Springer Verlag 2008. ISBN 978-3-540-34048-5.
Lehrformen	Teamprojekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Informatik Grundlagen der Informationstechnik Eingebettete Systeme / Automatisierung
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul Bachelor ITSS Wahlpflichtmodul Bachelor ETIT, WETIT
Prüfungsvorleistungen	Beleg
Prüfungsleistungen	Präsentation
Leistungspunkte und Noten	4 SWS / 5 Credit Points = 180 h (56 h Präsenzzeit + 124 h selbständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten im WS: 4 SWS Projekt Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbearbeitung der Projektarbeit, Vorbereitung der Abschlusspräsentation
Häufigkeit des Angebots	Jedes Jahr im WS
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professor Hardware-nahe Technische Informatik (FEIT-IIKT)

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)

Wahlpflichtmodule

Modul

Die Modulbeschreibungen sind abhängig vom gewählten Modul und sind den Modulhandbüchern der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie dem Modulkatalog des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften und Industriedesign der Hochschule Magdeburg zu entnehmen.

[▲ Inhaltsverzeichnis ▲](#)