

Modulhandbuch Mechatronik/Sensortechnik

erzeugt am 19.06.2019,10:39

Mechatronik/Sensortechnik Pflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Aktorik	MST.AKT	6	3V+1P	5	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Allgemeine Sensortechnik	MST.SEN	4	7V	7	Prof. Dr. Dieter Hornung
Angewandte Elektronik	MST.AEL	4	2V+3P	6	Prof. Dr. Dieter Hornung
Applying for a Job in an Intercultural Context	MST.APP	3	1PA	1	Prof. Dr. Christine Sick
Bachelor-Thesis	MST.BAT	7	- international course	12	Professoren des Studiengangs
Business Communication and Intercultural Competence	MST.BCO	1	2SU	2	Prof. Dr. Christine Sick
Chemie	MST.CHE	1	3V+1P	5	Prof. Dr. Simone Pokrant
Darstellungsmethoden und Statik	MST.DAS	1	4V	5	Prof. Dr. Günter Schultes
Dimensionieren von Bauteilen und Festigkeitslehre	MST.DIF	2	4V	5	Prof. Dr. Günter Schultes
Einführung in die BWL	MST.BWL	2	2V	2	N.N.
Elektronik	MST.ELE	3	5V	5	Prof. Dr. Dieter Hornung
Elektrotechnik	MST.ELT	2	6V	7	Prof. Dr. Dieter Hornung
Feinwerktechnische Fertigung	MST.FWF	2	4V+3P	6	Prof. Dr. Günter Schultes
Fluidtechnik	MST.FLU	6	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Kolloquium Mechatronik	MST.BAK	7	- international course	3	Professoren des Studiengangs
Mathematik I	MST.MA1	1	6V+1U	7	N.N.
Mathematik II	MST.MA2	2	4V+2U	6	N.N.
Mathematik III/Angewandte Mathematik	MST.MA3	3	4V+1U	6	N.N.
Mechatronische Systeme, Grundlagen	MST.MSG	5	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Micro-Controller-Systeme	MST.MCS	5	3SU+1V	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Mikroprozessortechnik	MST.MPR	4	6V+2P	8	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik)	MST.MEO	1	7V	7	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Physik II (Elektromagnetismus, Thermodynamik)	MST.ETH	2	4V+2P	6	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Praktische Studienphase	MST.PRA	7	-	15	Professoren des Studiengangs
Project Presentations and Project Documentation	MST.PPD	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Projektmanagement	MST.PRM	3	3V	3	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Schlüsselqualifikation	MST.SQU	1	2V	2	N.N.
Schwingungen und Wellen	MST.SWE	3	4V	5	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Sensortechnisches Projekt	MST.SPR	6	6PA	8	Professoren des Studiengangs
Steuerung mechatronischer Systeme	MST.SMS	6	2SU	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Systemtheorie und Regelungstechnik	MST.SYS	4	8V	8	Prof. Dr. Benedikt Faupel
Technical English for Mechatronics Engineers	MST.TEN	2	2PA	2	Prof. Dr. Christine Sick

Technische Mechanik und Maschinendynamik	MST.TMM	4	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Technische Programmierung	MST.TPR	3	6V+2P	10	Prof. Dr. Martina Lehser
Werkstoffwissenschaften	MST.WEW	1	4V	5	Prof. Dr. Walter Calles

(35 Module)

Mechatronik/Sensortechnik Wahlpflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Chinesisch für Anfänger 1	MST.CA1	-	2V	2	Prof. Dr. Thomas Tinnefeld
Chinesisch für Anfänger 2	MST.CA2	-	2V	2	Prof. Dr. Thomas Tinnefeld
Computervision	MST.CVI	6	4V	5	N.N.
Durchführung von RoboNight Workshops	MST.RNW	-	1PA+1S international course	3	Prof. Dr. Martina Lehser
Einführung in 'Embedded Computing' I	MST.ES1	5	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Einführung in 'Embedded Computing' II	MST.EES	6	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Einführung in die Astronomie	MST.EAS	5	2V	2	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Einführung in die Simulationsmethodik mit Raytracing	MST.RAY	-	2V+2U international course	5	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes	MST.FKC	-	2V	3	Dipl.-Math. Wolfgang Braun
Französisch 1	MST.FR1	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch 2	MST.FR2	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch für Anfänger 1	MST.FA1	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Französisch für Anfänger 2	MST.FA2	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick

Grundlagen der Ausbildereignung	MST.GAU	-	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück
Intensive Programme "Engineering Visions"	MST.IPE	4	2PA+1S international course	4	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
International Project Week	MST.INP	5	2PA	2	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Inventor-3D, Aufbaukurs	MST.INA	-	4V	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Inventor-3D, Grundlagen	MST.INV	-	2V+2U	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Korrosion und Korrosionsschutz	MST.KOR	6	2V	2	Prof. Dr. Simone Pokrant
Naturkatastrophen	MST.NAK	6	2V	3	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Numerische Software	MST.NSW	-	2V+2PA	5	N.N.
Photovoltaik	MST.PHV	-	2VU	3	Prof. Dr. Günter Schultes
Praktische Schaltungstechnik	MST.PST	5	2V+2PA	5	Prof. Dr. Dieter Hornung
Preparing for the IELTS Test	MST.IEL	6	-	2	Prof. Dr. Christine Sick
Projekt Optische Sensoren	MST.OPS	-	1V+3PA international course	5	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Rechnergestützter Entwurf von Sensoren und Aktoren	MST.ESA	-	2V+2PA	5	Prof. Dr. Dieter Hornung
Rhetorik und Präsentationstechnik	MST.RPR	-	2V	2	Dr. Peter Ludwig
SPS, Grundlagen	MST.SPS	6	2V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Schadenskunde	MST.SKU	-	2V	2	Prof. Dr. Walter Calles
Softwareentwicklung für kollaborative Industrieroboter	MST.SKI	5	4PA	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Spanisch für Anfänger 1	MST.SA1	5	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Spanisch für Anfänger 2	MST.SA2	6	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Studieren mit Success	MST.SSC	-	2PA	0	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Technische Dokumentation	MST.TDO	6	2V	2	Prof. Dr. Walter Calles

(34 Module)

Mechatronik/Sensortechnik Pflichtfächer

Aktorik

Modulbezeichnung: Aktorik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.AKT
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.AKT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Pflichtfach MST.AKT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MSG Mechatronische Systeme, Grundlagen MST.TMM Technische Mechanik und Maschinendynamik [letzte Änderung 12.04.2018]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat [letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Fachbezogen:

Die Studierenden sind in der Lage, den prinzipiellen Aufbau von Antriebssystemen bestehend aus Stellgliedern, Aktoren, Sensoren und Regeleinrichtungen zu erklären.

Die Studierenden können aus Bewegungsprofilen Systemanforderungen an der mechanischen Schnittstelle von Aktoren ermitteln (Drehmoment, Drehzahl, Kraft, Geschwindigkeit).

Die Studierenden können die grundlegende physikalischen Prinzipien für Gleichstrommaschinen erklären und darauf basierend die Kennfeldgleichungen herleiten.

Die Studierenden verstehen Datenblattangaben und Kennlinien von Aktoren und können Auslegungsfragestellungen durchführen.

Basierend auf den erworbenen Kenntnissen können die Studierenden das statische Verhalten von Aktoren mathematisch beschreiben. Sie sind fähig, die Grenzen eines mathematischen Antriebsmodells aufzuzeigen.

Während der Bedienung eines Motorprüfstandes im Versuchsfeld sind die Studierenden in der Lage, Kennlinien eines Asynchronmotors aufzunehmen und zu bewerten.

Die Studierenden können logische Steuerungen insbesondere mit pneumatischen Aktoren entwerfen und praktisch in Betrieb nehmen.

Die Studierenden sind in der Lage, ein thermisches Ersatzschaltbild eines Motors zur Abschätzung von Belastungsgrenzen im Dauer-, Zyklus- und Kurzzeitbetrieb aufzubauen.

Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):

In Vorlesungen und Übungen werden die Studierenden zu einer aktiven Beteiligung am Unterricht angeregt, indem ihnen Fragen gestellt werden.

Im Rahmen von Demonstrationsübungen (Asynchronmotor, pneumatische Schaltungen) wird kleineren Gruppen von Studierenden ein Problem dargestellt, das gemeinsam mit einem Betreuer gelöst wird (Teamarbeit, Präsentation)

[letzte Änderung 03.03.2015]

Inhalt:

- Aktoren als Komponenten mechatronischer Systeme.
- Vermittlung der Kenntnisse zur Bewegungserzeugung aufgrund verschiedenster physikalischer Effekte sowie deren phänomenologische Beschreibung und mathematische Analyse.
- Bauteile und Bauformen der verschiedenen Aktoren.
- Charakterisierung der verschiedenen Aktoren mittels Kennlinien.
- Anwendungen, Auswahl und Dimensionierung.

Woche 1: Einführung in das Themengebiet:

Definitionen, Übersicht Aktoren, Betriebszustände, Energiespeicher

Woche 2: Allg. mechanische Systemanforderungen:

Übertragungselemente: Leistungsbilanz, Drehzahlanpassung,

Woche 3: Mechanische Systemanforderungen an der Aktorwelle:

Umrechnung auf einen Bezugspunkt

Woche 4: Einführung elektro-mechanische Aktoren:

Historie, Betriebsarten, Normung und Angaben, physikalische Prinzipien, Magnete, Einordnungsmöglichkeiten und Beispiele

Woche 5: Modell eines idealisierten Linearmotors

Physikalisches Prinzip und Ableitung der Kennfeldgleichung

Woche 6: DC Motoren 1

Motordaten, Betriebsbereiche und Kennlinien; Auswahlverfahren

Woche 7: DC Motoren 2

Thermisches Verhalten

Woche 8: Bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC), Schrittmotoren:

Motordaten, Betriebsbereiche und Kennlinien; Auswahlverfahren

Woche 9: AC Motoren: Einphasen AC-Motoren (Universalmotor, Kondensatormotor),

Dreiphasen AC Motoren (PMSM, ASM)

Motordaten, Betriebsbereiche und Kennlinien; Auswahlverfahren

Woche 10: Praktischer Versuch ASM Kennlinienmessung

elektrohydraulische Antriebseinheit zur Messung der Drehzahl/Drehmoment-Kennlinie eines ASM

Woche 11: Fluidische Aktoren Pneumatik (im praktischen Versuch):

UND/ODER Verknüpfung, Endlagenabfrage von Zylindern und Selbsthalteschaltung, Modellbildung

Woche 12,13: Fluidische Aktoren Hydraulik:

Geregelter hydraulischer Linearantrieb, Auslegungsbeispiel mit Modellbildung

Woche 14: Aktoren mit speziellen Effekten und thermisch initiierte Aktoren

Piezoelektrische Aktoren, Magnetostriktive Aktoren, Elektrochemische Aktoren, Thermisch initiierte Aktorelemente: physikalische Prinzipien, Kennlinien

Woche 15: Prüfungskriterien, Klausurvorbereitung, Klausurvorrrechnung und Diskussion

[letzte Änderung 03.03.2015]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Powerpoint-Präsentation, praktische Versuche, Vorlesungsfolien und Übungsaufgaben in gedruckter Form, Herstellerkataloge und Datenblätter
[letzte Änderung 30.08.2013]

Literatur:

Aktoren Allgemein

- W. Roddeck, Einführung in die Mechatronik, Teubner Verlag
- P.A.Tipler, Physik, Spektrum Verlag
- H. Janocha (Hrsg.), Aktoren, Springer Verlag
- B. Heimann, W. Gerth, K. Popp, Mechatronik, Hanser Lehrbuch

Hydraulik

- Einführung in die Ölhydraulik (HTW-Online-Ressource)
Hans Jürgen Matthies | Karl Theodor Renius

- Hydraulik: Grundlagen, Komponenten, Schaltungen (HTW-Online-Ressource)
Dieter Will und Norbert Gebhardt von Springer, Berlin

Pneumatik

- W. Deppert, K. Stoll, Pneumatische Steuerungen, Vogel Fachbuch
- P. Croser, F. Ebel, Pneumatik, (Fa. Festo Didactic), Springer 1997

Elektromotoren

- H. D. Stölting, E. Kallenbach, Handbuch Elektrische Kleinantriebe, Hanser Verlag 2001
- E. Hering, R. Marin et al, Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer, VDI Verlag 2011
- G. Fehmel et al, Elektrische Maschinen, Vogel Fachbuch 1996
- R. Hagl, Elektrische Antriebstechnik, Hanser, ISBN 978-3-446-43350-2

[letzte Änderung 03.03.2015]

Allgemeine Sensortechnik

Modulbezeichnung: Allgemeine Sensortechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SEN
SWS/Lehrform: 7V (7 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 4
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur + Hausarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.SEN Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 4. Semester, Pflichtfach MST.SEN Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Veranstaltungsstunden (= 78.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 131.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Dieter Hornung

Dozent: Prof. Dr. Dieter Hornung

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Einen Querschnitt der industriell angewendeten Sensortechniken erlernen.
Lösungskompetenz auf dem Gebiet des Sensorelementeentwurfs und der erforderlichen Auswerteelektroniken erarbeiten.

Selbständiges Einarbeiten in noch fremde Sensortechniken und die zugehörige Markttransparenz erwerben.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Inhalt:

Begriffe der Messtechnik und der Sensortechnik, Binäre Sensoren (Näherungsschalter)
Prinzipien und Methoden der Sensortechnik werden am Beispiel der
Temperatursensortechnik, Druckmesstechnik erläutert.

Analoge Sensoren (Wegsensoren, Beschleunigungssensoren, Durchflusssensoren)

Spezielle Sensoren der Fluidtechnik (Dichtesensoren, Viskositätssensoren, Partikelsensoren,
Ölzustandssensoren)

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

W. Göpel, J. Hesse, J.N. Zemel: Sensors, Volumes 1, 4, 5, 7, Weinheim, VCH Verlag
Firmenschriften zu den genannten Themen

[letzte Änderung 06.04.2011]

Angewandte Elektronik

Modulbezeichnung: Angewandte Elektronik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.AEL
SWS/Lehrform: 2V+3P (5 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 4
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST.AEL Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 4. Semester, Pflichtfach MST.AEL Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 123.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.ELE Elektronik [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Dieter Hornung

Dozent: Prof. Dr. Dieter Hornung

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Selbständiges Entwickeln von Sensorauswerteschaltungen, Signalschnittstellen und Aktoransteuerschaltungen bis zur Serienreife

Arbeitsschritte vom Schaltplan zur Leiterplatte erlernen, so dass diese selbständig vorgenommen werden können.

Simulation von elektronischen und sensortechnischen Funktionsbaugruppen erlernen und diese selbständig durchführen.

[letzte Änderung 10.04.2011]

Inhalt:

An ausgewählten Beispielen von Sensorauswerteschaltungen u.s.w. wird die Vorgehensweise beim Schaltungsentwurf erläutert. Erforderliche Spezialbauelemente werden bei Bedarf besprochen. Ein besonderer Schwerpunkt stellen die Richtlinien zur Vergabe des CE Zeichens und deren Ausstrahlung auf den Schaltungsentwurf und die Produktgestaltung dar.

In Form von Fallstudien wird die Fertigbarkeit und die damit im Zusammenhang stehenden Kosten von Lösungsmöglichkeiten analysiert.

Leiterplattenentwicklung mit Hilfe und am Beispiel des EDA Programms ARIADNE
Schaltplanmodul, Datenbankmodul, Layoutmodul, CAM Modul (GC-Prevue)

Schaltungssimulation mit Hilfe und am Beispiel des Programms WinSpice
Einführung, Programmbedienung, Schaltungsbeschreibung (Aufbau einer Spice Datei ,
Bauelemente, Modellanweisung, Unterschaltkreise), Steueranweisungen, Analysearten,
Ausgabearten, Anwendungsschaltungen simulieren

[letzte Änderung 10.04.2011]

Literatur:

Vorlesungsmanuskript, Applikationshinweise der Halbleiterhersteller, Datenblätter
Ulrich Tietze / Christoph Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Berlin, Springer Verlag
Jacob Millman / Arvin Grabel: Microelectronics, New York, McGraw Hill Book Company

Trainingshandbuch ARIADNE und Demosoftware ARIADNE Version 8.5, Ulm, Fa. CADUL
E.E.E. Hofer / H. Nielinger: SPICE , Berlin, Springer Verlag

Mike Smith: WinSpice3 User´s Manual

[letzte Änderung 10.04.2011]

Applying for a Job in an Intercultural Context

Modulbezeichnung: Applying for a Job in an Intercultural Context
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.APP
SWS/Lehrform: 1PA (1 Semesterwochenstunde)
ECTS-Punkte: 1
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.APP Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 3. Semester, Pflichtfach MST.APP Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 15 Veranstaltungsstunden (= 11.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 1 Creditpoints 30 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 18.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.BCO Business Communication and Intercultural Competence MST.TEN Technical English for Mechatronics Engineers [letzte Änderung 24.10.2016]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.PPD Project Presentations and Project Documentation [letzte Änderung 12.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[letzte Änderung 29.02.2016]

Lernziele:

Die Module Business English and Intercultural Competence, Technical English for Mechatronics Engineers, Applying for a Job in an Intercultural Context und Project Presentation and Project Documentation sind im Zusammenhang zu sehen. Ziel ist es, dass die Studierenden ihre Englischkenntnisse im Verlauf der genannten Module vom gewünschten Eingangsniveau B1 hin zum Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens im berufsbezogenen und fachlichen Englisch weiterentwickeln.

Durch die erfolgreiche Beendigung des vorliegenden Moduls sollen die Studierenden mit den kulturellen Unterschieden zwischen den Bewerbungsverfahren in Deutschland und im englischsprachigen Ausland vertraut sein. Sie sollen in der Lage sein, englischsprachige Stellenanzeigen zu lesen und zu verstehen. Zudem sollen sie einen englischen Lebenslauf und ein Bewerbungsschreiben für eine Praktikumsstelle und eine ausgeschriebene Stelle schreiben können. Zudem sollen sie mit den gängigsten Redemitteln für Bewerbungsgespräche auf Englisch vertraut sein.

[letzte Änderung 24.10.2016]

Inhalt:

Lesen und Verstehen von englischsprachigen Stellenanzeigen

Hochschulrelevante Terminologie (Studiengang, Schwerpunkte, Fächerkatalog, etc.)

Erstellen eines Lebenslaufs

Verfassen eines Anschreibens für eine Bewerbung

Erlernen der Redemittel für ein Vorstellungsgespräch

[letzte Änderung 24.10.2016]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) erreicht werden. Die Schulung der Kommunikativen Kompetenz in den berufsrelevanten Situationen erfolgt im lernerzentrierten Unterricht im Multimedia-Computersprachlabor.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

Für das Selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlose Materialien empfohlen:

Christine Sick (2015): TechnoPlus Englisch VocabApp, EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch), EUROKEY.

Wörterbücher:

PONS Großwörterbuch für Experten und Universität. PONS.

PONS Lexiface. Professional English (CD-ROM). PONS.

Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (mit CD-ROM). Macmillan.

Longman Dictionary of Contemporary English (mit CD-ROM). Longman.

Weitere Medien:

Zielgruppenspezifische Materialien (Audios, Videos, Onlinetexte)

[*letzte Änderung 24.10.2016*]

Bachelor-Thesis

Modulbezeichnung: Bachelor-Thesis
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.BAT
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 12
Studiensemester: 7
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST.BAT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 7. Semester, Pflichtfach MST.BAT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 7. Semester, Pflichtfach geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Professoren des Studiengangs
Dozent: Professoren des Studiengangs [letzte Änderung 06.05.2015]

Lernziele:

Der Studierende erlernt das selbständige Arbeiten unter üblichen Arbeitsbedingungen. Er wird in die Lage versetzt, die erlernten technischen und nicht-technischen Befähigungen und Kenntnisse anzuwenden und die Verfahren zur Lösung einfacher Problemstellungen ggf. zu erweitern.

[letzte Änderung 10.04.2011]

Inhalt:

Die Thesis wird zusammen mit einem Praxispartner oder im Rahmen eines Forschungsprojekts erarbeitet. Der Inhalt ergibt sich aus der individuellen Aufgabenstellung.

[letzte Änderung 06.05.2015]

Lehrmethoden/Medien:

[letzte Änderung 22.02.2012]

Literatur:

[letzte Änderung 22.02.2012]

Business Communication and Intercultural Competence

Modulbezeichnung: Business Communication and Intercultural Competence
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.BCO
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Abschlussklausur: 120 min (benotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST.BCO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 1. Semester, Pflichtfach MST.BCO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.APP Applying for a Job in an Intercultural Context MST.PPD Project Presentations and Project Documentation MST.TEN Technical English for Mechatronics Engineers [letzte Änderung 12.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[letzte Änderung 29.02.2016]

Lernziele:

Die Module Business English and Intercultural Competence, Technical English for Mechatronics Engineers, Applying for a Job in an Intercultural Context und Project Presentation and Project Documentation sind im Zusammenhang zu sehen. Ziel ist es, dass die Studierenden ihre Englischkenntnisse im Verlauf der genannten Module vom gewünschten Eingangsniveau B1 hin zum Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens im berufsbezogenen und fachlichen Englisch weiterentwickeln.

Nach Absolvierung des vorliegenden Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, sich und andere im beruflichen Umfeld auf Englisch vorzustellen und mit zukünftigen Geschäftspartnern und Kollegen über die eigene Arbeit und ihre beruflichen Tätigkeiten zu sprechen. Die Studierenden sollen sich dabei des interkulturellen Kontexts bewusst sein und sollen adäquat reagieren können. Darüber hinaus sollen die Studierenden die sprachlichen Mittel beherrschen, um Telefonate entgegenzunehmen, Termine telefonisch zu vereinbaren und Anrufe weiterzuleiten. Zudem sollen die Studierenden gängige Geschäftsbriefe oder geschäftliche E-Mails (Anfrage, Bestellung, oder Antwortschreiben) auf Englisch verfassen können.

[letzte Änderung 24.10.2016]

Inhalt:

Geschäftskontakte (Begrüßungen, sich und andere vorstellen, Small Talk)

Über die Arbeit reden (über den eigenen Arbeitsplatz und Arbeitgeber sprechen, Tätigkeiten und Routinen beschreiben)

Telefonieren (allgemeine Redemittel für Telefonate, Nachrichten annehmen, Termine und Geschäftstreffen vereinbaren)

Geschäftsreisen planen und Hotelzimmer buchen

Typen von Geschäftsdokumenten

Verfassen formeller Briefe und Emails

Wiederholung und Festigung des Grundwortschatzes und grundlegender Grammatikstrukturen

Ein besonderes Augenmerk wird außerdem auf die Vermittlung von Lernstrategien gelegt, die es den Studierenden ermöglichen sollen, effektiver und auch selbständig zu lernen.

[letzte Änderung 24.10.2016]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes erreicht werden. Die Schulung der Kommunikativen Kompetenz in den berufsrelevanten Situationen erfolgt im lernerzentrierten Unterricht im Multimedia-Computersprachlabor. Insbesondere die Wiederholung bzw. das häufig erstmalige Erlernen des Grundwortschatzes sowie die Festigung der vermittelten Inhalte werden durch freiwillige Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor unterstützt.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

Für das Selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlose Materialien empfohlen:

Susanne Ley, Christine Sick: prep course English im m&eLanguageLearningPortal@CAS

Christine Sick (2015): TechnoPlus Englisch VocabApp, EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch), EUROKEY.

Bücher:

P. Emmerson: Business Grammar Builder. Macmillan.

R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate students. OUP.

G. Häublein, R. Jenkins: Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Klett.

Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Neue Ausgabe. Klett.

Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Übungsblätter. Klett.

Wörterbücher:

PONS Großwörterbuch für Experten und Universität. PONS.

PONS Lexiface. Professional English (CD-ROM). PONS.

Macmillan Essential Dictionary for Learners of English (mit CD-ROM). Macmillan.

Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (mit CD-ROM). Macmillan.

Longman Dictionary of Contemporary English (mit CD-ROM). Longman.

Weitere Medien:

Zielgruppenspezifische Materialien (Audios, Videos, Onlinetexte)

[letzte Änderung 24.10.2016]

Chemie

Modulbezeichnung: Chemie
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.CHE
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.CHE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 1. Semester, Pflichtfach MST.CHE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Simone Pokrant

Dozent:

Dr. Patrick Maurer

Prof. Dr. Simone Pokrant

[letzte Änderung 14.06.2016]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Chemie und für die Mechatronik relevante Anwendungen. Sie haben das Verständnis für elementare chemische Vorgänge und Stoffeigenschaften erworben. Sie beherrschen die notwendigen Verhaltensweisen im Umgang mit Gefahrstoffen und kennen die betreffenden gesetzlichen Vorschriften.

Daneben soll die Befähigung zum selbstständigen, methodischen, zielgerichteten Lernen und Studieren entwickelt werden.

[letzte Änderung 09.10.2017]

Inhalt:

1. Einleitung (Stoffe und Stoffgemische, Trennverfahren, Maßeinheiten, Messgrößen, Dosis)
2. Atomtheorie (Atomtheorie/ Atomaufbau, Atomsymbole, Isotopen, Atommassen)
3. Stöchiometrie (Moleküle und Ionen, Mol/Molare Masse, Reaktionsgleichungen)
4. Energieumsatz bei chemischen Reaktionen (Energiemaße, Temperatur und Wärme, Reaktionsenthalpie, Reaktionsenergie, Satz von Hess, Bindungsenthalpien, Bindungsenergien)
5. Atombau, Atomeigenschaften, Periodensystem (Elektromagnetische Strahlung und Atomspektren, Ordnungszahl und das Periodensystem der Elemente, Wellenmechanik, Quantenzahlen, Orbitale, Orbitalbesetzung, Elektronenkonfiguration, Aufbauprinzip, Atomeigenschaften: Atomgrößen, Ionisierungsenergien, Elektronenaffinität)
6. Bindungen (Ionenbindung, Kovalente Bindung, Molekülstruktur, Metallbindung)
7. Stoffklassen (Gase, Flüssigkeiten, Festkörper, Lösungen)
8. Reaktionen in wässrigen Lösungen (Ionenreaktionen (Metathesereaktionen), Reduktions-Oxidationsreaktionen (Redoxreaktionen), Säure-Basen Reaktionen)
9. Reaktionskinetik und das chemische Gleichgewicht (Reaktionskinetik, Katalyse, Chemisches Gleichgewicht, Das Prinzip des kleinsten Zwanges)
10. Säure Base Gleichgewichte (Säure- Base Definition nach Brönsted, Säure-Base Gleichgewichte, pH Wert Berechnungen, Säure-Base Titration)
11. Elektrochemie (Elektrolytische Leitung, Elektrolyse, Faradaygesetz und Galvanik, Galvanische Zelle, Nernst'sche Gleichung, Potentiometrie, Batterietypen, Korrosion)
12. Organische Chemie (Alkane, Alkene und Alkine, Aromaten, Funktionelle Gruppen)
13. Kunststoffe (Herstellungsverfahren von Kunststoffen: Polymerisation, Polyaddition, Polykondensation, Werkstoffeigenschaften von Polymeren, Verarbeitung von Kunststoffen)
14. Gefahrstoffverordnung, Sicheres Arbeiten im Labor
[letzte Änderung 09.10.2017]

Lehrmethoden/Medien:

Beamer, Versuche
[letzte Änderung 09.10.2017]

Sonstige Informationen:

Skript ist über Clix abrufbar
[letzte Änderung 09.10.2017]

Literatur:

C. E. Mortimer, U. Müller and J. Beck, Chemie: das Basiswissen der Chemie, Thieme, 2014.

Weiterführende Literatur:

W. D. Callister, D. G. Rethwisch, M. Krüger and H. J. Möhring, Materialwissenschaften und Werkstofftechnik: Eine Einführung, VCH, 2012.

K. P. C. Vollhardt, H. Butenschön and N. E. Schore, Organische Chemie, VCH, 2011.

H. R. Horton, Biochemie Pearson Studium, 2008.

A. F. Holleman, E. Wiberg and N. Wiberg, Lehrbuch der anorganischen Chemie, de Gruyter, 2007.

P. W. Atkins, J. de Paula, M. Bär, A. Schleitzer and C. Heinisch, Physikalische Chemie, Wiley, 2006.

C. H. Hamann and W. Vielstich, Elektrochemie, Wiley, 2005.

[letzte Änderung 09.10.2017]

Darstellungsmethoden und Statik

Modulbezeichnung: Darstellungsmethoden und Statik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.DAS
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.DAS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.FWF Feinwerktechnische Fertigung MST.RAY Einführung in die Simulationsmethodik mit Raytracing [letzte Änderung 09.10.2017]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent: Prof. Dr. Günter Schultes
[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Teilmodul Darstellungsmethoden:

Technische Zeichnungen passiv und aktiv anwenden:

- Dreidimensionales Vorstellungsvermögen für technische Bauteile entwickeln
- Bauteile normgerecht darstellen, bemaßen und tolerieren können
- Einfache technische Lösungen entwickeln und normgerecht darstellen können

Teilmodul Statik:

Vermittlung der für mechanische Konstruktionen und für das mechanische Verständnis von Bauteilen und Sensoren notwendigen Grundkenntnisse. Die Studierenden kennen die statischen Zusammenhänge und sind befähigt einfache Fragestellungen der Statik zu beschreiben und zu lösen.

[letzte Änderung 08.10.2017]

Inhalt:

Teilmodul Darstellungsmethoden:

1. Methoden der darstellenden Geometrie
2. Technisches Zeichnen
 - Normen
 - Projektionen, Ansichten, Schnitte
 - Bemaßung
 - Darstellung spezieller technischer Elemente
3. Toleranzen und Passungen

Teilmodul Statik:

1. Kräfte und Momente
2. Die statischen Grundoperationen
3. Gleichgewichtsbedingungen
4. Freischneiden und Auflager
5. Rechnerische Lösung von Kräftesystemen
6. Der Schwerpunkt

[letzte Änderung 08.10.2017]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungen mit integrierten Übungen /
Vorlesungsskript

[letzte Änderung 07.02.2012]

Literatur:

Teilmodul Darstellungsmethoden:

- Hoischen, H.; Hesser, W.: Technisches Zeichnen. 32., überarbeitete Auflage. Berlin: Cornelsen Verlag
- Kurz, U.; Wittel, K.: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen, Vieweg+Teubner Verlag
- Wittel, H.; Muhs, D.; Jannasch, D.; Voßiek, J.: Roloff/Matek - Maschinenelemente. Vieweg+Teuber Fachverlage
- Beitz: Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer, Springer Verlag

Teilmodul Statik:

- Läßle, V. Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg Verlag
- Motz, H.D., Technische Mechanik im Nebenfach, Verlag Harri Deutsch
- Romberg, O., Hinrich, N., Keine Panik vor Mechanik, Vieweg Verlag
- Krause, W., Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag

[letzte Änderung 08.10.2017]

Dimensionieren von Bauteilen und Festigkeitslehre

Modulbezeichnung: Dimensionieren von Bauteilen und Festigkeitslehre
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.DIF
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.DIF Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent: Prof. Dr. Günter Schultes
[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Teilmodul Dimensionieren von Bauteilen:

- Häufig angewendete mechanische Konstruktionselemente kennen, dimensionieren und in überschaubaren Konstruktionen einsetzen können
- Mechanische Bauteile festigkeits-, fertigungs- und montagegerecht gestalten können

Teilmodul Festigkeitslehre:

Die Studierenden sind befähigt einfache Fragestellungen der Festigkeitslehre in der Praxis zu beschreiben und zu lösen. Entsprechend der Bedeutung von mechanischen Sensoren (auch in der Mikromechanik) werden Beispiele aus diesem Bereich bearbeitet. Es wird ein Verständnis für die Elastizität und Festigkeit mit besonderem Augenmerk auf gebräuchlichen Geometrien der Sensorik erarbeitet.

[letzte Änderung 08.10.2017]

Inhalt:

Teilmodul Dimensionieren von Bauteilen

1. Beanspruchungscharakteristiken
2. Werkstoffkennwerte
3. Elemente technischer Produkte
 - Verbindungen
 - Stifte, Bolzen, Niete
 - Federn
 - Schrauben
 - Lagerungen
4. Gestaltung von Bauteilen
 - Grundregeln
 - festigkeitsgerecht
 - fertigungsgerecht
 - montagegerecht

Teilmodul Festigkeitslehre

1. Verschiedene Beanspruchungsarten
2. Innere Kräfte und Spannungen
3. Schnittgrößen
4. Biegebeanspruchung, Flächenträgheitsmoment
5. Differentialgleichung der elastischen Linie
6. Torsionsbeanspruchung
7. Mehrachsige Spannungszustände
8. Vergleichsspannungen und Festigkeitshypothesen

[letzte Änderung 08.10.2017]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungen mit integrierten Übungen /

Vorlesungsskript

[letzte Änderung 07.02.2012]

Literatur:

Teilmodul Dimensionieren von Bauteilen:

- Hoenow, G.; Meißner, T.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau, Leipzig, Fachbuchverlag
- Wittel, H.; Muhs, D.; Jannasch, D.; Voßiek, J.: Roloff/Matek -
Maschinenelemente, Vieweg+Teuber
- Decker: Maschinenelemente, Carl Hanser Verlag

Teilmodul Festigkeitslehre:

- Läßle, V. Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg Verlag
- Motz, H.D., Technische Mechanik im Nebenfach, Verlag Harri Deutsch
- Romberg, O., Hinrich, N., Keine Panik vor Mechanik, Vieweg Verlag
- Krause, W., Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag

[letzte Änderung 08.10.2017]

Einführung in die BWL

Modulbezeichnung: Einführung in die BWL
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.BWL
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.BWL Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 2. Semester, Pflichtfach MST.BWL Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: N.N.
Dozent: N.N. [letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Ergänzend und vertiefend zur betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung wird in dieser Lerneinheit speziell auf die Kostenrechnung in Projekten, wie Projektkalkulation, Projektbudgetierung, Projektkostenüberwachung, Projektcontrolling vermittelt. Diese Kenntnisse müssen ab diesem Zeitpunkt in allen weiteren Projekten eingesetzt werden. Damit wird "Kostenbewusstsein" zum integralen Bestandteil des Studiums.

Da Ingenieurarbeit die Nutzung betrieblicher Ressourcen beinhaltet, verursacht sie Kosten, die den Preis für das Projekt und letztlich den Mindestpreis für das Produkt bestimmen. Insofern ist Kostenbewusstsein und die Fähigkeit zur Kostenrechnung eine wesentliche Voraussetzung für einen Ingenieur in der Wirtschaft. In dieser Lerneinheit werden die Grundlagen der Kostenrechnung vermittelt und später in allen folgenden für das Projekt angewendet.

[letzte Änderung 10.04.2011]

Inhalt:

1. Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Gerade zu Beginn des Studiums stellt die Heterogenität der Studierenden bezüglich ihres Vorwissens in einem bestimmten Fach eine Hürde für den folgenden Lernprozess dar. Dieses Problem wird in der Regel durch eine Einführungsvorlesung gelöst, in der auf Basis eines Frontalvortrages das benötigte Vorwissen in gestraffter Form wiederholt wird.

Leider führt diese Vorgehensweise nicht zu dem erwarteten Erfolg. Zum einen sind die Lücken im Vorwissen nur marginal bekannt und daher wird sicherheitsshalber das gesamte benötigte Vorwissen in kompakter Form wiederholt. Zum anderen ist der zu wiederholende Stoff damit so umfangreich, dass die Studierenden mit geringem Vorwissen kaum das Vorgetragene nachvollziehen können. Für die kompetenten Studierenden wird diese Wiederholung hingegen schnell langweilig, sie driften geistig ab und verpassen damit auch Inhalte, die ihnen möglicherweise noch fehlen. Lediglich die Gruppe Studierender, die sich weder unter- noch überfordert fühlen, können ideal motiviert werden und effektiv lernen, alle anderen werden in diesem Szenario abgehängt. Eine sinnvollere Unterrichtssituation ergibt sich hingegen, wenn man das in der Gruppe bereits vorhandene Vorwissen klärt. Dabei wird das weitreichendere Wissen der Einen in Bezug auf bestimmte Aspekte genutzt, um das Vorwissen der anderen Studierenden aufzufüllen. Durch diese Vorgehensweise bleiben alle Lernenden aktiviert.

Ein weiterer Problempunkt besteht in der Einbindung des Vorwissens der Studierenden in die Vorlesung. Das studentische Basiswissen ist, bedingt durch das Heranwachsen in einer Informationsgesellschaft und der heutigen Medienwelt beträchtlich, leider aber nicht systematisch strukturiert, sondern an Ereignissen, die durch die Medien gegangen sind, orientiert. Dieses Vorwissen ist den meisten Studierenden nicht bewusst und kann somit auch nicht so einfach mit den Inhalten einer Vorlesung, wie sie oben beschrieben wurde, verknüpft werden. Aber insbesondere die Strukturierung von neuem Wissen und die Verknüpfung mit bestehendem Erfahrungswissen ist die Basis für ein nachhaltiges Lernen.

Aus diesem Grund wird für die Einführungsvorlesung eine völlig andere Vorgehensweise vorgeschlagen, die mit Erfolg bereits in den letzten vier Jahren erprobt wurde:

- In Gruppenarbeit tragen die Studierenden ihr Vorwissen zusammen, strukturieren die Ergebnisse und stellen sie in einer Mind-Map dar. Anschließend denken sie sich hierzu Beispiele aus und arbeiten diese aus. Die Studierenden entwickeln so Anker mit denen dieses Wissen verknüpft ist und auf die auch künftig zurückgegriffen werden kann, eine Methode im Sinne des Anchored Instruction-Ansatzes. Durch die Wiederholung ihrer Kenntnisse in der Diskussion, die Erarbeitung der Beispiele und die Präsentationsvorbereitung in der Gruppe machen sie sich das bereits Gewusste bewusst und vertiefen ihr Wissen durch die Beiträge der anderen bis hin auf ein bestimmtes Gruppenlevel.
- Anschließend präsentieren die einzelnen Gruppen die Inhalte ihres Vorwissens, wobei die Unterrichtsmethode des Lernens durch Lehren zum Tragen kommt. Dabei kommt es bei den Präsentierenden durch die Wiederholungen zur Verfestigung des bereits Gelernten. Ein weiterer Vorteil ist der Vortrag der Inhalte durch die Studierenden in eigenen Worten. Durch die verständlichere Sprache können die Inhalte bei den Zuhörern besser verarbeitet werden, unterstützt wird dieser Effekt noch durch die Vorstrukturierung der Begriffe in der Netzwerkform der Mind-Map. Die Studierenden lernen, dass ihr eigenes Wissen in Betriebswirtschaftslehre erheblich höher ist, als sie angenommen haben. Dieser Aspekt, sowie die selbständige Bearbeitung des Themas wirken sich sehr motivationsfördernd aus.
- Der Dozent kann durch Intervention während und nach den Vorträgen Prioritäten in der Wissensvertiefung und -erweiterung setzen, wie etwa durch themenbezogene Praxisbeispiele und Hilfen zur Strukturierung der Kenntnisse.
- Gleichzeitig kann er im Situationsansatz Fehler oder Fehleinschätzungen der Studierenden in situ korrigieren, um Falschlernen zu verhindern.
- Indem Studierende, die bereits über vertiefte Kenntnisse im betriebswirtschaftlichen Bereich verfügen, während der Vorträge die präsentierten Inhalte wieder in Mind-Maps zusammenfassen und für die anderen Studierenden aufarbeiten, werden die Ergebnisse der Gruppenarbeiten zusammengefasst.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Lehrmethoden/Medien:

1. e-Learning Module als Vorbereitung
2. Seminare oder
3. Work-Shops
4. e-Learning Module als Nachbereitung incl. interaktive Übungen
5. Vorträge zu vorgegebenen Themen
6. Dokumentation von Arbeitsergebnissen
7. Rollenspiel Existenzgründung

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Wöhe, Verlag Vahlen

[letzte Änderung 06.04.2011]

Elektronik

Modulbezeichnung: Elektronik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.ELE
SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST.ELE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 3. Semester, Pflichtfach MST.ELE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 93.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.ELT Elektrotechnik [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.AEL Angewandte Elektronik [letzte Änderung 01.10.2012]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Dieter Hornung

Dozent: Prof. Dr. Dieter Hornung
[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

- Eigenschaften der wichtigsten Elektronikbauelemente erlernen
 - Methoden des Entwurfs von Elektronikschaltungen erlernen
 - Schaltungsmodule für die Sensortechnik und die Aktorik selbständig entwickeln lernen
- [letzte Änderung 24.05.2007]

Inhalt:

Einführung in die Halbleiterphysik, Dioden (Gleichrichterdiode, Z-Diode, Photodiode, Lumineszenzdiode, Optokoppler), Anwendungsschaltungen von Dioden, Bipolartransistoren, Anwendungsschaltungen von Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren, Anwendungsschaltungen von Feldeffekttransistoren, Operationsverstärker, Anwendungsschaltungen mit Operationsverstärkern, Sensortechnische Anwendungsschaltungen
[letzte Änderung 24.05.2007]

Literatur:

Günther Koß / Wolfgang Reinhold : Elektronik, Leipzig, Fachbuchverlag Leipzig
Ulrich Tietze / Christoph Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Berlin, Springer Verlag
Jacob Millman / Arvin Grabel: Microelectronics, New York, McGraw Hill Book Company
[letzte Änderung 24.05.2007]

Elektrotechnik

Modulbezeichnung: Elektrotechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.ELT
SWS/Lehrform: 6V (6 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 2
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.ELT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 2. Semester, Pflichtfach MST.ELT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 142.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MEO Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik) [letzte Änderung 01.10.2012]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MST.ELE Elektronik

MST.ESA Rechnergestützter Entwurf von Sensoren und Aktoren

MST.PHV Photovoltaik

*[letzte Änderung 26.04.2019]***Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Dieter Hornung

Dozent: Prof. Dr. Dieter Hornung*[letzte Änderung 01.10.2012]***Lernziele:**

Grundlagen und Methoden der Elektrotechnik erlernen

Lösungskompetenz für einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen erarbeiten

*[letzte Änderung 06.04.2011]***Inhalt:**

Einführung in die Elektrotechnik, einfache elektrische Stromkreise, Grundlagen der Netzwerk-berechnung, Netzwerktheoreme, Leistungsbilanz elektrischer Bauelemente, Wechselstrom-kreise, Komplexe Wechselstromrechnung, Einführung in die Signaltheorie, Einführung in die Vierpollehre, Magnetostatik, Magnetische Kreise, Elektromagnet, Induktionsgesetz, Transformator, Beispiele für Bauelemente der Elektrotechnik, Übungen

*[letzte Änderung 06.04.2011]***Literatur:**

Siegfried Altmann / Detlef Schlayer: Elektrotechnik, Leipzig, Fachbuchverlag Leipzig

[letzte Änderung 06.04.2011]

Feinwerktechnische Fertigung

Modulbezeichnung: Feinwerktechnische Fertigung
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.FWF
SWS/Lehrform: 4V+3P (7 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 2
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.FWF Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 2. Semester, Pflichtfach MST.FWF Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Veranstaltungsstunden (= 78.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 101.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.DAS Darstellungsmethoden und Statik MST.WEW Werkstoffwissenschaften [letzte Änderung 09.10.2017]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.RAY Einführung in die Simulationsmethodik mit Raytracing [letzte Änderung 01.10.2012]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent:

Prof. Dr. Günter Schultes

Dipl.-Ing. Bernd Gaspard

[letzte Änderung 27.03.2017]

Lernziele:

Kennenlernen der wichtigsten Fertigungsverfahren der DIN 8580 mit besonderem Bezug zur Feinwerktechnik. Technologische Besonderheiten wie Wirkprinzipien und Prozessparameter werden aufgezeigt. Die Einsatzbereiche der Verfahren und der Werkstoffe können beurteilt werden. An bereits vermittelte Kenntnisse aus der technischen Mechanik wird angeknüpft. Das Wissen wird somit verknüpft.

Kennenlernen der wichtigsten Fertigungsverfahren der Mikrotechnik, deren Anwendungsbereiche und MEMS-Ausführungsbeispiele. Die Studierenden verstehen Feinwerk- und Mikrotechnische Produkte sowie deren Fertigungsverfahren.

Auffrischung und Erarbeitung der für technische Zeichnungen und Bauteilberechnungen notwendigen CAD und FEM-Grundkenntnisse. Die Studierenden können technische Zeichnungen in 2D und 3D erstellen und sind befähigt, einfache Fragestellungen der Festigkeitslehre mit den Berechnungswerkzeugen der Software zu lösen. Das Einbinden von Normteillibliotheken sowie das Arbeiten mit Befestigungselementen wie Schrauben, Muttern etc. wird geübt. Entsprechend der Bedeutung von mechanischen Sensoren werden auch Beispiele aus diesem Bereich bearbeitet.

[letzte Änderung 09.10.2017]

Inhalt:

Teil I

Feinwerktechnik

1. Überblick und Einteilung
2. Urformende Fertigungsverfahren Gießen: Verfahren, Werkstoffe und Gestaltungsregeln, Sintern
3. Umformende Fertigungsverfahren
4. Trennende Fertigungsverfahren:
Zerspanen mit geometrisch bestimmter Schneide (Drehen, Fräsen, Bohren)
Zerspanen mit geometrisch unbestimmter Schneide (Schleifen)
5. Fügeverfahren
Löten (Hart- und Weichlöten)
Press- und Schmelzschweißverfahren: z.B. Laserstrahlschweißen, Widerstandsschweißen,

Mikrotechnik

1. Einleitung: Warum ist Mikro anders?
2. Mikromechanische Drucksensoren aus Silizium
Funktionsprinzip und Ausführungen
3. Mikrosysteme: Beschleunigungs- und Drehratensensoren
Physikalische Funktionsprinzipien, Ausführungen und Messtechnik
4. Notwendige Technologien zur Herstellung von Mikrostrukturen
Silizium-Wafer, Thermische Oxidation
Schichttechnologien, PVD und CVD
Strukturierungsverfahren und Ätzprozesse
Vakuumtechnik
5. Nanotechnologie
Nanoskalige Metall-Matrixschichten (granulare Metalle) in der Sensorik, Beispiele aus der eigenen Forschung
Laserfeinstbearbeitung mit Ultrakurzzeitlasern

Die Lehrveranstaltung wird ergänzt durch besondere Lehrmodule wie: Betriebsbesichtigungen, Fertigung von Sensoren für die Druck- und Kraftmesstechnik, Vorführung von CNC-Bearbeitungsmaschinen

Teil II

1. Grundsätzliche Einstellungen von AutoCAD, Erstes Zeichnen
2. Exaktes Zeichnen und Bearbeitungsbefehle für 2-D Zeichnungen
3. Polylinien und flächige Elemente
4. Layertechnik
5. Bemaßung und Texte
6. Prototypenzeichnungen, Blöcke, Externe Referenzen
7. Modell- und Papierbereich, Plotten
8. Normteillbibliothek, Arbeiten mit genormten Schrauben, Muttern, Stiften etc.
9. Beschreibung und Darstellung der 3D-Funktionalität
10. Biege- und Momentenlinienberechnung
11. 2-D Finite Elemente Berechnungen (FEM)

[letzte Änderung 09.10.2017]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Besondere Lehreinheiten mit praktischer Vorführung, Ausarbeitung eines Vortrags und eines Posters zu einem speziellen Thema.

[*letzte Änderung 08.10.2017*]

Literatur:

Feinwerktechnik:

- A. H. Fritz , G. Schulze, Fertigungstechnik, Springer Lehrbuch auch als e-book verfügbar
- A. Risse, Fertigungsverfahren der Mechatronik, Feinwerk- und Präzisionsgerätetechnik, Springer Lehrbuch auch als e-book verfügbar
- W. Krause, Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik, Hanser Verlag
- W. Krause, Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag
- Tabellenbuch Metall und Werkstofftechnik für Metallberufe, Verlag Europa Lehrmittel

Mikrotechnik:

- F. Völklein, T. Zetterer, Praxiswissen Mikrosystemtechnik, Vieweg Verlag
- T.M. Adams, R.A. Layton, Introductory MEMS, Springer Verlag
- Bosch, Sensoren im Kraftfahrzeug, Springer Verlag
- M. Glück, MEMS in der Mikrosystemtechnik, Teubner Verlag

Technisches Zeichnen und CAD:

- Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag
- Troff: AutoCAD 2002 für Windows / Grundlagen / 2D / 3D, Herdt Verlag
- Ridder: AutoCAD 2002 im Maschinenbau, mitp Verlag

[*letzte Änderung 09.10.2017*]

Fluidtechnik

Modulbezeichnung: Fluidtechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.FLU
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.FLU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Pflichtfach MST.FLU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierenden

- wenden physikalischen Grundlagen auf die Berechnung fluidtechnischer Fragestellungen an
- beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise von hydraulischen Komponenten
- analysieren den Leistungsfluss von der mechanischen Antriebsseite (Motor) zur hydraulischen Versorgung (Pumpe) sowohl für lineare Antriebe wie für Rotationsmaschinen.

[letzte Änderung 20.03.2013]

Inhalt:

1 Einleitung, Anwendungsbeispiele, Vor- und Nachteile

2 Grundlagen

- Eigenschaften des inkompressiblen Fluids
- Einfluss der Kompressibilität des Fluids
- Massebehaftetes Fluid
- Übertragungsverhalten

3 Komponenten

- Fluidtechnische Symbole
- Ventiltechnik: Druck-, Wege-, Stromventile / Proportionaltechnik
- Pumpen und Motoren
- Fluide
- Filter
- Speicher

4 Schaltungsbeispiele

[letzte Änderung 20.03.2013]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit PowerPoint-Präsentation, Animationen, begleitende Übungen
Vorlesungsskript und Übungsunterlagen in gedruckter Form

[letzte Änderung 20.03.2013]

Literatur:

Einführung in die Ölhydraulik (HTW-Online-Ressource)
Hans Jürgen Matthies | Karl Theodor Renius

Hydraulik: Grundlagen, Komponenten, Schaltungen (HTW-Online-Ressource)
Dieter Will und Norbert Gebhardt von Springer, Berlin

[letzte Änderung 20.03.2013]

Kolloquium Mechatronik

Modulbezeichnung: Kolloquium Mechatronik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.BAK
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 7
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST.BAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 7. Semester, Pflichtfach MST.BAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 7. Semester, Pflichtfach geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 90 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Professoren des Studiengangs
Dozent: Professoren des Studiengangs [letzte Änderung 06.05.2015]

Lernziele:

Der Studierende ist in der Lage im Rahmen des Kolloquiums in vorgegebener Zeit das von ihm bearbeitete Thema seiner Abschlussarbeit einem Fachpublikum darzustellen und zu diskutieren.
[letzte Änderung 06.05.2015]

Inhalt:

[letzte Änderung 06.05.2015]

Literatur:

In der jeweiligen Bachelor-Thesis aufgeführte Literaturangaben.
[letzte Änderung 06.07.2010]

Mathematik I

Modulbezeichnung: Mathematik I
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.MA1
SWS/Lehrform: 6V+1U (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST.MA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 1. Semester, Pflichtfach MST.MA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Veranstaltungsstunden (= 78.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 131.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.CVI Computervision MST.MA2 Mathematik II MST.NSW Numerische Software MST.SYS Systemtheorie und Regelungstechnik [letzte Änderung 01.10.2012]

Modulverantwortung:

N.N.

Dozent: N.N.

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Vorlesung hat zum Ziel, die mathematischen Grundlagen, speziell der linearen Algebra, zu vermitteln, die für die Fächer des Grundstudiums und die weiterführenden Fächer des Fachstudiums benötigt werden.

[*letzte Änderung 23.05.2007*]

Inhalt:

1 - Grundlagen

1.1 Logik ,Mengenlehre ,Beweisprinzipien ,Binomischer Lehrsatz

1.2 Aufbau der Zahlensysteme und Rechnen mit reellen Zahlen

1.3 Bestimmung von Nullstellen von Polynomen, Horner Schema, Linearfaktorzerlegung

2 Vektoren im \mathbb{R}^n und analytische Geometrie2.1 Definition des Vektors und seine Darstellung im kartesischen Koordinatensystem;
Rechenoperationen

2.2 Skalarprodukt, Vektorprodukt und Spatprodukt

2.3 Anwenden der Vektorrechnung auf elementare Probleme der technischen Mechanik

Anwenden der Vektorrechnung auf elementargeometrische Probleme (Darstellung und Lage von Punkten, Geraden und Ebenen zueinander)

3 - Vektorräume und affine Räume

3.1 Definition des Vektorraums

3.2 Lineare Unabhängigkeit, Basis, Dimension

3.3 Definition des affinen Raums

3.4 Unterräume

4 Matrizen und Determinanten

4.1 Matrizen, Rechenoperationen mit Matrizen

4.2. Rang einer Matrix

4.3. Gaußscher Algorithmus

4.4 Determinanten

4.5 Laplace'scher Entwicklungssatz

4.6 Eigenschaften von Determinanten, Gaußscher Algorithmus zur
Determinantenbestimmung5 Lineare Gleichungssysteme vom Typ $n \times n$ mit regulärer Koeffizientenmatrix

5.1 Die Cramersche Regel

5.2 Inverse einer Matrix

6 - Lineare Gleichungssysteme

6.1 Homogene $n \times n$ - Gleichungssysteme (Lösbarkeitsbedingungen, Lösungsmethoden)6.2. Homogene $n \times m$ - Gleichungssysteme (Lösbarkeitsbedingungen, Lösungsmethoden)6.3 Inhomogene $n \times n$ - Gleichungssysteme (Lösbarkeitsbedingungen, Lösungsmethoden)6.4 Inhomogene $n \times m$ - Gleichungssysteme (Lösbarkeitsbedingungen, Lösungsmethoden)

7 - Komplexe Zahlen

7.1 Definition

7.2. Darstellungen (Normalform, trigonometrische Form, Eulersche Form)

7.3 Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Radizieren , Logarithmieren

7.4 Funktionen von komplexen Zahlen

7.5 Ortskurven

7.6 Anwendungen

[letzte Änderung 23.05.2007]

Lehrmethoden/Medien:

Alle praktische Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des e-Learning-Systems MathCoach statt (AMSEL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

Darüber hinaus wird eine leistungsrelevante Zwischenklausur als online-Klausur mittels dem elearning-System MathCoach geschrieben.

[letzte Änderung 16.04.2011]

Literatur:

0.) B.Grabowski: "Mathematik I für Ingenieure: e-book mit MathCoach",
2011

1.) L. Papula : "Mathematik für Ingenieure", Band 1-3 und Formelsammlungen, Vieweg, 2000

2.) Engeln-Müllges, Schäfer, Trippler: "Kompaktkurs Ingenieurmathematik". Fachbuchverlag
Leipzig im Carl Hanser Verlag: München/Wien, 1999.

3) Brauch/Dreyer/Haacke, Mathematik für Ingenieure, Teubner, 2003

[letzte Änderung 16.04.2011]

Mathematik II

Modulbezeichnung: Mathematik II
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.MA2
SWS/Lehrform: 4V+2U (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.MA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 2. Semester, Pflichtfach MST.MA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 112.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MA1 Mathematik I [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.CVI Computervision MST.ESA Rechnergestützter Entwurf von Sensoren und Aktoren MST.NSW Numerische Software MST.SYS Systemtheorie und Regelungstechnik [letzte Änderung 01.10.2012]

Modulverantwortung:

N.N.

Dozent: N.N.

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Vorlesung hat zum Ziel, die mathematischen Grundlagen, speziell der Analysis, zu vermitteln, die für die Fächer des Grundstudiums und die weiterführenden Fächer des Fachstudiums benötigt werden.

[*letzte Änderung 24.05.2007*]

Inhalt:

1 - Reelle Funktionen in einer Veränderlichen

1.1 Definition, Eigenschaften (Symmetrie, Monotonie, Beschränktheit, Nullstellen)

1.2 Umkehrfunktionen, Verschiebung und Drehung

1.3 Darstellung in Polar- und Kugelkoordinatensystemen, Parameterdarstellungen

2 Zahlenfolgen

2.1 Definition, Eigenschaften (Monotonie, Beschränktheit, alternierend)

2.2 Konvergenz und Häufungspunkte, Grenzwertsätze

3 Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen

3.1 Grenzwertsätze, Stetigkeit

3.2 Polstellen, Asymptoten

4 - Spezielle elementare Funktionen und ihre Eigenschaften

4.1 Ganzrationale Funktionen und Polynome

4.2 Gebrochen rationale Funktionen und Partialbruchzerlegung

4.3 Algebraische Funktionen und Wurzelgleichungen

4.4 Exponential- und Logarithmusfunktionen

4.5 Trigonometrische Funktionen

4.6 Hyperbel- und Areafunktionen

5 - Differentialrechnung

5.1 Ableitung einer Funktion, Differentialquotient, Tangente und totales Differential

5.2. Differentiationsregeln

5.3. Anwendungen der Differentialrechnung

6 Integralrechnung

6.1 Bestimmtes und unbestimmtes Integral

6.2 Integrationsverfahren

6.3 Numerische Integration

6.4 Uneigentliche Integrale

6.5 Anwendungen der Integralrechnung

7 - Reihen

7.1 Grundlegende Definitionen, Eigenschaften

7.2. Konvergenzkriterien für Reihen (Wurzel-, Quotientenkriterium, ...)

7.3. Potenzreihen (Konvergenzradius und Konvergenzbereich)

7.4. Taylorreihen (Taylorreihenentwicklung spezieller Funktionen und Restgliedabschätzung)

7.5. Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit von Funktionsreihen

[letzte Änderung 24.05.2007]

Lehrmethoden/Medien:

Praktische Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des e-Learning-Systems MathCoach statt (AMSEL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

Darüber hinaus wird eine leistungsrelevante Zwischenklausur als online-Klausur mittels dem elearning-system MathCoach geschrieben.

[letzte Änderung 16.04.2011]

Literatur:

Bücher

0. B.Grabowski: "Mathematik II für Ingenieure", e-book mit MathCoach, 2011
1. L. Papula : "Mathematik für Ingenieure", Band 1-3 und Formelsammlungen, Vieweg, 2000
2. Engeln-Müllges, Schäfer, Trippler: "Kompaktkurs Ingenieurmathematik". Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag: München/Wien, 1999.
3. Brauch/Dreyer/Haacke, Mathematik für Ingenieure, Teubner, 2003

Materialien

1. www.htw-saarland.de/fb/gis/people/bgrabowski/vorles/mathe.htm
(nur innerhalb der HTW verfügbar)
2. www.htw-saarland.de/fb/gis/mathematik/

[letzte Änderung 16.04.2011]

Mathematik III/Angewandte Mathematik

Modulbezeichnung: Mathematik III/Angewandte Mathematik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.MA3
SWS/Lehrform: 4V+1U (5 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 3
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Testat + Hausarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.MA3 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 3. Semester, Pflichtfach MST.MA3 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 123.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.NSW Numerische Software [letzte Änderung 01.10.2012]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MST.CVI Computervision

MST.TMM Technische Mechanik und Maschinendynamik

*[letzte Änderung 01.10.2012]***Modulverantwortung:**

N.N.

Dozent: N.N.*[letzte Änderung 01.10.2012]***Lernziele:**

Die Vorlesung hat zum Ziel, angewandte mathematische Methoden, die in den Ingenieurdisziplinen, wie z. B. der Regelungstechnik und der Physik benötigt werden, zu vermitteln.

Sie hat ferner zum Ziel, angewandte Methoden der höheren Mathematik, insbesondere der Numerik und Statistik problemorientiert anhand praktischer Beispiele zu vermitteln.

Die Studenten sollen am Ende der Veranstaltung in der Lage sein, kleinere Probleme auf der Basis von gegebenen Messdaten mit Hilfe von MATLAB und SIMULINK zu lösen, und ihre Lösung überzeugend schriftlich zu präsentieren.

[letzte Änderung 10.04.2011]

Inhalt:

Teil I

1 - Gewöhnliche Differentialgleichungen

Separable DG

Lineare DG mit konstanten Koeffizienten 1. Ordnung

Lineare DG mit konstanten Koeffizienten 2. Ordnung

Anwendungen in der Technik

2 - Die Fourier-Transformation

Fourier-Reihen für periodische Funktionen

Fourier-Integrale für nichtperiodische Funktionen

Anwendungen

3 - Die Laplace-Transformation

Definition

Rechenregeln

Methoden der Rücktransformation (Faltung, Partialbruchzerlegung)

Anwendungen

4 Funktionen mehrerer Veränderlicher

Partielle Ableitungen, Tangentialebene

Koordinatentransformationen,

Mehrfachintegrale, Integraltransformationssatz

5 Einführung in die Vektoranalysis

Teil II

1. Einführung in Matlab

1.1 Rechnen mit Vektoren und Matrizen, Erstellen von Grafiken

2. Interpolationen (Newton-Polynome, Splinefunktionen)

2.1 Mini-Projekt

3. Ausgleichsrechnung (Kleinste-Quadrate)

3.1 Lineare Ausgleichsfunktionen

3.2 Nichtlineare Ausgleichsfunktionen

3.3 Mini-Projekt

4. Einfache statistische Maßzahlen für ein-, zwei und mehr als zwei Merkmale

4.1 Mini-Projekt

5. Numerische Differentiation und Integration - Einführung

5.1 Mini-Projekt

6. Einführung in SIMULINK

6.1 Lösung von Anfangswertproblemen gewöhnlicher Differentialgleichungen mit SIMULINK

6.2 Mini-Projekt

[letzte Änderung 10.04.2011]

Lehrmethoden/Medien:

Der Numerik-Teil II findet zu 100 % im PC-Labor AMSEL (Angewandte Mathematik, Statistik, eLearning(Raum 5306) statt.

Alle praktischen Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des e-Learning-Systems MathCoach statt (AMSEL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

Darüber hinaus wird eine leistungsrelevante Zwischenklausur als online-Klausur mittels dem elearning-system MathCoach geschrieben.

[letzte Änderung 16.04.2011]

Literatur:

Teil I

0. B.Grabowski:"Mathematik III für Ingenieure", e-book mit MathCoach, 2011
1. L. Papula : "Mathematik für Ingenieure", Band 1-3 und Formelsammlungen, Vieweg, 2000
2. Engeln-Müllges, Schäfer, Trippler: "Kompaktkurs Ingenieurmathematik". Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag: München/Wien, 1999
3. Brauch/Dreyer/Haacke, Mathematik für Ingenieure, Teubner, 2003

Teil II

0. B.Grabowski: "E-Learning: Numerik mit MathCoach", e-book, 2011
1. Preuss/Wenisch, Numerische Mathematik, Fachbuchverlag, 2001
2. Faires/Burden, Numerische methoden, Spektrum Akademischer Verlag, 2000
3. Gramlich/Werner, Numerische Mathematik mit MATLAB, dpunktverlag, 2000
4. Beucher, MATLAB und SIMULINK lernen, Addison-Wesley, 2000
5. Bartsch H.-J., Tachenbuch Mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig, 2003

Materialien

1. www.htw-saarland.de/fb/gis/people/bgrabowski/vorles/mathe.htm
(nur innerhalb der HTW verfügbar)
2. www.htw-saarland.de/fb/gis/mathematik/
Skript I und Formelsammlung 1 zur Beschreibenden Statistik

[letzte Änderung 16.04.2011]

Mechatronische Systeme, Grundlagen

Modulbezeichnung: Mechatronische Systeme, Grundlagen
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.MSG
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: mündliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MST.MSG Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Pflichtfach MST.MSG Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.AKT Aktorik MST.GRO Grundlagen der Robotik [letzte Änderung 12.04.2018]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Diese erste mechatronische Veranstaltung im Studiengang hat zum Ziel, Komponenten und Wissen aus unterschiedliche Fächern zu einer Einheit zusammen zu führen. Die Studierenden erlernen den Systemgedanken, d.h.

Erheben, Dokumentieren und Validieren von Systemanforderungen

Kennenlernen und Anwenden von methodischen Anforderungsmanagement (z.B. V-Modell nach VDI 2206)

Systematisches Ableiten einer Systemarchitektur basierend auf funktionalen/nicht-funktionalen Anforderungen, d.h. von einer lösungs- und hardwareneutralen Beschreibung zur Komponentenauswahl

Erkennen des Mehrwertes von mechatronischen Systemen

Anwenden von Analogien bei der Beschreibung von mechatronischen Systemen

Anwendung statistischer Methoden in der Systementwicklung (z.B: nach Taguchi)

Erlernen, Bestimmen und Berechnen von sicherheitsbestimmender Kenngrößen

[*letzte Änderung 19.03.2012*]

Inhalt:

1. Einleitung: Mehrwert durch Mechatronik
2. Requirements-Engineering und -Management
3. Entwicklungsmethoden (z.B. V-Modell, Scrum)
4. Statistische Methoden, "Robust Engineering"
5. Verlässlichkeit / Sicherheitsbewertungen

[*letzte Änderung 19.03.2012*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit PowerPoint-Präsentation, Animationen, Lehrveranstaltungsbegleitende Unterlagen, Übungen.

[*letzte Änderung 19.03.2012*]

Literatur:

Requirements-Engineering und Management, C. Rupp,
Hanser Verlag 2009, ISBN 978-3-446-41841-7

Mechatronische Systeme, Grundlagen, R-Isermann,
Springer 2008, ISBN: 978-3540323365

Bausteine mechatronischer Systeme, W-Bolton,
Pearson (Bafög-Ausgabe) 2006, ISBN: 978-3-8273-7262-8

VDI 2206, Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme, Beuth

Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik, Flegel-Birnstiel-Nerreter, Hanserverlag,
ISBN-13: 978-3-446-41906-3,

Einführung in die Mechatronik, W. Roddeck, Teubner 2003

Mechatronik 1 und 2, Schiessle (Hrsg.), Vogel Fachbuch

[*letzte Änderung 19.03.2012*]

Micro-Controller-Systeme

Modulbezeichnung: Micro-Controller-Systeme
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.MCS
SWS/Lehrform: 3SU+1V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.MCS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Pflichtfach MST.MCS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MPR Mikroprozessortechnik MST.TPR Technische Programmierung [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierenden erlernen anhand einer modernen 32-Bit-RISC-Architektur den Aufbau und die Arbeitsweise eines Mikrocontrollers inklusive der zugehörigen Peripherie (USART, SPI, I2C, RTC, GPIO, Timer) kennen. Sie lernen die Methoden zur Abstraktion der verwendeten Hardware, sie erkennen mögliche Probleme bzgl. Test und Wartung der Software bereits in der Design-Phase und werden in der Lage versetzt unterschiedliche Implementierungsvarianten qualitativ zu beurteilen.

[letzte Änderung 19.09.2013]

Inhalt:

1. Werkzeuge der Softwareerstellung
 - Entwicklungsumgebung µVison ARM-IDE
 - Wichtige Unterstützungsprogramme
 - TortoiseSVN
 - Doxygen
2. Wichtige Entwurfsmuster
3. Nebenläufigkeit
 - Problematik
 - Lösungsmöglichkeiten
 - Compare and Swap
 - Load link/Store conditional
4. Abstraktion der Hardware (HAL)
5. Anwendungen aus der Praxis (exemplarisch)
 - Abstrakte Implementierung einer Kommunikationsschnittstelle am Beispiel eines Interfaces zum Empfang und Senden
 - einzelner Datenbytes einer (seriellen) Schnittstelle und
 - von Datenpaketen
 - Verwendung von Rückruf-Methoden in Verbindung mit Interrupts (Inversion of Control)
 - Realisierung eines Consumer-producer-Modells zur Datenverarbeitung in mechatronischen Systeme

[letzte Änderung 19.09.2013]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer Unterricht + eigenverantwortliche Projektarbeit

[letzte Änderung 19.09.2013]

Literatur:

Jospeh Yiu: "The Definite Guide to the ARM Cortex-M3", Newnes

Bruce P. Douglass: "Design Patterns for Embedded Systems in C", Newnes

Daniel W. Lewis: "Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3", Pearson International Ed.

Thomas Eißelöffel: "Embedded-Software entwickeln", dpunkt.verlag

J. A. Langbridge: Professional Embedded ARM Development, John Wiley & Sons, 2014

ST: "RM0008 Reference Manual", www.st.com

ARM: "ARM Compiler toolchain, Compiler Reference", <http://infocenter.arm.com/help>

ARM: "ARM Compiler toolchain, Using the Compiler", <http://infocenter.arm.com/help>

[letzte Änderung 25.04.2014]

Mikroprozessortechnik

Modulbezeichnung: Mikroprozessortechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.MPR
SWS/Lehrform: 6V+2P (8 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 4
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.MPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 4. Semester, Pflichtfach MST.MPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Veranstaltungsstunden (= 90 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 150 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.TPR Technische Programmierung <i>[letzte Änderung 05.02.2019]</i>
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.MCS Micro-Controller-Systeme MST.SPS SPS, Grundlagen <i>[letzte Änderung 05.02.2019]</i>
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Dozent: Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr <i>[letzte Änderung 05.02.2019]</i>

Lernziele:

Die Studierenden erlernen die Schaltalgebra und können digitale Schaltungen (Schaltnetze, Schaltwerke) analysieren und entwerfen. Sie kennen die wichtigsten Grundsaltungen und die verschiedenen Schaltkreisfamilien.

Sie verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von Speicherbausteinen und die Arbeitsweise eines Mikroprozessors. Im Praktikum werden die Kenntnisse der Digitaltechnik weiter vertieft.

Die Studierenden erlernen den Aufbau und die Arbeitsweise eines Mikrocontrollers und seiner Peripherie-Komponenten, sowie die Programmerstellung in Assembler und der Hochsprache C. Dabei werden die Hard- und Software ausführlich in ihrem Zusammenwirken anhand von Beispielen erklärt. Im Praktikum werden diese Kenntnisse anhand von Programmierübungen und ausgewählten Problemstellungen vertieft.

[letzte Änderung 05.02.2019]

Inhalt:

Teil I

1. Zahlendarstellung im Computer
 - 1.1. Dualzahlen, Zweierkomplementdarstellung, Festkomma- und Fließkomma-Zahlen
 - 1.2. Elementare Rechenoperationen
2. Schaltalgebra
 - 2.1. Logische Funktionen
 - 2.2. Rechenregeln
 - 2.3. Minimierung logischer Funktionen mittels Karnaugh-Veitch-Diagramme
3. Schaltnetze
 - 3.1. Analyse und Synthese von Schaltnetzen
 - 3.2. Grundsaltungen: Decoder, Multiplexer, Demultiplexer, Codeumsetzer, Addierer, Subtrahierer
4. Schaltwerke
 - 4.1. Flip-Flops
 - 4.2. Analyse und Synthese von Schaltwerken
 - 4.3. Zähler
5. Digitale Schaltkreisfamilien
6. Zeitverhalten von digitalen Schaltungen, Hazards
7. Speicherbausteine
8. Grundlagen der Mikroprozessortechnik
 - 8.1. Von Neumann-Architektur
 - 8.2. Aufbau und Arbeitsweise eines Universalrechners
 - 8.3. CISC- und RISC-Prozessoren

Teil II

1. Aufbau des 8051-Prozessores
 - 1.1. Blockschaltbild, Gehäuse, Anschlussbelegung
 - 1.2. Taktgenerator, Reset
 - 1.3. CPU und Registerstruktur
 - 1.4. Speicherorganisation, interner und externer Programmspeicher und Datenspeicher
 - 1.5. System-Bus und Ein-/Ausgabeports
 - 1.6. Aufbau eines Minimalsystems
2. Programmierung des 8051-Prozessors
 - 2.1. Programmiersprachen
 - 2.2. Befehlsaufbau
 - 2.3. Adressierungsarten
 - 2.4. Befehlsarten und Befehlsübersicht
3. Assembler-Programmierung
 - 3.1. Aufbau von Programmen
 - 3.2. Programmbeispiele
4. Interrupts
5. Digitale Ein-/Ausgabe
6. Timer/Zähler
7. Serielle Schnittstelle
8. Ergänzungen beim Infineon C515C
 - 8.1. Interruptsystem und Ports
 - 8.2. serielle Schnittstelle
 - 8.3. A/D-Wandler
 - 8.4. Timer und PWM
9. Die Hardware im Praktikum
10. C-Compiler für 8051-Prozessoren
11. C-Programmierung

[letzte Änderung 05.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Power-Point-Folien, Tafel

[*letzte Änderung 10.04.2011*]

Literatur:

Teil I

J. Borgmeyer: Grundlagen der Digitaltechnik, Hanser-Verlag, München, 2001

K. Beuth: Digitaltechnik, Vogel-Verlag, Würzburg, 2006

W. Schiffmann, R. Schmitz: Technische Informatik 1, Springer-Verlag, Berlin, 2001

K. Urbanski, R. Woitowitz: Digitaltechnik Ein Lehr- und Übungsbuch, Springer -Verlag, Berlin, 2007

K. Wüst, Mikroprozessortechnik, Vieweg-Verlag, , Braunschweig, 2009

Malz, Rechnerarchitektur, Vieweg-Verlag, Braunschweig, 2004

Teil II

S. Limbach, Kompaktkurs Mikrocontroller, Vieweg, Braunschweig, 2002

B. Schaaf, Mikrocomputertechnik, Hanser, München, 1999

J. Walter, Mikrocomputertechnik mit der 8051-Controller-Familie, Springer, Berlin, 2008

N.N., C500, Microcontroller Family, Architecture and Instruction Set, Siemens, München, 1998

N.N., C515C, 8-Bit CMOS Microcontroller, Siemens, München, 1997

[*letzte Änderung 10.04.2011*]

Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik)

Modulbezeichnung: Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik)
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.MEO
SWS/Lehrform: 7V (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.MEO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 1. Semester, Pflichtfach MST.MEO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Veranstaltungsstunden (= 78.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 131.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MST.ELT Elektrotechnik
MST.OPS Projekt Optische Sensoren
MST.PHV Photovoltaik
MST.PMT Praxis der Mikrotechnologien
MST.SWE Schwingungen und Wellen
MST.TMM Technische Mechanik und Maschinendynamik
[letzte Änderung 26.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Inhalte dieser Veranstaltung sollen aktiv bearbeitet und verstanden worden sein, Grundkenntnisse in Mechanik, Elektrizitätslehre und geometrischer Optik sicher beherrscht und in Anwendungen umgesetzt werden können.

Insgesamt sollen verschiedene Dinge vermittelt werden:

Einblick in die Systematik und Methodik der Physik

Erweiterung des Grundlagenverständnisses

Erlernung des physikalischen Handwerkszeuges

[letzte Änderung 23.05.2007]

Inhalt:

Physikalische Einheiten, graphische Darstellung, Fehlerrechnung, Bewegung in einer Dimension, Bewegung in zwei, drei Dimensionen, Newtonschen Axiome, Arbeit, Energie, Leistung, Impuls, Drehbewegungen, Gravitation, Gravitationsfeld;

elektrisches Feld, elektrisches Potential, Bewegungen von Ladungen, elektrischer Strom, elektrischer Widerstand, ohmsches Gesetz, Gleichstromkreise, Kirchhoffsche Regeln;

Wesen des Lichtes, Lichtquellen, Lichtdetektoren, Reflexion und Brechung, Abbildung mit Spiegeln, Abbildung mit Linsen, Optische Systeme

[letzte Änderung 23.05.2007]

Literatur:

Sexl, Raab, Streeruwitz: Einführung in die Physik

Paul A. Tipler: Physik

Skripte, Artikel

u.a.

[letzte Änderung 23.05.2007]

Physik II (Elektromagnetismus, Thermodynamik)

Modulbezeichnung: Physik II (Elektromagnetismus, Thermodynamik)
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.ETH
SWS/Lehrform: 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.ETH Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 2. Semester, Pflichtfach MST.ETH Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 112.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.ESA Rechnergestützter Entwurf von Sensoren und Aktoren MST.PHV Photovoltaik [letzte Änderung 26.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Inhalte dieser Veranstaltung sollen aktiv bearbeitet und verstanden worden sein, Grundkenntnisse in Elektromagnetismus und Thermodynamik sicher beherrscht und in Anwendungen umgesetzt werden können.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Inhalt:

Magnetfeld, Vergleich magnetisches / elektrisches Feld, Magnetische Induktion, Magnetismus in Materie, Wechselstromkreise, Transformator, Gleichrichter; Temperatur, Wärme, Wärmeübertragung, Innere Energie, Erster Hauptsatz der Wärmelehre, Wärmekraftmaschinen, Zweiter Hauptsatz der Wärmelehre

[letzte Änderung 07.04.2011]

Literatur:

Paul A. Tipler: Physik
Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure
Skripte, Artikel

[letzte Änderung 06.04.2011]

Praktische Studienphase

Modulbezeichnung: Praktische Studienphase
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.PRA
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 15
Studiensemester: 7
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST.PRA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 7. Semester, Pflichtfach MST.PRA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 7. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 450 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Professoren des Studiengangs
Dozent: Professoren des Studiengangs [letzte Änderung 06.05.2015]

Lernziele:

Der Studierende wendet die erlernten technischen und nicht-technischen Befähigungen und Kenntnisse an, um eigenverantwortlich und selbstständig ein einfaches Projekt aus der industriellen Anwendung vorzubereiten und erfolgreich durchzuführen.

[letzte Änderung 21.02.2013]

Inhalt:

[letzte Änderung 22.02.2012]

Lehrmethoden/Medien:

[letzte Änderung 22.02.2012]

Literatur:

[letzte Änderung 22.02.2012]

Project Presentations and Project Documentation

Modulbezeichnung: Project Presentations and Project Documentation
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.PPD
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.PPD Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Pflichtfach MST.PPD Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.APP Applying for a Job in an Intercultural Context MST.BCO Business Communication and Intercultural Competence MST.TEN Technical English for Mechatronics Engineers [letzte Änderung 12.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[letzte Änderung 29.02.2016]

Lernziele:

Die Module Business English and Intercultural Competence, Technical English for Mechatronics Engineers, Applying for a Job in an Intercultural Context und Project Presentation and Project Documentation sind im Zusammenhang zu sehen. Ziel ist es, dass die Studierenden ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen und fachlichen Bereich im Verlauf der genannten Module vom gewünschten Eingangsniveau B1 hin zum Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens weiterentwickeln.

Das Modul Project Presentation and Project Documentation steht im Zusammenhang mit dem Sensortechnischen Projekt im 6. Fachsemester. Die Studierenden arbeiten an technischen Projekten, die sie am Ende des Semesters auf Englisch präsentieren.

Nach erfolgreicher Absolvierung des vorliegenden Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, fachbezogene Texte zu ihrem jeweiligen Projektthema zu verstehen und das erlernte Fachvokabular aktiv anzuwenden. Aufbauend auf den erworbenen Kenntnissen aus dem Modul Technical English for Mechatronics Engineers, sollen die Studierenden ihre Projektergebnisse in einer englischen Präsentation darbringen können. Dabei sollen sie Grafiken und Messergebnisse auf Englisch angemessen darstellen und kommentieren können. Zudem sollen die Studierenden in der Lage sein, ihre Projektergebnisse in Form eines englischen Projektberichtes zu dokumentieren.

[letzte Änderung 24.10.2016]

Inhalt:

Die Inhalte orientieren sich in enger Abstimmung mit den Vertretern/innen der technischen Fächer im Projekt an den jeweiligen Aufgabenstellungen und umfassen insbesondere:

- Erarbeiten des Fachvokabulars zu laufenden Projekten
- Fachtexte zu Sensoren und Aktoren lesen und verstehen
- Zusammenfassen von Fachtexten
- Erklären von Vorgängen und Prozessen
- Messgeräte und Messvorgänge beschreiben und erklären
- Messkurven und Daten interpretieren und beschreiben
- Vertiefung der Strukturen und Redemittel englischsprachiger Präsentationen
- Präsentationen zu mechatronischen und sensortechnischen Themen
- Einführung in das Schreiben technischer Texte (Schreibstrategien und Redemittel)
- Verfassen eines kurzen Projektberichtes

[letzte Änderung 24.10.2016]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) erreicht werden. Die Schulung der Kommunikativen Kompetenz erfolgt im lernerzentrierten Unterricht im Multimedia-Computersprachlabor, in Gruppenarbeit sowie im technischen Projekt.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

Für das Selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlose Materialien empfohlen:

Christine Sick (2015): TechnoPlus Englisch VocabApp, EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch), EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff (2016): Online Extensions zu TechnoPlus Englisch 2.0 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch), EUROKEY.

Wörterbücher:

PONS Großwörterbuch für Experten und Universität. PONS.

PONS Lexiface. Professional English (CD-ROM). PONS.

Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (mit CD-ROM). Macmillan.

Longman Dictionary of Contemporary English (mit CD-ROM). Longman.

Authentische Fachtexte und Videos:

In jeweiliger Abstimmung mit den Projektkollegen und -kolleginnen
Zielgruppenspezifische Materialien (Audios, Videos und Onlinetexte)

[letzte Änderung 24.10.2016]

Projektmanagement

Modulbezeichnung: Projektmanagement
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.PRM
SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Hausarbeit (Prüfungsvorleistung: Präsentation)
Zuordnung zum Curriculum: MST.PRM Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 3. Semester, Pflichtfach MST.PRM Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Dozent: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang [letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:**1. Einführung in das Projektmanagement**

Die erste Lerneinheit der Studierenden ist eine Einführung in das Projektstudium und die Grundlagen des Projektmanagement. Es wird anhand des Berufsbilds des Ingenieurs Mechatronik/Sensortechnik aufgezeigt, dass die Organisation des Studiums in einem Projektstudium optimal auf die spätere praktische Berufstätigkeit vorbereitet. Diese Lerninhalte werden später "on the job" in den einzelnen Projekten eingeübt, um dabei schon während des Studiums erhebliche Praxiserfahrung zu gewinnen.

2. Ideenfindung

Kreativität ist eine wichtige Voraussetzung, um Innovationen anzugehen. Meistens geschieht Kreativität spontan aufgrund assoziativer Geistesblitze in bereits erlernten Wissensbereichen. In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden Methoden, um Ideen zu finden und diese zu bewerten.

3. Netzplantechnik

Für komplexere Projekte reichen einfache lineare Planungs- und Überwachungsstrategien nicht mehr aus. In dieser Lerneinheit wird Netzplantechnik vermittelt, die später in den höheren Semestern bei größeren Projekten Grundlage die Planung und Projektüberwachung darstellen. Damit werden die Gegebenheiten der späteren beruflichen Tätigkeit simuliert.

4. Projektkostenrechnung

Ergänzend und vertiefend zur betriebswirtschaftlichen Kostenrechnung wird in dieser Lerneinheit speziell auf die Kostenrechnung in Projekten, wie Projektkalkulation, Projektbudgetierung, Projektkostenüberwachung, Projektcontrolling vermittelt. Diese Kenntnisse müssen ab diesem Zeitpunkt in allen weiteren Projekten eingesetzt werden. Damit wird "Kostenbewusstsein" zum integralen Bestandteil des Studiums.

5. Projektressourcenmanagement

Neben der Projektkostenrechnung müssen in Projekten die vorhandenen Ressourcen optimal aufeinander abgestimmt und effektiv eingesetzt werden. In dieser Lerneinheit wird das Ressourcenmanagement in komplexeren Projekten vermittelt und ist in allen nachfolgenden Projekten im Studium bei Bedarf anzuwenden.

6. Projekt-Risk-Management

Die Methoden des Projektmanagements sind mittlerweile sehr ausgefeilt. Das Risiko eines Projektes kann heute bereits, mit entsprechenden Projektüberwachungsverfahren, relativ früh erkannt werden. Im Rahmen dieser Lehreinheiten werden Methoden des Projekt-Risk-Management vermittelt und Strategien, wie man erkannte Probleme im Projekt lösen kann, diskutiert. Insbesondere die Problematik, dass verantwortliche Projektleiter häufig das Scheitern von Projekten und den Projektabbruch nicht wahrnehmen wollen und damit die Problematik extrem verschlimmern, soll thematisiert werden. Es besteht die Möglichkeit, dass die Studierenden im Projektstudium ebenfalls in derartige Situationen kommen, damit sind die Zielvorgaben des Projektstudiums nicht mehr einzuhalten. In diesem Fall können entsprechende Strategien helfen, Alternativen zu entwickeln oder ein Projekt gezielt abzubrechen. Diese Studienerfahrung hilft den Absolventen in der späteren Berufstätigkeit.

darf es einer gewissen Technik, um an dieses Wissen durch eine gezielte Fragetechnik heranzukommen.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Inhalt:

1. Projektstudium und Projektmanagement
 - Einführung in das Projektstudium
 - Definitionen im Projektmanagement
 - Bildung von Projektgruppen
 - Festlegung von Projektzielen
 - Zusammenstellungen von Projektphasen und Meilensteine
 - Fallbeispiele zu Projektplanung
 - Gruppenarbeit zum Projektplanung

2. Wissensmanagement, Ideenfindung
 - Einführung in Kreativitätsmethoden
 - Fallbeispiel Ideenfindung
 - Übung Ideenfindung (Brain Storming)
 - Bewertung von Ideen
 - Fallbeispiel Bewertung von Ideen
 - Übung Bewertung von Ideen (morphologischer Kasten)

3. Projektmanagement, Netzplantechnik
 - Einführung in die Netzplantechnik
 - Festlegung von Projektphasen mit Zeitschätzung
 - Aufbau eines Netzplanes mit Terminermittlung
 - Vorwärts- und Rückrechnung mit Pufferzeitermittlung
 - Netzplantechnik als Steuer- und Planungsinstrument in Projekten
 - Fallbeispiel zur Netzplantechnik
 - Gruppenarbeit mit Netzplänen

4. Projektmanagement, Projektkostenrechnung
 - Einführung in die Projektkostenrechnung
 - Kostenschätzungen, Kostenverdichtung, zeitlicher Verlauf der Kosten
 - Kostenüberwachung im Projekt, Soll-Ist-Vergleich, Kostenerfassung
 - Fallbeispiel Projektkostenrechnung
 - Übung: Ermittlung von Kosten eines Projekts

5. Projektmanagement, Projektressourcenmanagement
 - Einführung in das Projektressourcenmanagement
 - Kapazitätsplanung im Projekt bzgl. Personal und Kosten
 - Kapazitätsanalyse, Verfügbarkeit und Soll-Ist-Vergleich
 - Kapazitätsausgleichsmöglichkeiten
 - Fallbeispiel Projektressourcenmanagement
 - Übung Projektressourcenmanagement

6. Projektmanagement, Projekt-Risk-Management
 - Einführung in das Risk-Management
 - Risikoanalyse zum Zeitpunkt der Projektplanung
 - Risikoanalyse in laufenden Projekten
 - Maßnahmen zum Reduzieren von Risiko
 - Problemfeld "Projektabbruch"
 - Fallbeispiel Projekt-Risk-Management
 - Übung Projekt-Risk-Management

[letzte Änderung 06.04.2011]

Lehrmethoden/Medien:

1. e-Learning Module als Vorbereitung
2. Seminare oder
3. Work-Shops
4. e-Learning Module als Nachbereitung incl. interaktive Übungen
5. Übung in der Projektgruppe im Projektstudium
6. Vorträge zu vorgegebenen Themen
7. Dokumentation von Arbeitsergebnissen
8. Rollenspiele Risk-Management (evtl. Autofabrik oder Brückenbau)

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

1. Netzplantechnik, Prof. Dr. Groh, R.W. Gutsch, VDI-Verlag
2. Handbuch Projektmanagement Band 1 und 2, GPM Gesellschaft für Projektmanagement, Verlag TÜV Rheinland I
3. Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Wöhe, Verlag Vahlen

[letzte Änderung 06.04.2011]

Schlüsselqualifikation

Modulbezeichnung: Schlüsselqualifikation
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SQU
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: mündlich Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MST.SQU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 1. Semester, Pflichtfach MST.SQU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: N.N.

Dozent: N.N.

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierenden sollen im ersten Semester die Grundlagen erhalten, die sie befähigen, möglichst selbständig das weitere Studium mit Erfolg zu absolvieren.

1. Lernstrategien

Zu Beginn seines Studiums üben die Studierenden Methoden und Techniken des Lernens ein und entwickelt Strategien, die sie befähigen, ihr Studium zu bewältigen und ihr Wissen ständig zu erweitern und zu aktualisieren (lebenslangen Lernen)

2. Literatur- und Datenbankrecherche

Das kognitive Wissen ist weltweit in der Regel als Darstellung auf Datenträger verfügbar. In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden, wie sie auf relevantes Wissen zugreifen können und die wesentlichen Wissensmerkmale herausarbeiten können. Damit sind sie über das Studium hinaus in der Lage, selbstständig auf neues Wissen zuzugreifen.

3. Moderation und Präsentation

Grundlage der Zusammenarbeit in beruflichen Kontexten ist die Moderation von Gruppen / Teams zur Lösung von Arbeitsaufträgen. Ergänzt wird diese Fähigkeit durch die Präsentation der Arbeitsergebnisse im Team (innen) und gegenüber den Auftraggebern (außen).

4. Rhetorische Fähigkeiten

Um Präsentationen erfolgreich durchführen zu können, sind rhetorische Fähigkeiten und Fertigkeiten erforderlich. Da diese Kompetenz schwerlich durch das Studium eines Fachbuches erworben werden kann, sollen sie praktisch im Seminar eingeübt und geleistet werden.

5. Interviewtechnik und Expertenbefragung

Experten- und Erfahrungswissen ist nur zu einem Teil dokumentiert. Dies liegt daran, dass das Wissen zum Teil zu neu ist oder nur in einer begrenzten Zahl von Relationen dargestellt werden kann. Damit bietet sich nur die Möglichkeit, über Interview oder Expertenbefragung an das Wissen heranzukommen.

6. Dokumentation von Arbeitsergebnissen

In dieser Lerneinheit soll eine ordnungsgemäße Dokumentation von Arbeitsergebnissen und deren Archivierung vermittelt werden.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Inhalt:

1. Wissensmanagement, Lernstrategien
 - Einführung in das Wissensmanagement
 - Grundlagen eigener Lernstrategien
 - Problematik des Lernens in einer Wissensgesellschaft
 - Übung: Wie finde ich meine optimale Lernstrategie?
 - Zeitmanagement für Zugriff auf Wissen
 - Übung: Wie organisiere ich meine Zeit und meinen Lernprozess, um erfolgreich zu sein?

2. Wissensmanagement, Datenbankrecherche
 - Einführung in den Zugriff- von Literatur und Wissensdatenbanken
 - Fallbeispiel Literaturdatenbank
 - Fallbeispiel Wissensdatenbank
 - Übung: Suchen von geeigneter Literatur in Datenbanken
 - Übung: Wissensrecherche in Datenbanken

3. Soziale Kompetenz: Moderation und Präsentation
 - Formen menschlicher Kommunikation und Interaktion
 - Präsentation und Visualisierung
 - Moderationsprozess und Kommunikation
 - Erarbeitung und Durchführung von Fallbeispielen in Gruppenarbeit

4. Soziale Kompetenz: Rhetorische Fähigkeiten
 - Überzeugen durch Souveränität
 - den eigenen Stil finden
 - Rhetorische Arbeitselemente
 - Architektur des Vortrags/Referates
 - Umgang mit Stress und Redeangst
 - Übung: Fachvortrag mit Video-/und Gruppenfeedback

5. Wissensmanagement, Interviewtechnik und Expertenbefragung
 - Lebenszyklen von vernetzten und speziellen Wissen
 - Einführung in das Problemfeld Expertenwissen
 - Interviewtechnik und Expertenbefragung
 - Übung Interviewtechnik und Expertenbefragung

6. Soziale Kompetenz, Dokumentation von Arbeitsergebnissen
 - Anforderungen an Dokumentationen
 - Gliederung von Dokumentationen
 - Publikationsformen von Dokumentationen
 - Übung: Dokumentation von Arbeitsergebnissen

[letzte Änderung 06.04.2011]

Lehrmethoden/Medien:

1. E-Learning-Module als Vorbereitung
2. Seminare oder Work-Shops
3. E-Learning-Module als Nachbereitung incl. interaktive Übungen
4. Übung in der Projektgruppe im Projektstudium
5. Vorträge zu vorgegebenen Themen Dokumentation von Arbeitsergebnissen

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

Visualisieren - Präsentieren - Moderieren, Josef W.Seifert / Silvia Pattay, Gabal -Verlag

[letzte Änderung 06.04.2011]

Schwingungen und Wellen

Modulbezeichnung: Schwingungen und Wellen
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SWE
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.SWE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 3. Semester, Pflichtfach MST.SWE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MEO Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik) [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Inhalte dieser Veranstaltung sollen aktiv bearbeitet und verstanden worden sein, Grundkenntnisse über harmonische Schwingungen und Wellen (als Vorbereitung für elektromagnetische Wellen) sicher beherrscht und in Anwendungen technischer Problemstellungen umgesetzt werden können. Es handelt sich um eine Experimentalphysik-Vorlesung, deren Stil deutlich durch die Experimente geprägt ist. Dadurch sollen verschiedene Dinge vermittelt werden:

Einblick in die Systematik und Methodik der Physik

Erweiterung des Grundlagenverständnisses

Erlernung des physikalischen Handwerkszeuges

Insgesamt sollen die Studierenden lernen, fächerübergreifend Problemlösungen zu erarbeiten und auf notwendige Wechsel der Fachgebiete gut vorbereitet zu sein.

Abschließend soll ein eigenverantwortliches Projekt über eine Dauer von mehreren Wochen durchgeführt werden.

[letzte Änderung 19.05.2010]

Inhalt:

1. Harmonische Schwingungen
2. Gedämpfte Schwingungen
3. Erzwungene Schwingungen und Resonanz
4. Überlagerung von Schwingungen
5. Eindimensionale und harmonische Wellen
6. Wasserwellen, Schallwellen
7. Elektromagnetische Wellen
8. Wellenoptik

[letzte Änderung 24.05.2007]

Lehrmethoden/Medien:

Einführungsvorlesung, Selbststudium, eigenverantwortliche Experimente und Übungen in Gruppen, Projektarbeit in Teams

[letzte Änderung 27.01.2010]

Literatur:

Alonso, Finn: Physik

Hecht, Zajac: Optics (Optik)

Hering, Martin, Storer: Physik für Ingenieure

Stöbel: Fourier-Optik

Lindner: Physikalische Aufgaben

Löffler-Mang: Optische Sensoren

[letzte Änderung 30.01.2013]

Sensortechnisches Projekt

Modulbezeichnung: Sensortechnisches Projekt
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SPR
SWS/Lehrform: 6PA (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.SPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Pflichtfach MST.SPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 90 Veranstaltungsstunden (= 67.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 172.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Professoren des Studiengangs

Dozent:

Professoren des Studiengangs
[letzte Änderung 06.05.2015]

Lernziele:

Befähigung zum Planen, Durchführen, Auswerten und Dokumentieren von sensortechnischen Entwicklungsaufgaben unter Verwendung praxistauglicher Ingenieurs-Werkzeugen. Befähigung zum Umsetzen einer vorgegebenen Projektleitung mit dem Aufbau und der Charakterisierung eines konkreten Sensors, dessen Projekt- und Kostenplanung und dessen Vergleich mit kommerziell erhältlichen Produkten.

[letzte Änderung 19.05.2010]

Inhalt:

Das Sensortechnische Projekt wurde aus einem bestehenden Sensortechnischen Praktikum entwickelt. Früher waren in drei Laboren 9 verschiedene Versuche aufgebaut. Dieses Praktikum wurde in die Projektform überführt, d.h. die Studierenden führen nicht mehr nach genau vorgegebenem Plan die jeweiligen Versuche aus und protokollieren, sondern arbeiten an einem Thema über das ganze Semester. Dazu wird zunächst Literatur bearbeitet, Versuchsaufbauten geplant und in der Werkstatt gebaut, Experimente durchgeführt und aus den Ergebnissen Schlussfolgerungen für den weiteren Verlauf gezogen. Aus folgenden Versuchen können die Themen entnommen werden:

1. Drucksensorik
2. Wasser in Öl-Sensor
3. Lage- und Abstandssensorik
4. Lichtschranken und Lichtbänder, Rauchmelder
5. Lichtquellenqualifizierung (Leistung, Spektrum, Strahlprofil)
6. Aufbau eines Triangulationssensors
7. Aufbau eines Kraft- oder Gewichtssensors
8. Temperatur- und Strömungssensorik
9. Vakuummesstechnik und Massenspektroskopie

Das Beispiel des Projekts Aufbau eines Kraft- oder Gewichtssensor wird stellvertretend konkreter ausgeführt:

- Studium ausgewählter Literatur zum Aufbau von Kraft- und Gewichtssensoren
- Marktanalyse über verfügbare, kommerzielle Sensoren erstellen
- Planung und Vorausberechnung (Simulation) eines Sensoraufbaus sowie der geeigneten Messmittel für den Einbau in eine vorhandene Belastungsmaschine
- Applizieren von klebbaren DMS (Dehnungsmessstreifen)
- Planung und Durchführung von Messreihen, Abgleich des Sensors und der Temperaturfehler
- Verbesserungsvorschläge erarbeiten und auf Realisierbarkeit prüfen
- Alle erforderlichen Daten messen und Datenblatt des Sensors erstellen
- Aufbau einer Kostenkalkulation für die Produktion einer bestimmten Stückzahl
- Abschlussbericht mit Dokumentation des Projekts verfassen

[letzte Änderung 27.01.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Eigenverantwortliche Projektarbeit in Gruppen von normalerweise 2 bis 5 Studierenden
[letzte Änderung 16.04.2013]

Literatur:

Jeweils verschiedene Literatur zu den einzelnen Gebieten, die in den Projektanleitungen angegeben sind. Als Überblick eignet sich:

- H.R. Tränkler, E. Obermeier, Sensortechnik, Handbuch für Wissenschaft und Praxis
- H. Schaumburg, Sensoren, Band 3 der Reihe Werkstoffe und Bauelemente der Elektronik, Teubner 1992
- H. Schaumburg, Sensoranwendungen, Band 8 der Reihe Werkstoffe und Bauelemente der Elektronik, Teubner

[letzte Änderung 27.01.2010]

Steuerung mechatronischer Systeme

Modulbezeichnung: Steuerung mechatronischer Systeme
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SMS
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.SMS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Pflichtfach MST.SMS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 127.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
[letzte Änderung 01.10.2005]

Lernziele:

Die Studierenden erwerben die Grundkenntnissen zur Steuerung technischer Prozesse mit frei programmierbaren Steuerungen im industriellen Umfeld inkl. der Methodik zur Realisierung beliebiger Ablaufsteuerungen mittels deterministischer, endlicher Automaten. Die Studierenden kennen die Vorgehensweise bei der Implementierung digitaler Regler. Die Studierenden sind in der Lage, Steuerungen für mechatronische Systeme auf einfachen Mikrocontroller-Systemen sicher zu entwerfen und zu implementieren.

[letzte Änderung 27.05.2014]

Inhalt:

1. Einleitung/Konzept
 - Zyklische Datenerfassung zur Erstellung eines Prozessabbildes
 - Erfassung asynchroner Ereignisse
 - Kommunikation über Feldbusse
2. Sequentielle und quasi-parallele Ablaufsteuerungen mittels deterministischer, endlicher Automaten
 - Theorie
 - Transitionen
 - Aktionen
 - Grafische Darstellung
 - Implementierung
3. Implementierung von zeitdiskreten Reglern
 - Diskretisierung zeitkontinuierlicher Systeme
 - PT1-Systeme
 - Integrierer
 - Differenzierer
 - PID-Regler
 - Implementierung
4. Anwendungsbeispiele aus der Praxis

[letzte Änderung 20.09.2013]

Literatur:

Jospeh Yiu: "The Definite Guide to the ARM Cortex-M3", Newnes
Bruce P. Douglass: "Design Patterns for Embeddd Systems in C", Newnes
Daniel W. Lewis: "Fundamentals of Embedded Software with the ARM Cortex-M3", Pearson International Ed.
Thomas Eißenlöffel: "Embedded-Software entwickeln", dpunkt.verlag
J. A. Langbridge: Professional Embedded ARM Development, John Wiley & Sons, 2014
Jan Lunze: "Regelungstechnik I", Springer (online verfügbar)
Heinz Unbehauen: "Regelungstechnik I", Vieweg Teubner (online verfügbar)
Robert C. Seacord: The CERT C Coding Standard, 98 Rules for Developing Safe, Reliable and Secure Systems, 2nd ed., Addison Wesley, 2014 ==>
<https://securecoding.cert.org/confluence/display/seccode/CERT+C+Coding+Standard>

[letzte Änderung 27.05.2014]

Systemtheorie und Regelungstechnik

Modulbezeichnung: Systemtheorie und Regelungstechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SYS
SWS/Lehrform: 8V (8 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 4
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.SYS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 4. Semester, Pflichtfach MST.SYS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Veranstaltungsstunden (= 90 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 150 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MA1 Mathematik I MST.MA2 Mathematik II [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Benedikt Faupel

Dozent: Prof. Dr. Benedikt Faupel

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Beherrschung und Kenntnis moderner Hilfsmittel zur Beurteilung des Zeit- und Frequenzverhaltens elementarer Übertragungssysteme. Beherrschung der verschiedenen Beschreibungsformen mit Anwendungen der Laplace-Transformation. Die kennengelernten Methoden sollen von den Studierenden sicher beherrscht und gezielt für die signaltechnische Aufbereitung von Sensorsignalen eingesetzt werden.

Umgang, Einsatz und Anwendung systemtheoretischer Methoden zur Lösung von praxisorientierten Regelungsaufgaben. Der Fokus liegt auf der Auswahl geeigneter Regelstrategien und Einstellung von Reglern. Die Studenten sollen Komplettlösungen bei Auswahl und Einstellung von Regelkreisen, insbesondere in der Einbindung von Sensoren und Aktoren, anwenden und beherrschen.

[letzte Änderung 10.04.2011]

Inhalt:

Teil I

1. Einführung in die Systemtheorie
 - Definitionen, Normen und Nomenklatur
 - LTI-Systeme und nicht lineare Systeme
 - Anwendung der Laplace-Transformation und deren Rechenregeln
 - Zeitbeschreibung von Systemen (Gewichtsfunktion und Sprungantwort)
2. Funktionsbeschreibung elementarer Übertragungsglieder
 - Differentialgleichung und Übertragungsfunktion
 - Pol-/Nullstellenverteilung
 - Ortskurvendarstellung und Bodediagramm
3. Beschreibung von Reglern und Regelstrecken
 - kontinuierliche Regler P, I, D, PID, PDT1
 - Strecken, PT1, PT2, PTn, IT1, IT2, Totzeitelement, Allpass
4. Systemstabilität
 - Definition der Stabilität
 - Algebraische Stabilitätskriterien (Hurwitz- und Routh-Kriterium)
 - Vereinfachtes Nyquistkriterium in der Ortskurvendarstellung
 - Vereinfachtes Nyquistkriterium im Bodediagramm
5. Technische Anwendungsbeispiele
6. Simulation von Übertragungssystemen

Teil II

1. Einführung und Grundlagen der analogen Regelungstechnik
 - 1.1. Regelkreiselemente und Wirkungspläne
 - 1.2. Definitionen, Normen und Nomenklatur, Unterschied Regelung / Steuerung
 - 1.3. Praktische Aufgabenstellungen der Regelungstechnik in verfahrenstechnischen Anlagen
2. Statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen
 - 2.1. Führungs- und Störübertragungsverhalten
 - 2.2. Bestimmung der stationären Regelabweichung für verschiedene Eingangssignalverläufe
3. Entwurf / Einstellung / Optimierung von Reglern im Zeitbereich
 - 3.1. Einstellung von Regelkreisen auf definierte Dämpfung
 - 3.2. Einstellung von Regelkreisen nach Ziegler-Nicols, / Chiens, Hrones, Reswick
 - 3.3. Einstellung nach T-Summenregel
 - 3.4. Einstellung nach Betrags- und symmetrischem Optimum
4. Entwurf, Reglereinstellung und Optimierung nach dem Frequenzkennlinienverfahren
 - 4.1. Wurzelortskurvenverfahren
 - 4.2. Einstellung nach Phasen- und Amplitudenreserve
 - 4.3. Einstellung der Reglerparameter im Bodediagramm
5. Nichtstetige Regler (Zwei- und Dreipunktregler)
 - 5.1. Zeitverhalten
 - 5.2. Optimierung / Einstellung nicht stetiger Regler
6. Anwendungen Regelkreisverhalten und Reglerauslegung mit MATLAB/SIMULINK
[letzte Änderung 10.04.2011]

Lehrmethoden/Medien:

Übungsblätter, Folien, Matlab/Simulink Beispiele

[letzte Änderung 10.04.2011]

Literatur:

Teil I

Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik; 3. Auflage; Verlag Harri Deutsch, Frankfurt/Main 2000.

Föllinger, O.: Regelungstechnik; 8. Auflage; Hüthig Verlag, Heidelberg 1994.

Föllinger, O.: Laplace- und Fourier-Transformation. Hüthig Verlag, Heidelberg, 1986.

Meyr, H.: Regelungstechnik und Systemtheorie. Wissenschaftsverlag Mainz, Aachen, 2000.

Samal, E.; Becker, W.: Grundriss der praktischen Regelungstechnik. Oldenbourg Verlag, München 1996.

L. Merz; H. Jaschek: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, 1985.

H. Jaschek; W. Schwimm: Übungsaufgaben zum Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München 1993.

Leonard, W.: Einführung in die Regelungstechnik; 6. Auflage. Vieweg Verlag, Braunschweig 1992.

Walter, H.: Kompaktkurs Regelungstechnik. Vieweg Verlag, Braunschweig 2001.

Teil II

Unbehauen, H.: Regelungstechnik I; 11. Auflage; Vieweg Verlag, Braunschweig; 2001

Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik; 3. Auflage; Verlag Harri Deutsch, Frankfurt/Main 2000.

Föllinger, O.: Regelungstechnik; 8. Auflage; Hüthig Verlag, Heidelberg 1994.

Meyr, H.: Regelungstechnik und Systemtheorie. Wissenschaftsverlag Mainz, Aachen, 2000.

Samal, E.; Becker, W.: Grundriss der praktischen Regelungstechnik. Oldenbourg Verlag, München 1996.

L. Merz; H. Jaschek: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, 1985.

H. Jaschek; W. Schwimm: Übungsaufgaben zum Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München 1993.

Leonard, W.: Einführung in die Regelungstechnik; 6. Auflage. Vieweg Verlag, Braunschweig 1992.

Grupp F.; Grupp F. Matlab 6 für Ingenieure. Oldenbourg Verlag, München 2002.

Faupel, B. Skript Regelungstechnik 1

[letzte Änderung 10.04.2011]

Technical English for Mechatronics Engineers

Modulbezeichnung: Technical English for Mechatronics Engineers
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.TEN
SWS/Lehrform: 2PA (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Abschlussklausur: 120 min (benotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST.TEN Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 2. Semester, Pflichtfach MST.TEN Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.BCO Business Communication and Intercultural Competence [letzte Änderung 24.10.2016]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.APP Applying for a Job in an Intercultural Context MST.PPD Project Presentations and Project Documentation [letzte Änderung 12.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[letzte Änderung 29.02.2016]

Lernziele:

Die Module Business English and Intercultural Competence, Technical English for Mechatronics Engineers, Applying for a Job in an Intercultural Context und Project Presentation and Project Documentation sind im Zusammenhang zu sehen. Ziel ist es, dass die Studierenden ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen und fachlichen Bereich im Verlauf der genannten Module vom gewünschten Eingangsniveau B1 hin zum Niveau B2 des Europäischen Referenzrahmens weiterentwickeln.

Nach Absolvierung des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, die wichtigsten Werkstoffe und ihre Eigenschaften auf Englisch zu benennen und zu beschreiben. Die Studierenden sollen technische Anweisungen auf Englisch verstehen und selbst Anweisungen geben können. Darüber hinaus sollen sie die Komponenten einfacher mechatronischer Systeme benennen und deren Funktionsweise erklären können. Zudem sollen die Studierenden mit dem Aufbau und der Struktur englischer Präsentationen vertraut sein. Sie sollen in der Lage sein, auf Englisch ein Manuskript für eine Präsentation zu erstellen und mündlich zu präsentieren.

[letzte Änderung 24.10.2016]

Inhalt:

- Beschreiben des Berufsfelds Mechatronik und Sensortechnik
- Vokabular zu Werkstoffen und Materialien (am Beispiel von Kraftfahrzeugen)
- Technische Anweisungen geben und verstehen
- Grundlegende Werkzeuge und Maschinen
- Texte zu Sensoren und Aktoren (Erlernen von Lesestrategien)
- Audios und Videos zu mechatronischen Themen (Üben von Hörverstehen)
- Bestandteile und Funktionen mechatronischer Systeme beschreiben (z.B., Regensensor, Lichtschranke, etc.)
- Sprache von Ursache und Wirkung
- Passive Voice
- Struktur und Redemittel englischer Präsentationen
- Beschreiben und Erklären von Zahlen und Trends
- Erstellen eines Präsentationsmanuskripts in englischer Sprache
- Halten einer Präsentation auf Englisch

[letzte Änderung 24.10.2016]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes erreicht werden. Die Schulung der Kommunikativen Kompetenz in den berufsrelevanten Situationen erfolgt im lernerzentrierten Unterricht im Multimedia-Computersprachlabor. Insbesondere die Wiederholung bzw. das häufig erstmalige Erlernen des Grundwortschatzes sowie die Festigung der vermittelten Inhalte werden durch freiwillige Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor unterstützt.

[letzte Änderung 06.04.2011]

Literatur:

Für das Selbstorganisierte Lernen werden u. a. folgende für Studierende der htw saar kostenlose Materialien empfohlen:

Christine Sick (2015): TechnoPlus Englisch VocabApp, EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch), EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff (2016): Online Extensions zu TechnoPlus Englisch 2.0 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch), EUROKEY.

Wörterbücher und Grammatik:

PONS Großwörterbuch für Experten und Universität. PONS.

PONS Lexiface. Professional English (CD-ROM). PONS.

Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (mit CD-ROM). Macmillan.

Longman Dictionary of Contemporary English (mit CD-ROM). Longman.

R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practice book for intermediate students. OUP.

Video:

J. Comfort, D. Utley: Effective Presentations. OUP

Weitere Medien:

Zielgruppenspezifische Materialien (Audios, Videos, Onlinetexte)

[letzte Änderung 24.10.2016]

Technische Mechanik und Maschinendynamik

Modulbezeichnung: Technische Mechanik und Maschinendynamik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.TMM
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.TMM Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 4. Semester, Pflichtfach MST.TMM Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MA3 Mathematik III/Angewandte Mathematik MST.MEO Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik) [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.AKT Aktorik MST.GRO Grundlagen der Robotik [letzte Änderung 12.04.2018]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Vervollständigen und Festigen der Kenntnisse in Kinematik und Schwingungslehre und deren Anwendung auf technisch relevante Probleme

Vermitteln der Grundkenntnisse der Kinetik und deren Anwendung auf technisch relevante Probleme

[letzte Änderung 16.05.2007]

Inhalt:

Kinematik des Starrkörpers

Kinetik des Starrkörpers

Technische Schwingungslehre : Grundlagen der Schwingungstechnik und Darstellung von Schwingungen, Modellentwicklung und mechanische Ersatzsysteme

Anwendungsbeispiele für unwuchterregte Schwingungen, Biegeschwingungen und Torsionsschwingungen

[letzte Änderung 16.05.2007]

Literatur:

Gloistehn : Lehr- und Übungsbuch der Technischen Mechanik Bd. 3. Vieweg

Berger : Technische Mechanik Bd. 3. Vieweg

Holzmann : Technische Mechanik. Bd. 2, Teubner

Holzweißig et al. : Lehrbuch der Maschinendynamik. Fachbuchverlag Leipzig

Hollburg : Maschinendynamik. Oldenburg

Jürgler : Maschinendynamik. VDI- Verlag

Isermann : Mechatronische Systeme, Grundlagen. Springer

[letzte Änderung 16.05.2007]

Technische Programmierung

Modulbezeichnung: Technische Programmierung
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.TPR
SWS/Lehrform: 6V+2P (8 Semesterwochenstunden, kumuliert)
ECTS-Punkte: 10
Studiensemester: 3
Dauer: 2 Semester
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Praktikum (Prüfungsvorleistung)
Prüfungsart: Klausur Ohne bestandenes Praktikum ist die Teilnahme an der Klausur ausgeschlossen.
Zuordnung zum Curriculum: MST.TPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 3. Semester, Pflichtfach MST.TPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Veranstaltungsstunden (= 90 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 10 Creditpoints 300 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 210 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MST.MCS Micro-Controller-Systeme

MST.MPR Mikroprozessortechnik

[letzte Änderung 05.02.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Martina Lehser

Dozent: Prof. Dr. Martina Lehser

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Techniken der Programmierung unter Verwendung der Programmiersprache C einzusetzen. Sie sind in der Lage, zunächst anhand von einfachen Programmieraufgaben die Grundlagen der Sprache zu erlernen, um dann auch komplexere Aufgaben zu analysieren und strukturiert zu lösen.

[letzte Änderung 03.09.2013]

Inhalt:

Grundlagen

Interner Aufbau eines Computers, Zahlensysteme (duale, oktale, hexadezimale)
Programmiersprachen, Werkzeuge zur Programmentwicklung
Programmierstil, Programmierrichtlinien

Sprachkonzepte

Standard-Datentypen, Operatoren und Ausdrücke

Kontrollstrukturen, Struktogramme

Verzweigung, Schleifen

Funktionen

Lokale und globale Variablen, Sichtbarkeit, Gültigkeitsbereiche
Parameterübergabe, Rückgabewerte

Komplexe Datentypen

Pointer, Arrays, Zeichenketten

Strukturen, Unions

Programmierungsumgebung

main-Funktion

Komplexe Definitionen und Deklarationen

Effizientes Programmieren

Mehrdimensionale Arrays

Pointer

selbstdefinierte Typen

Bit-Felder, Bit-Operatoren

Aufbau von Headerdateien und Objektdateien

Präprozessor

Standard-Bibliotheken

Portables Programmieren

[letzte Änderung 03.09.2013]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Präsenzübungen und Praktika im Computer-Labor

[letzte Änderung 03.09.2013]

Literatur:

http://openbook.galileocomputing.de/c_von_a_bis_z/

Goll, Bröckl, Dausmann: C als erste Programmiersprache

C: Die Programmiersprache C Ein Nachschlagewerk, RRZN Hannover, 2006

Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie: Programmieren in C, 2. Auflage in ANSI C, Hanser, München, 1990.

A. Willms: C lernen. Anfangen, anwenden, verstehen. München: Addison & Wesley, 2002

Peter Kirch, Ulla Kirch-Prinz: C kurz & gut. O'Reilly, 2002

[letzte Änderung 03.09.2013]

Werkstoffwissenschaften

Modulbezeichnung: Werkstoffwissenschaften
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.WEW
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.WEW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 1. Semester, Pflichtfach MST.WEW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.FWF Feinwerktechnische Fertigung MST.PMT Praxis der Mikrotechnologien [letzte Änderung 09.10.2017]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Walter Calles

Dozent: Prof. Dr. Walter Calles

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Grundlagen des mechanischen Werkstoffverhaltens verstehen und auf statische Belastungen und Prozesse anwenden können, die Kennwerte des Zugversuchs ermitteln, sie interpretieren und auf einfache Fälle anwenden können anhand von Laborversuchen

Aufbau von Gefügen kennen

Grundlagen der Legierungsbildung verstehen und in Zustandsdiagrammen darstellen können, Zustandsdiagramme lesen und interpretieren sowie die Gefügeentwicklung anhand der Abkühlkurven schematisch darstellen und reale Gefüge einordnen können anhand von Laborversuchen

Die Gefüge im Eisen-Kohlenstoff-Schaubild darstellen können sowie den Unterschied zwischen Stählen und Eisen-Gusswerkstoffen darstellen können

Arbeiten mit Werkstoffbezeichnungssystemen und normung

Bedingungen einer Wärmebehandlung zur Einstellung der Eigenschaften auswählen können für Stähle und NE-Werkstoffe anhand von Laborversuchen

Aus ZTU-Diagrammen geeignete Abschreck- und Anlassbedingungen für Stähle auswerten und geeignete Stähle auswerten können

Fähigkeit zur Auswahl von Randschichthärteverfahren

Die wesentlichen Stähle und NE-Werkstoffe und sonstigen Werkstoffe auswählen können.

[letzte Änderung 10.02.2010]

Inhalt:

Grundbegriffe Festigkeit-Verformung-Bruch und Zugversuch
Überblick Metallkunde (Kristallaufbau und Gefüge, Gitterbaufehler und ihre Bedeutung für Verformbarkeit und Festigkeit)
Grundlagen der Werkstofftechnologie (Diffusion, Kristallisation, Legierungs- und Ausscheidungsbildung, Gefügeveränderung und -beeinflussung durch diffusionsgesteuerte Vorgänge)
Grundlagen der Zustandsdiagramme (Abkühlkurven, Grundtypen, schematische Gefügeausbildung, Berechnung von Mengenanteilen)
Zustandsschaubild Eisen-Kohlenstoff (schematische und reale Gefügeausbildung)
Glühverfahren, Härten und Vergüten von Stahl
Übersicht über Stahlgruppen für Feinwerktechnik und Eisengusswerkstoffe
Übersicht über Nichteisenwerkstoffe (Aluminium,- und Kupferwerkstoffe)
Kunststoffe (charakteristische Merkmale, faserverstärkte Werkstoffe)
Keramische Werkstoffe (Struktur, Herstellung, Einteilung und Eigenschaften)

[letzte Änderung 10.02.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Interaktive Vorlesung mit Übungen, betreute Laborübungen in Kleingruppen mit Wissensabfrage und anschließendem zu testierendem Bericht,
Foliensätze mit Animationen, schematische und reale Darstellungen
[letzte Änderung 10.02.2010]

Literatur:

Bargel/Schulze, Werkstoffe, Springer-Verlag
Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 1, Grundlagen, Hanser
Heine, Werkstoffprüfung, Fachbuchverlag Leipzig
[letzte Änderung 10.02.2010]

Mechatronik/Sensortechnik Wahlpflichtfächer

Chinesisch für Anfänger 1

Modulbezeichnung: Chinesisch für Anfänger 1
Modulbezeichnung (engl.): Chinese for Beginners I
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.CA1
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Englisch
Prüfungsart: Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation

Zuordnung zum Curriculum:

EE-K2-543 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 14.03.2018
KI572 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
KIB-CHI1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
MAB.4.2.1.23 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
MST.CA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch
MST.CA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch
PIBWN61 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
PIB-CHI1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
MST.CA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MST.CA2 Chinesisch für Anfänger 2
[letzte Änderung 01.10.2012]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

Dozent: Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

- Einführung in Pinyin, die phonetische Schrift des Chinesischen
 - Ausbildung grundlegender Hörverstehensfertigkeiten in Bezug auf isoliert in der Veranstaltung behandelte Lexeme und idiomatische Ausdrücke
 - Befähigung zur Kommunikation in eng definierten situationalen Kontexten wie beispielsweise Begrüßung, den Ausdruck persönlicher Informationen oder die Vorstellung der eigenen Familie
 - Befähigung zur Erkennung kontextuell abgesicherter chinesischer Lexeme und Ausdrücke in Pinyin
 - Erarbeitung eines Grundverständnisses der chinesischen Schrift im Hinblick auf Radikale und Schreibrichtung
 - Befähigung zur Niederschrift des eigenen chinesischen Namens in korrekter Schreibrichtung
 - Sensibilisierung für die chinesische Kultur auf der Vergleichsfolie der eigenen Kultur
- [letzte Änderung 13.07.2012]

Inhalt:

- Einführung in das Chinesische
 - Grundlegende Begrüßungsformeln
 - Einführung in das Aussprachesystem des Mandarin-Chinesischen (Hanyu-Pinyin)
 - Einführung in das Schriftsystem des Chinesischen (Radikale und Schreibrichtung)
 - Fragen nach dem eigenen chinesischen Namen in mündlicher und schriftlicher Form
 - Chinesische Zahlen von 1 bis 999
 - Fragen nach dem Datum (Tag, Monat, Jahr)
 - Fragen nach der Zeit
 - Vorstellung der eigenen Person auf Chinesisch
 - Sensibilisierung für die chinesische Kultur (z.B. chinesische Feste)
- [letzte Änderung 13.07.2012]

Lehrmethoden/Medien:

- Präsentationsphasen der Dozentin
 - Partnerarbeit
 - Phasen der Gruppenarbeit zur Umsetzung von Arbeitsaufträgen an die Studierenden
 - Multimediale Sprachlaborarbeit
 - Kurzpräsentationen der Studierenden
 - Internetrecherchen
- [letzte Änderung 24.02.2016]

Literatur:

- Verwendung freier, von der Dozentin entwickelter Materialien (kein Lehrwerk)
 - Texte zum Hörverstehen (Audio und/oder Video);
 - Internetressourcen
 - Fachbezogene Multimediaprogramme
 - Ergänzende Materialien zu Wortschatz und Grammatik
- [letzte Änderung 13.07.2012]

Chinesisch für Anfänger 2

Modulbezeichnung: Chinesisch für Anfänger 2
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.CA2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation
Zuordnung zum Curriculum: EE-K2-544 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich, Modul inaktiv seit 14.03.2018 MAB.4.2.1.24 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.CA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.CA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN62 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.CA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MST.CA1 Chinesisch für Anfänger 1

[letzte Änderung 01.10.2012]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

Dozent: Prof. Dr. Thomas Tinnefeld

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

- Vertiefte Einführung in Pinyin, die phonetische Schrift des Chinesischen
 - Befähigung zum Verständnis einfacher, kontextuell vorentlasteter Dialoge
 - Befähigung zur Kommunikation in grundlegenden situationalen Kontexten zum Zwecke des Informationsaustausches
 - Erarbeitung einer grundlegenden Lesefertigkeit im Hinblick auf thematisch eng begrenzte Kontexte
 - Ausbau der Fertigkeiten zur schriftlichen Fixierung von Texten in Pinyin
 - Befähigung zur Erkennung chinesischer Schriftzeichen und deren Übersetzung in Pinyin
 - Befähigung zur Verschriftlichung eng begrenzter, kontextuell abgesicherter Texte in chinesischer Schrift mit Hilfe entsprechender Computer-Software (optional)
 - Entwicklung eines grundlegenden Verständnisses für die chinesische Grammatik
 - Sensibilisierung für grundlegende Unterschiede zwischen der Ziel- und der Ausgangskultur
- [letzte Änderung 13.07.2012]

Inhalt:

- Wiederholung und Festigung grundlegender Begrüßungsformeln
 - Festigung des Hanyu-Pinyin
 - Vertiefte Einführung in das Schriftsystem des Chinesischen (Radikale und Schreibrichtung)
 - Detaillierte Vorstellung der eigenen Person und der eigenen Familie auf Chinesisch
 - Behandlung grundlegender grammatischer Phänomene (z.B. Wortstellung im Aussagesatz, Sätze mit Adjektive- und Verbalprädikat, Fragestellung mit und ohne Fragewort)
 - Sensibilisierung für die chinesische Kultur (z.B. chinesische Feste)
 - Bestellung von Essen und Getränken im Restaurant
- [letzte Änderung 13.07.2012]

Lehrmethoden/Medien:

- Präsentationsphasen der Dozentin
 - Partnerarbeit
 - Phasen der Gruppenarbeit zur Umsetzung von Arbeitsaufträgen an die Studierenden
 - Multimediale Sprachlaborarbeit
 - Kurzpräsentationen der Studierenden
 - Internetrecherchen
- [letzte Änderung 24.02.2016]

Literatur:

- Texte zum Hörverstehen (Audio und / oder Video);
 - Internetressourcen
 - Fachbezogene Multimedialprogramme
 - Ergänzende Materialien zu Wortschatz und Grammatik
 - Lehrwerk: New Practical Chinese Reader. Textbook (Chinese-English Version). Vol.1. Lessons 1-6. Beijing: Beijing Language and Culture University Press
- [letzte Änderung 13.07.2012]*

Computervision

Modulbezeichnung: Computervision
Modulbezeichnung (engl.): Computer Vision
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.CVI
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: KI692 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-CVIS Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.CVI Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.CVI Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI83 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-CVIS Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.CVI Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MST.MA1 Mathematik I
MST.MA2 Mathematik II
MST.MA3 Mathematik III/Angewandte Mathematik
[letzte Änderung 01.10.2012]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

N.N.

Dozent: N.N.

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierenden können bildverarbeitende Algorithmen, z.B. Entrauschen und Deblurring, erklären und anwenden. Sie kennen das Design von digitalen Filtern. Sie sind in der Lage, Bilder ohne Bildbearbeitungssoftware zu manipulieren.

Außerdem sind sie fähig, Methoden anzuwenden, die beweglichen Objekte in einem Film erkennen können, 3D-Informationen anhand der Bilder rekonstruieren können und 2D-Bilder qualitativ zu verbessern. Die Studierenden lernen, wie Roboter sehen.

[letzte Änderung 10.02.2009]

Inhalt:

- * Digitalisierung analoger Bilder
- * Bildtransformationen (u.A. Lineare Filter, Math. Morphologie, Diffusionsfilter, Wavelet Shrinkage, Deblurring)
- * Farbwahrnehmung und Farbräume
- * Bildaufbereitung
- * Merkmalsextraktion (Kanten, Ecken; Linien und Kreise)
- * Segmentierung
- * Extraktion von 3D-Information
- * Objekterkennung

[letzte Änderung 10.02.2009]

Lehrmethoden/Medien:

Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor AMSEL "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning" statt. Es werden hier computergestützte praktische Fallbeispiele zu den vermittelten Algorithmen durchgeführt.

Weiterhin wird das eLearning-System MathCoach (AMSEL-PC-Labor 5306) eingesetzt.

[*letzte Änderung 16.04.2011*]

Literatur:

R.C. Gonzalez, R.e. Woods: Digital Image Processing, Addison-Wesley, SE 2002

K.R. Castelman: Digital Image Procesing, Prentice Hall, 1996

R.Jain, R.Kasturi, B.G. Schunck: Machine Vision, McGraw, 1995

E.Trucco, A. Verri: Introductory Techniques for 3-D Computer Vision, Prentice Hall,1995

R.Klette, K.Schlüns, A.Koschan: Computer Vision:Three-Dimensional Data from Images, Springer, 1998

[*letzte Änderung 25.01.2010*]

Durchführung von RoboNight Workshops

Modulbezeichnung: Durchführung von RoboNight Workshops
Modulbezeichnung (engl.): Running RoboNight Workshops
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.RNW
SWS/Lehrform: 1PA+1S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Teilnahme an 5 Seminarterminen, 3 Workshops, dem Wettbewerb, schr. Ausarbeitung
Zuordnung zum Curriculum: KI628 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-ROBO Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RNW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RNW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN58 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-ROBO Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.RNW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martina Lehser

Dozent: Prof. Dr. Martina Lehser

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls in der Lage, die besonderen Herausforderungen bei der Durchführung von technischen Workshops einzuschätzen und in der Vorbereitungsphase einzubeziehen. Sie können die Inhalte der Schulungen an die Vorkenntnisse der TeilnehmerInnen anpassen und angemessene Hilfestellung bei der Bearbeitung technischer Fragestellungen geben. Sie können zudem das notwendige Hintergrundwissen aufarbeiten und dieses, angepasst an die Altersklasse der TeilnehmerInnen der Workshops, vermitteln.

[*letzte Änderung 12.01.2018*]

Inhalt:

- Bearbeitung und Entwurf der Aufgabenstellungen (für Workshops und Wettbewerb)
- Realisierung und Erstellung von Musterlösungen
- Betreuung von 3 Workshops
- Betreuung beim Wettbewerb
- Nachbearbeitung und Dokumentation der Erfahrungen

[*letzte Änderung 01.01.2018*]

Lehrmethoden/Medien:

Einführungsworkshop zur Roboter-Programmierung mit Mindstorms Robotern an Rechnern und Tablets, betreutes Praktikum, weitestgehend selbstständiges Erarbeiten der Inhalte in Gruppen, begleitende Projektgespräche und Coaching der Teilnehmer-Workshops

[*letzte Änderung 01.01.2018*]

Literatur:

- EV3-Programmierung Kurse, htw saar, EmRoLab 2017
 - Programming LEGO NXT Robots using NXC, Daniele Benedettelli
 - Workbook Bluetooth, htw saar, EmRoLab 2011
 - NXT-Programmierung I und II: Einführung und Fortgeschrittene, htw saar, EmRoLab 2011
- [letzte Änderung 01.01.2018]*

Einführung in 'Embedded Computing' I

Modulbezeichnung: Einführung in 'Embedded Computing' I
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.ES1
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Mündl. Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MST.ES1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.ES1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.ES1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.EES Einführung in 'Embedded Computing' II [letzte Änderung 01.10.2012]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Vermittlung von Grundkenntnissen zur Implementierung kleiner eingebetteter Systeme. Vertiefung der Programmiersprache C in Zusammenhang mit Cross-Compilern. Einführung in die Welt der 8-Bit Mikrocontroller am Beispiel der Atmel Mega-AVR Serie. Behandlung der internen Komponenten sowie der daran anschließbaren Peripherie anhand von Beispielen (Soft- und Hardware). Ferner werden gängige Softwaremechanismen und Funktionalitäten (Interruptprogrammierung, Bootloader, Softwareentwurf allgemein) behandelt. Die Studenten vertiefen den Vorlesungsstoff durch das Lösen von Übungsaufgaben direkt an Entwicklungskits unter Verwendung des Gnu-Compilers. Die Studenten sollen in einer Abschlußarbeit ein kleines eingebettetes System selbst entwerfen.

[letzte Änderung 01.07.2010]

Inhalt:

1. Einführung in die Begriffswelt
2. Repetitorium boolesche Algebra, Programmiersprache C, Elektronik, ECAD-Software (Eagle)
3. Vorstellen der Komponenten eines Mega-AVR
4. Einrichten der Entwicklungsumgebung, Vorstellung der dazu erforderlichen Werkzeuge (Toolchain)
5. Programmiertechniken, Softwareentwurf
6. Bootloaderentwicklung, Watchdog, Bussysteme, Schnittstellen
7. Ausblick auf nicht behandelte Themen (Betriebssysteme, Echtzeitkriterien, größere Controllertypen)

Die Punkte 3 bis 6 werden durch Übungen begleitet

[letzte Änderung 01.07.2010]

Literatur:

Dateblätter des Atmel-AVR ATmega32 sowie diverser Elektronikkomponenten
Manfred Schwabl-Schmidt Systemprogrammierung für AVR-Mikrocontroller, Elektor-Verlag
Wolfgang Matthes Embedded Electronics 1, Elektor-Verlag
Wolfgang Matthes Embedded Electronics 2, Elektor-Verlag
Jürgen Wolf C von A bis Z, Galileo Computing
Hans Werner Lang Algorithmen, Oldenbourg
Jörg Wiegmann Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller Hüthig Verlag
G.Schmitt Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie, Oldenbourg

[letzte Änderung 01.07.2010]

Einführung in 'Embedded Computing' II

Modulbezeichnung: Einführung in 'Embedded Computing' II
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.EES
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Mündliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MST.EES Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.EES Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.EES Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.ES1 Einführung in 'Embedded Computing' I [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Vertiefung des in der Vorgängervorlesung behandelten Stoffs. Insbesondere werden folgende Punkte stärker vertieft: Bootloader, einfache Verschlüsselungstechniken, Energiesparmodi, Lock-Mechanismen. Kernthema der Vorlesung ist jedoch der Einsatz von Mikrobetriebssystemen auf einem AVR. Die Studenten vertiefen den Vorlesungsstoff durch das Lösen von Übungsaufgaben direkt an Entwicklungskits unter Verwendung des Gnu-Compilers. Die Studenten sollen in einer Abschlusarbeit ein kleines eingebettetes System selbst entwerfen.

[letzte Änderung 05.03.2010]

Inhalt:

1. Einführung in die Begriffswelt
2. Repetitorium der Inhalte von Einführung in Embedded Computing 1
3. Spezielle Mechanismen und Techniken für die Realisierung von Bootloadern
4. Verschlüsselungstechniken bei Mikrocontrollern (mit/ohne Hardwareunterstützung)
5. Mikrobetriebssysteme, Aufbau, Funktion, Implementierung, Anwendung

Die Punkte 2 bis 5 werden durch Übungen begleitet

[letzte Änderung 05.03.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Übungen

[letzte Änderung 05.03.2010]

Literatur:

Dateblätter des Atmel-AVR ATmega32 sowie diverser Elektronikkomponenten

Manfred Schwabl-Schmidt Systemprogrammierung für AVR-Mikrocontroller, Elektor-Verlag

Wolfgang Matthes Embedded Electronics 1, Elektor-Verlag

Wolfgang Matthes Embedded Electronics 2, Elektor-Verlag

Jürgen Wolf C von A bis Z, Galileo Computing

Hans Werner Lang Algorithmen, Oldenbourg

Jörg Wiegmann Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller Hüthig Verlag

G.Schmitt Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVR-RISC-Familie, Oldenbourg

Using the FreeRTOS Real time kernel (e-Book bei www.freertos.org)

FreeRTOS Reference Manual (e-Book bei www.freertos.org)

[letzte Änderung 05.03.2010]

Einführung in die Astronomie

Modulbezeichnung: Einführung in die Astronomie
Modulbezeichnung (engl.): Introduction to Astronomy
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.EAS
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
<p>Zuordnung zum Curriculum: KI674 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-ASTR Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.3 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.EAS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.EAS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN25 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-ASTR Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.EAS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p>

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls in der Lage, sich am Nachthimmel zu orientieren, Strukturen wieder zu erkennen und die wichtigsten Sternbilder des Nordhimmels zu finden. Sie können außerdem mit den wichtigsten einfachen Hilfsmitteln für astronomische Beobachtungen umgehen. Die Studierenden haben darüber hinaus die elementaren himmelsmechanischen Bewegungen kennen gelernt und können einfache Prognosen für Auf- und Untergangszeiten ausgewählter Himmelskörper erstellen. Schließlich haben die Studierenden eine Vorstellung über die verschiedenen astronomischen Objekte am Himmel und sind vertraut mit den Standardmodellen sowohl für die Entstehung des Universums (Urknalltheorie) als auch für dessen Weiterentwicklung (beschleunigtes Universum).

[*letzte Änderung 13.11.2017*]

Inhalt:

Teil I: Einleitung

1. Wo leben wir?
2. Der Sternenhimmel
3. Beobachtungshilfen

Teil II: Das Sonnensystem

1. Die Sonne
2. Der Mond
3. Die Planeten
4. Himmelsmechanik

Teil III: Astronomische Instrumente

1. Großteleskope
2. Space-Telescope

Teil IV: Astrophysik

1. Kosmologie
2. Kernphysikalische Grundlagen und Begriffe (Folkerts)
3. Sterne, Sternentwicklung, Entstehung der Elemente (Folkerts)
4. Sind wir allein?

[letzte Änderung 09.05.2007]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Beobachtung

[letzte Änderung 04.03.2010]

Sonstige Informationen:

Offen für alle Studierende der htw saar

[letzte Änderung 26.03.2019]

Literatur:

Kosmos-Himmelsjahr (Jahrbuch)

Sterne und Weltraum (Monatszeitschrift)

[letzte Änderung 09.05.2007]

Einführung in die Simulationsmethodik mit Raytracing

Modulbezeichnung: Einführung in die Simulationsmethodik mit Raytracing
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.RAY
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.RAY Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.RAY Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.RAY Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.DAS Darstellungsmethoden und Statik MST.FWF Feinwerktechnische Fertigung [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierenden sollen als erstes ein optisches Modell konstruieren. Das Modell besteht aus einem Linsensystem, Detektoren, Beleuchtung, Gehäuse und auszuleuchtender Oberfläche.

Zu ermitteln sind bei der Erstellung des Modells die Toleranzgrenzen bei der Ausrichtung der Sensoren, der Linsen, des Objektträgers und der Beleuchtung zueinander.

Nach Erstellung des Modells werden die Methoden und Konzepte von Raytracing Simulationen vorgestellt.

- Anwendung der Raytracing Simulation auf das erstellte Modell.
- Auswertung und Diskussion der Ergebnisse bezüglich der Strahlungsdichte, verlorener Strahlen, sowie detektierter Strahlen.
- Optimierung des Modells.
- Vergleich des realen Systems mit den Ergebnissen der Simulation.

Die Studierenden entwickeln nach dem Kurs ein Gefühl für die Machbarkeit eines Modells und die Dimensionierung von wichtigen optischen Parametern. Die Studierenden unterscheiden zwischen überflüssigen und notwendigen Änderungen zur Optimierung und Umsetzung eines Simulationsmodells.

[letzte Änderung 19.09.2013]

Inhalt:

- Einführung in die Konstruktion einfacher optischer Komponenten, Linsen, Objektive, Beleuchtung, Detektoren und Gehäuse.
- Modellierung und Optimierung eines vorgegebenen optischen Systems bestehend aus Lichtquelle, Linsen, verschiedenen Objekten (Spiegel, Bauteile, etc.) und einem Photosensor.
- Einführung in die Raytracing Simulation: Definition der Lichtquellen, Bestimmung der Anzahl der Quellstrahlen und Optimierung der Simulationsparameter.
- Vergleich des realen Systems mit dem simulierten System.
- Bewertung der Simulationsergebnisse anhand von photometrischen Größen (optische Flussdichte, Strahlungsleistung, Raumwinkel, etc.).
- Optimierung des simulierten Modells anhand der Bewertung und Analyse der detektierten Strahlen und den verlorenen Strahlen.
- Einführung in die Methoden zur Beschreibung von Oberflächen.
- Wichtige Praxistipps zur Vereinfachung der Modellierung.
- Methoden.

[letzte Änderung 19.09.2013]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung im PC-Raum, Übungen und Anwendung der Simulation direkt am PC.

[letzte Änderung 19.09.2013]

Literatur:

Skript, Übungsblätter, Projektaufgaben.

[letzte Änderung 19.09.2013]

Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes

Modulbezeichnung: Fehlererkennende und fehlerkorrigierende Codes
Modulbezeichnung (engl.): Error-Identification and Error-Correcting Codes
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.FKC
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
<p>Zuordnung zum Curriculum: DFBI-346 Informatik und Web-Engineering, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch KI656 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-FFKC Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.FKC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.FKC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI56 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-FFKC Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.FKC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch</p>

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Dipl.-Math. Wolfgang Braun

Dozent: Dipl.-Math. Wolfgang Braun

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

- Grundlegendes Verständnis für Bedeutung und Problematik von Fehlererkennung und Fehlerkorrektur aufweisen
- Grundlegende Begriffe erläutern können (Redundanz, Coderate, Generatormatrix, Prüfmatrix, Hamming- Distanz, Hamming-Grenze,)
- Rechnen in endlichen Körpern vom Typ $GF(p)$ beherrschen
- Codierung und Decodierung bei linearen binären Blockcodes: Verständnis für die theoretischen Zusammenhänge aufweisen und Durchführung mittels Matrizenrechnung beherrschen
- Hamming-Codes konstruieren können
- Binäre Blockcodes nach ihrer Leistungsfähigkeit klassifizieren können
- Codierung und Decodierung bei zyklischen Codes über $GF(2)$: Verständnis für die theoretischen Zusammenhänge aufweisen und Durchführung mittels Polynomoperationen beherrschen
- Wissen über Anwendungen der Codierungstheorie in verschiedensten Bereichen besitzen
- Grundlegende Algorithmen der Vorlesung in einer gängigen Programmiersprache implementieren können
- Einblicke gewinnen, wie die Codierungstheorie weiter ausgebaut werden kann
- Erfahren wie mathematische Theorien in praxisrelevante Algorithmen der Informatik umgesetzt werden können

[letzte Änderung 17.08.2017]

Inhalt:

- Prinzip der Codierung einer Nachricht zwecks Fehlererkennung und Fehlerkorrektur
- Einfache Verfahren zur Fehlererkennung und Fehlerkorrektur (ISBN-Nr., EAN-Code, Wiederholungscode, 2-dimensionale Parität, .)
- Kongruenzenrechnung im Bereich der ganzen Zahlen
- Rechnen in endlichen Körpern vom Typ $GF(p)$
- n -dimensionale Vektorräume über $GF(p)$
- Lineare Blockcodes über $GF(2)$
- Hamming-Codes
- Zyklische Codes über $GF(2)$
- Anwendungen und Ausblicke (ECC-RAM, CRC-32, CIRC, digitales Fernsehen, Matrix-Codes, Ausbau der Codierungstheorie mittels $GF(2^n)$, Faltungscodes, .)

Die Vorlesung konzentriert sich auf die algebraischen Verfahren; eine statistische Behandlung des Übertragungskanal (Stichworte Entropie, Markov-Quellen) ist ebenso wie eine Realisierung der Algorithmen mittels Hardware nicht Gegenstand der Vorlesung.

[letzte Änderung 17.08.2017]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit integrierten Übungen unter Verwendung eines Skriptes, Veranschaulichung grundlegender Algorithmen mittels Maple.

[letzte Änderung 11.10.2010]

Literatur:

Vorlesungsskript mit integrierten Übungsaufgaben.

Werner, M.: Information und Codierung, vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 2002

Klimant, H. u.a. : Informations- und Kodierungstheorie, Teubner, Wiesbaden 2006

Schulz, R.-H. : Codierungstheorie, vieweg, Wiesbaden 2003

[letzte Änderung 11.10.2010]

Französisch 1

Modulbezeichnung: Französisch 1
Modulbezeichnung (engl.): French I
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.FR1
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Französisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
Zuordnung zum Curriculum: KI657 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FRA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.16 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FR1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach PIBWN35 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FRA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FR1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.

[letzte Änderung 16.01.2007]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Module Französisch I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden im Hinblick auf das berufsbezogene Französisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ausgehend von einer großen Heterogenität der Lernenden in Bezug auf Vorkenntnisse und Motivation ist das Hauptziel der Sprachlehrveranstaltung die Auffrischung und der Ausbau bereits vorhandener Französischkenntnisse sowie der Abbau von Lernhemmungen und negativen Einstellungen im Hinblick auf das Sprachenlernen und das eigene Können in der Fremdsprache. Anhand von Themenbereichen und Situationen, die für die spätere berufliche Tätigkeit relevant sind, werden Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, mit Kollegen und Geschäftspartnern in frankophonen Ländern mündlich und schriftlich zu kommunizieren.

Zur Erreichung der Lernziele werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult, zum Teil mit multimedialer Unterstützung. Die Erarbeitung der Inhalte wird ergänzt durch die Vermittlung bzw. Wiederholung des Grundwortschatzes und der relevanten grammatischen Strukturen, auch im Selbststudium.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Inhalt:

Kontaktaufnahme

- Begrüßung
- Sich und andere vorstellen
- Jemanden in Empfang nehmen
- Ein Unternehmen vorstellen

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Unternehmensinterne Kommunikation
- Berufliche Tätigkeiten und Prioritäten beschreiben
- Unternehmensaufbau und Arbeitsablauf
- Seine eigenen Belange vorbringen
- Vorschläge verhandeln

Schriftliche Kommunikation

- Formale Aspekte (korrekte Form eines Briefes, Layout etc.)
- Formulierung eines Anfrageschreibens
- Anrede- und Schlussformeln unter Berücksichtigung unterschiedlicher Stilebenen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig in freiwilligen Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Lehrmethoden/Medien:

Für die Lernerguppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 17.01.2007]

Literatur:

- PONS Kompaktwörterbuch für alle Fälle - Französisch-Deutsch/Deutsch-Französisch. Vollständige Neubearbeitung 2002, Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-517209-8

- M. Grégoire, O. Thiévenaz: Grammaire Progressive du Français - Niveau intermédiaire. (Deutsche Ausgabe); Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-529873-3

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen:

Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

Französisch 2

Modulbezeichnung: Französisch 2
Modulbezeichnung (engl.): French II
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.FR2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Französisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p> <p>EE-K2-523 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach</p> <p>EE-K2-523 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 14.03.2018</p> <p>KI658 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>KIB-FRA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>MAB.4.2.1.17 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach</p> <p>MST.FR2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach</p> <p>MST.FR2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach</p> <p>PIBWN36 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch</p> <p>PIB-FRA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch</p> <p>MST.FR2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach</p>

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

Gute Grundkenntnisse der französischen Sprache etwa auf der Stufe B1 des Europäischen Referenzrahmens.

[letzte Änderung 16.01.2007]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Module Französisch I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden im Hinblick auf das berufsbezogene Französisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zur Stufe B2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ausgehend von einer großen Heterogenität der Lernenden in Bezug auf Vorkenntnisse und Motivation ist das Hauptziel der Sprachlehrveranstaltung die Auffrischung und der Ausbau bereits vorhandener Französischkenntnisse sowie der Abbau von Lernhemmungen und negativen Einstellungen im Hinblick auf das Sprachenlernen und das eigene Können in der Fremdsprache. Anhand von Themenbereichen und Situationen, die für die spätere berufliche Tätigkeit relevant sind, werden Fertigkeiten und Kenntnisse vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen, mit Kollegen und Geschäftspartnern in frankophonen Ländern mündlich und schriftlich zu kommunizieren.

Zur Erreichung der Lernziele werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult, zum Teil mit multimedialer Unterstützung. Die Erarbeitung der Inhalte wird ergänzt durch die Vermittlung bzw. Wiederholung des Grundwortschatzes und der relevanten grammatischen Strukturen, auch im Selbststudium.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 16.01.2007]

Inhalt:

Telefonieren

- Allgemeine Redemittel
- Auskünfte erteilen
- Informationen erfragen
- Termine vereinbaren und verschieben

Arbeitsmarkt und Stellensuche

- Stellenanzeigen
- Bewerberprofil
- Einstellung von Personal

Bewerbungsverfahren

- Lebenslauf
- Bewerbungsschreiben
- Vorstellungsgespräch
- Arbeitsbedingungen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig in freiwilligen Selbstlernphasen im Multimedia-Computersprachlabor erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Lehrmethoden/Medien:

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware
[letzte Änderung 16.01.2007]

Literatur:

- PONS Kompaktwörterbuch für alle Fälle - Französisch-Deutsch/Deutsch-Französisch. Vollständige Neubearbeitung 2002, Klett-Verlag, Stuttgart, 3-12-517209-8
- M. Grégoire, O. Thiévenaz: Grammaire Progressive du Français - Niveau intermédiaire. (Deutsche Ausgabe); Klett-Verlag, Stuttgart, ISBN 3-12-529873-3

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen:
Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart
[letzte Änderung 19.11.2007]

Französisch für Anfänger 1

Modulbezeichnung: Französisch für Anfänger 1
Modulbezeichnung (engl.): French for Beginners I
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.FA1
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Französisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
Zuordnung zum Curriculum: KI659 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.6 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN40 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Lehrveranstaltung Französisch für Anfänger I richtet sich an Lerner mit keinen oder sehr geringen Vorkenntnissen. Die Module Französisch für Anfänger I und II sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der französischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[*letzte Änderung 27.01.2007*]

Inhalt:

Kontaktaufnahme

- Begrüßung
- Sich und andere vorstellen
- Sich nach dem Befinden erkundigen
- Informationen zur Person geben und erfragen
- Sich bedanken, sich entschuldigen, sich verabschieden

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Unternehmensaufbau und Arbeitsablauf
- Berufe und Tätigkeiten beschreiben
- Produkte zeigen und beschreiben

Kommunikation am Telefon

- Allgemeine Redemittel
- Auskünfte erfragen und erteilen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 27.01.2007]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material aus anderen Lehrwerken ergänzt:

Jambon, Krystelle: Voyages 1 - Französisch für Erwachsene, Klett, Stuttgart: 2006.

Außerdem wird folgendes Grammatikübungsbuch zur Anschaffung empfohlen: Eurocentres Paris (Autorengemeinschaft): Exercices de grammaire en contexte - niveau débutant, Hachette Livre, Paris: 2000, 144 S.

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt. Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen: Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe.

Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

Französisch für Anfänger 2

Modulbezeichnung: Französisch für Anfänger 2
Modulbezeichnung (engl.): French for Beginners II
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.FA2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Französisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
Zuordnung zum Curriculum: KI660 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-FFA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.7 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.FA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.FA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN41 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-FFA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.FA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Module "Französisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des europäischen Referenzrahmens hingeführt werden. Ziel ist es, Grundkenntnisse der französischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich - sowohl mündlich als auch schriftlich - in alltags- und beruflichen Situationen zu verständigen.

Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen. Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert.

Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[*letzte Änderung 27.01.2007*]

Inhalt:

Berufsbilder und Arbeitsplatz

- Adressen und Telefonnummern
- Arbeitsablauf: Arbeitszeiten, Pausen
- Interne Kommunikation: Informationen geben
- Vorschläge annehmen und ablehnen
- Einladungen und Geschäftsessen
- Geschäftsreise

Kommunikation am Telefon

- Auskünfte erfragen und erteilen
- Buchstabieren
- Reservierungen
- Terminabsprachen mit Datum und Uhrzeit

Wegbeschreibungen

- Nach dem Weg fragen
- Einen Weg beschreiben
- Ortsangaben

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet. Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 19.11.2007]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material aus anderen Lehrwerken ergänzt:

Jambon, Krystelle: Voyages 1 - Französisch für Erwachsene, Klett, Stuttgart: 2006.

Außerdem wird folgendes Grammatikübungsbuch zur Anschaffung empfohlen: Eurocentres Paris (Autorengemeinschaft): Exercices de grammaire en contexte - niveau débutant, Hachette Livre, Paris: 2000, 144 S.

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

Für die Selbstlernanteile wird folgendes multimediales Lernprogramm empfohlen: Oberstufe Französisch. 6000 Vokabeln zu allen Themen. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett-Verlag, Stuttgart

[letzte Änderung 19.11.2007]

Grundlagen der Ausbildereignung

Modulbezeichnung: Grundlagen der Ausbildereignung
Modulbezeichnung (engl.): Basic Principles Governing the Qualification of Trainers and Instructors in Germany's Dual Education and Vocational Training System
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.GAU
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur

Zuordnung zum Curriculum:

E1582 Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach
EE-K2-546 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, Wahlpflichtfach, Engineering
FT63 Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2016, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
FT63 Fahrzeugtechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
KI611 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
KIB-AUSB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
MAB.4.2.1.20 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 4. Semester, Wahlpflichtfach
MST.GAU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch
MST.GAU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch
PIBWN66 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
PIB-AUSB Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch
MST.GAU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück

Dozent:

N.N.

[letzte Änderung 14.09.2015]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die rechtlichen Rahmenverordnungen, die in der Ausbildung zur Anwendung kommen und können diese verantwortlich umsetzen. Sie besitzen alle Kenntnisse, die für das erfolgreiche Bestehen der Ausbildereignungsprüfung an der IHK nötig sind. Die Absolventen können eigenverantwortlich die Ausbildung junger Menschen in einem Betrieb von der rechtlichen, fachlichen und organisatorischen Seite her durchführen und junge Menschen erfolgreich zum Abschluss führen.

[letzte Änderung 12.01.2018]

Inhalt:

- Ausbildungsvoraussetzungen prüfen und planen
- Ausbildung vorbereiten und bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken
- Ausbildung durchführen
- Ausbildung abschließen

[letzte Änderung 30.01.2013]

Lehrmethoden/Medien:

Folien

[letzte Änderung 30.01.2013]

Literatur:

Ausbilder-Eignungsverordnung, Rahmenplan mit Lernzielen, Herausgeber: DIHK - Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V., Berlin 2009

[letzte Änderung 30.01.2013]

Intensive Programme "Engineering Visions"

Modulbezeichnung: Intensive Programme "Engineering Visions"
Modulbezeichnung (engl.): "Engineering Visions" Intensive Program
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.IPE
SWS/Lehrform: 2PA+1S (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 4
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Englisch
Prüfungsart: Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation
<p>Zuordnung zum Curriculum: BMT553 Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI606 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-IPRE Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.29 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich MST.IPE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.IPE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN68 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-IPRE Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 4. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement</p>

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 86.25 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

[letzte Änderung 30.01.2019]

Lernziele:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, globale Herausforderungen zu analysieren und zu bewerten. Sie haben ihr persönliches Portfolio an Arbeitstechniken erweitert, um innovative und technische Visionen für die Zukunft zu entwickeln. Sie kennen die wichtigsten Grundbegriffe bewusster Kommunikation und für Auseinandersetzungen beim interdisziplinären Arbeiten. Sie können Arbeitsergebnisse präsentieren und auf geeignete Weise dokumentieren. Außerdem haben die Studierenden ihre interkulturellen und fremdsprachlichen Kompetenzen in internationalen Teams erweitert.

[letzte Änderung 13.11.2017]

Inhalt:

Studierende reflektieren die Herausforderungen unserer heutigen Welt und erstellen technische Visionen für das Leben auf der Erde in 10 bis 50 Jahren. In internationalen Projektgruppen erarbeiten und diskutieren sie eigene technische Visionen aus möglichen Bereichen wie z. B. Bionik, Mechatronik, Nanotechnologie, intelligente Materialien, erneuerbare Energien, optischen Technologien, Informationstechnologien (Auswahl) für ein nachhaltiges Leben auf der Erde.

[letzte Änderung 13.11.2017]

Lehrmethoden/Medien:

In der Anfangsphase des Intensivprogramms liegt der Fokus auf inspirierenden zukunftsorientierten Vorlesungen aller beteiligten Dozierenden zu technischen Themen der Zukunft. Sie tragen motivierenden Charakter und sollen die Studierenden für die konzeptionelle Arbeit inspirieren. Die Vorlesungen werden flankiert von Workshops zu Kreativitätstechniken (Erprobung von Brainstorming, Mind Mapping, World Café etc.) und zur Teambildung. In der Hauptphase arbeiten die Studierenden autonom in Gruppen, die von Mentoren (Dozierenden der Partneruniversitäten) unterstützt werden. Am Ende jedes Tages reflektieren die Studierenden gemeinsam mit den Dozierenden im Plenum sowohl die eigenen Ergebnisse als auch die der anderen Gruppen. Den Abschluss bildet die Präsentation der Gruppenergebnisse in Form eines Marktplatzes und die Selbsteinschätzung jeder Gruppe über die von ihren Mitgliedern geleistete Arbeit in der autonomen Projektphase.

[letzte Änderung 31.05.2017]

Sonstige Informationen:

Dieses Modul ist eine Kooperation mit Partnerhochschulen aus sieben Ländern: Deutschland, Schweiz, Niederlande, Dänemark, Schweden, Schottland, Polen.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Literatur:

Projektbezogene Literatur.

[letzte Änderung 25.10.2013]

International Project Week

Modulbezeichnung: International Project Week
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.INP
SWS/Lehrform: 2PA (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.INP Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.INP Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent:

Professoren der Fakultät
[letzte Änderung 17.10.2015]

Lernziele:

Die Studierenden können nach Absolvieren des Moduls:

- in einem fremden und internationalen Umfeld arbeiten
- eine systematische Produktentwicklung durchführen
- im Team unter Zeitdruck ein Problem lösen
- effiziente Arbeitsweisen entwickeln
- eine Aufgabe in Teilschritte gliedern
- Teilaufgaben kompetenzgerecht aufteilen
- schnell Wissen und Informationen beschaffen und bewerten
- den Nutzen anderer fachlicher Ausrichtungen erkennen
- Ergebnisse darstellen und präsentieren

[letzte Änderung 26.03.2019]

Inhalt:

Studierende verschiedener Fachrichtungen und Jahrgangsstufen werden in Teams von ca. 10 Personen zusammengesetzt. Diese bearbeiten innerhalb einer Woche eine Aufgabe, die aus der Industrie oder einem industrienahen F+E-Institut stammt. Ausgehend von der Darstellung der Aufgabe durch den Firmenbetreuer werden die Schritte der Konzeptentwicklung durchgeführt:

- Brainstorming und Ideenfindung
- Bewertung der Ideen und Auswahl
- Ausarbeitung der besten Idee zum Konzept

Die Ergebnisse werden den Dozenten und Firmenvertretern in einer Präsentation und einem Abschlussbericht dargestellt.

[letzte Änderung 16.10.2015]

Lehrmethoden/Medien:

Eigenverantwortliche Projektarbeit mit Mentoring

[letzte Änderung 16.10.2015]

Sonstige Informationen:

- + Unbenotet (bestanden / nicht bestanden)
- + Blockveranstaltung im WS
- + findet in der Regel an der Saxion Uni (NL) statt

[letzte Änderung 16.10.2015]

Literatur:

Wird mit der Projektaufgabe ausgegeben

[letzte Änderung 16.10.2015]

Inventor-3D, Aufbaukurs

Modulbezeichnung: Inventor-3D, Aufbaukurs
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.INA
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.INA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.INA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.INA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.INV Inventor-3D, Grundlagen [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent: Prof. Dr. Bernd Heidemann
[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Der Studierende verfügt über vertiefte Kenntnisse in Spezialgebieten von Autodesk Inventor. Der Student kann selbstständig strukturiert Blechmodellierung, Wellenmodellierung und Gestellmodellierung anwenden und ausarbeiten.
Der Student kann anhand der erstellten 3D-Modelle fertigungsgerechte technische Zeichnungen ableiten.

[letzte Änderung 07.10.2014]

Inhalt:

3D-Skizzen und Arbeitspunkt.
Die Adaptivität und ihre Anwendungsmöglichkeiten.
Prägen und Gravieren von Schriften und Bildern.
Anwenden von Bibliotheks- und Bauteilkonstruktionen (i-Parts, i-Future, i-Assembly).
Anwenden des Blechmoduls (Konturlasche, Fläche, Ecke, Falten, Biegen usw.)
Abwicklung der konstruierten Bleche.
Erstellen von Bauteilen mit Hilfe des Konstruktionsassistenten (Schraubverbindungen, Wellengenerator)
Gestellgenerator (Gestell erzeugen, stutzen, verlängern, Gehrungen)
Schweißnähte

[letzte Änderung 07.10.2014]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristische, interaktive Lehrveranstaltung mit integrierten Anwendungsübungen, Umdruck
[letzte Änderung 07.10.2014]

Literatur:

Gräf, Amin; Inventor 2013 Aufbaukurs, PowerCAD-Verlag
[letzte Änderung 07.10.2014]

Inventor-3D, Grundlagen

Modulbezeichnung: Inventor-3D, Grundlagen
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.INV
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.INV Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.INV Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.INV Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST.INA Inventor-3D, Aufbaukurs [letzte Änderung 01.10.2012]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent: Prof. Dr. Bernd Heidemann

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Der Student kennt den grundlegenden Aufbau und die Funktionen eines komplexen 3D-CAD-Systems.

Der Student kann selbstständig strukturiert 3D-Bauteile, Baugruppen und komplexe Zusammenbauten modellieren, sowie komplexe 2D-Zeichnungen, Ansichten und Schnitte ableiten und Stücklisten generieren.

[letzte Änderung 12.04.2010]

Inhalt:

- Einstieg in die Inventor-Arbeitsumgebung
- Erzeugen und Verwalten von Projekten
- Einführung in die neue Inventor-Oberfläche
- Erstellen von Skizzengeometrie
- Erstellen und Bearbeiten von parametrischen Bauteilen über Extrusion, Rotation, usw.
- Bestimmung von 2D-Abhängigkeiten
- Platzierte Elemente: Bohrungen, Radien, Rippen, Fasen, Formschräge, Wandungen, usw.
- Arbeitselemente: Arbeitsebenen, Arbeitspunkte, Arbeitsachsen
- Zusammenbaukonstruktion (Baugruppen) mit 3D Abhängigkeiten
- Komponenten bewegen und animieren
- Schnittdarstellungen im Zusammenbau
- Erstellen von Präsentationsansichten und Definieren von Explosionsansichten, vordefinierter Kamerapositionen
- Ableiten von 2D-Zeichnungen aus Bauteil-, Zusammenbau und Präsentationszeichnungen
- Erstellen von Hilfsbemaßungen, Mittellinien, und Stücklisten, Bohrungsinfo, etc.
- Zeichnungsausgabe mittels Plotten /Drucken

[letzte Änderung 12.04.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer Unterricht am Rechner-Arbeitsplatz mit Beamer-Projektionen und integrierten Übungen

[letzte Änderung 12.04.2010]

Literatur:

Armin Gräf: Inventor 2010 Basiskurs, PowerCAD Verlag

Günter Scheuermann: Inventor 2010 (Bauteile, Baugruppen, Zeichnungen), Hanser-Verlag

Script Inventor 2010: Grundlagen mit Übungen

[letzte Änderung 12.04.2010]

Korrosion und Korrosionsschutz

Modulbezeichnung: Korrosion und Korrosionsschutz
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.KOR
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Mündliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.2.2.6 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Modul inaktiv seit 30.03.2016 MST.KOR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.KOR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.KOR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

Allgemeine Chemie-Grundlagen, Elektrochemie

[letzte Änderung 21.03.2012]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Simone Pokrant

Dozent: Prof. Dr. Simone Pokrant

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Verständnis der grundlegenden Vorgänge bei Korrosionsprozessen

Kenntnisse über wichtige Möglichkeiten zum Schutz vor Korrosion

[letzte Änderung 04.03.2010]

Inhalt:

Was ist Korrosion?

chemische und elektrochemische Korrosion

Säurekorrosion und Sauerstoffkorrosion

Korrosionselement, Pourbaix-Diagramm

Einflussfaktoren: Werkstoff, Medium

Spaltkorrosion, Spannungsrisskorrosion, innere Korrosion

Passivität, Transpassivität, Depassivierung

Korrosion durch Wasserstoff

Beispiele aus der Praxis

Grundlegende Möglichkeiten zum Korrosionsschutz

Konstruktive Maßnahmen

Metallische Schichten

Lackierung

Passivierung und Inhibitoren

elektrochemischer Korrosionsschutz

Laborversuche runden die Veranstaltung ab

[letzte Änderung 04.03.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Labor

[letzte Änderung 04.03.2010]

Literatur:

Fonds der chemischen Industrie: Folienserie Nr. 8 - Korrosion, Korrosionsschutz

Skript

[*letzte Änderung 04.03.2010*]

Naturkatastrophen

Modulbezeichnung: Naturkatastrophen
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.NAK
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: KI630 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.NAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.NAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN57 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.NAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage:

- + Meteorologische Grundzusammenhänge darzustellen
- + Elementaren Naturkatastrophen zu beschreiben
- + Verantwortung der Menschen für klimatische Veränderungen zu erkennen
- + Individuelle Möglichkeiten zur Reduzierung der Gefahren aufzuzeigen

[*letzte Änderung 26.03.2019*]

Inhalt:

Erdbebenkatastrophen Der sichere Boden unter den Füßen ist weg

Tsunami-Katastrophen Eine Wand aus Wasser

Vulkankatastrophen Brennende Luft, Glutregen vom Himmel

Sturmkatastrophen Die Zeichen stehen auf Sturm

Unwetterkatastrophen Wolken, Blitz und Hagelschlag

Wasserkatastrophen Land unter

Hitze- und Kältekatastrophen Dürre, Waldbrände und Lawinen

Weltweite Zunahme der Naturkatastrophen Tanz auf dem Vulkan

Globale Umweltveränderungen und Klimawandel Steuern wir auf eine Katastrophe zu?

Katastrophenvorsorge Das Unvermeidbare kontrollieren, das Unkontrollierbare vermeiden

Ausblick Klimaneutralität für die HTW?

[*letzte Änderung 03.03.2010*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Vorträge von Studierenden aus Masterstudiengängen

[*letzte Änderung 04.03.2010*]

Literatur:

Gerhard Berz, Wie aus heiterem Himmel, dtv premium

<http://www.munichre.de>

[*letzte Änderung 03.03.2010*]

Numerische Software

Modulbezeichnung: Numerische Software
Modulbezeichnung (engl.): Numerical Software
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.NSW
SWS/Lehrform: 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Fallstudien und Mikro-Projekte zu den besprochenen Anwendungen
Zuordnung zum Curriculum: KI672 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-NUMS Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.NSW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.NSW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI92 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-NUMS Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch MST.NSW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MST.MA1 Mathematik I
MST.MA2 Mathematik II
[letzte Änderung 01.10.2012]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MST.MA3 Mathematik III/Angewandte Mathematik
[letzte Änderung 01.10.2012]

Modulverantwortung:

N.N.

Dozent: N.N.

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierende sind in der Lage, selbständig mit Hilfe von Matlab Algorithmen zu implementieren, um (mathematische) Probleme zu lösen, experimentelle Daten zu bearbeiten und diese grafisch darzustellen.

[letzte Änderung 27.01.2010]

Inhalt:

- Programmieren in Matlab
- Arten von Matlab-Programmen
- grafische Ausgabe in 2D- und 3D-Darstellung
- Diagramme statistischer Daten und Messdaten
- symbolische Berechnungen

Anwendungen:

- Numerische Integration
- Regression, Interpolation und Approximation
- Nullstellen- und Fixpunktsuche
- Gradientenverfahren

[letzte Änderung 20.07.2016]

Lehrmethoden/Medien:

Die Vorlesung findet zu 100% im PC-Labor "Angewandte Mathematik, Statistik, e-Learning" statt. Alle praktischen Übungen zur Vorlesung sowie das Lösen von Übungsaufgaben, Hausaufgaben und Fallstudien finden unter Verwendung des eLearning-Systems MathCoach und von Mathematischer Numerik-Software statt (AMSeL-Labor: PC-Labor: "Angewandte Mathematik, Statistik und eLearning").

[letzte Änderung 20.07.2016]

Literatur:

F. und F. Grupp: MATLAB 7 für Ingenieure: Grundlagen und Programmierbeispiele

O. Beucher: MATLAB und Simulink: Grundlegende Einführung für Studenten und Ingenieure in der Praxis (z.B. Pearson Studium, 2008)

W. Schweizer: MATLAB kompakt (z.B. Oldenbourg, 2009)

Skript zur Veranstaltung

[letzte Änderung 27.01.2010]

Photovoltaik

Modulbezeichnung: Photovoltaik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.PHV
SWS/Lehrform: 2VU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Praktikumsbericht (unbenotet) und Klausur (benotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST.PHV Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach MST.PHV Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 67.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.ELT Elektrotechnik MST.ETH Physik II (Elektromagnetismus, Thermodynamik) MST.MEO Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik) [letzte Änderung 26.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent:

Dr. Olivia Freitag-Weber

[letzte Änderung 26.04.2019]

Lernziele:

Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage

- Aufbau und Funktionsweise einer Solarzelle zu erklären
- können sie die Einflussgrößen auf den Wirkungsgrad mit Hilfe der Halbleiterphysik erklären,
- können die Studierende den Grad der Wirkungsgradverbesserung bei neuen Zellenentwicklungen einschätzen
- können Studierende, die elektrischen Leistungsdaten einer PV- Anlage analysieren, die Einflussgrößen ihrer Leistungsverluste benennen und Lösungen zur Verbesserung vorschlagen.
- können sie mit Hilfe einfacher analytischer Methoden und Verfahren Photovoltaikanlagen nach verschiedenen Anlagenkonzepten auslegen und den zu erwartenden Energieertrag berechnen.

[letzte Änderung 26.04.2019]

Inhalt:

- Solarstrahlungsangebot im Jahres- und Tagesgang, Verschattung
- Einführung in die Halbleiterphysik der Solarzelle,
- Aufbau und Wirkungsweise von Solarzellen, Einflussparameter auf den Wirkungsgrad
- Typen von Solarzellen und Entwicklungstendenzen
- Solarkennlinien von Modulen und Generatoren mit
- Einfluss von Temperatur, Mismatching und Teilverschattung auf den Anlagenwirkungsgrad,
- Verschaltungskonzepte

[letzte Änderung 26.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen

[letzte Änderung 26.04.2019]

Literatur:

Wagemann,H-G. und Eschrich, H: Photovoltaik, Vieweg+Teubner 2. Aufl. 2010

Mertens,K: Photovoltaik, Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis

Kaltschmitt,M. et al: Erneuerbare Energien, 4. Auflage, 2006

Quaschnig,V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser, 7. aktualisierte Auflage 2011

[letzte Änderung 26.04.2019]

Praktische Schaltungstechnik

Modulbezeichnung: Praktische Schaltungstechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.PST
SWS/Lehrform: 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Dokumentation und realisierte Leiterplatte
Zuordnung zum Curriculum: MST.PST Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.PST Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.PST Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Dieter Hornung

Dozent: Prof. Dr. Dieter Hornung

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

In dieser Veranstaltung wird das bisher Gelernte aus den o. g. Fächern angewendet. Dabei lernen die Studierenden in einem Projekt den Werdegang einer elektronischen Schaltung von der Aufgabenstellung bis zur fertigen, funktionsfähigen Leiterplatte kennen.

[letzte Änderung 10.02.2010]

Inhalt:

Die Studierenden entwerfen zu einer vorgegebenen Aufgabestellung selbständig den Schaltplan einer elektronischen Schaltung und erstellen das Layout der Leiterplatte mit entsprechenden PC-Programmen.

Die Leiterplatte wird dann von den Studierenden gefertigt, bestückt, in Betrieb genommen und ausführlich dokumentiert.

Die Aufgabenstellungen können u. a. Sensorauswerteschaltungen, Aktoransteuerschaltungen, Anzeigen, Bedienelemente, Signalschnittstellen und Mikrocontrollerschaltungen beinhalten.

[letzte Änderung 10.02.2010]

Literatur:

Vorlesungsmanuskript, Applikationshinweise der Halbleiterhersteller, Datenblätter

[letzte Änderung 10.02.2010]

Preparing for the IELTS Test

Modulbezeichnung: Preparing for the IELTS Test
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.IEL
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (75%), mündliche Prüfung (25%)
Zuordnung zum Curriculum: BMT2640.IELTS Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.IEL Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.IEL Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick
[letzte Änderung 30.01.2019]

Lernziele:

Vorbemerkung:

Das Modul richtet sich insbesondere an interessierte Bachelor- und Master-Studierende der Ingenieurwissenschaften, die für die Zulassung zu einem Master-Studiengang oder im Rahmen einer Bewerbung für einen Auslandsaufenthalt den Sprachtest IELTS (International English Testing System), Band 6.5, benötigen und sich darauf vorbereiten möchten.

Das Modul schließt mit einer Prüfung ab, die sich am Format des IELTS Tests orientiert. Die Prüfung besteht aus einem schriftlichen Teil (75 %) zu den Themen Hörverstehen, Leseverstehen, Schreiben und einer mündlichen Prüfung (25%). Jeder einzelne Teil muss mit mindestens 40 % bestanden sein.

Der eigentliche IELTS Test muss an einem zertifizierten IELTS-Testzentrum abgelegt werden.

Zum Modul:

Die Studierenden kennen das Format, den Aufbau (Reading, Listening, Writing and Speaking) und die Aufgabentypen des akademischen IELTS Test. Außerdem können die Studierenden ihre gefestigten fremdsprachlichen Fertigkeiten, sowie die erlernten Teststrategien, bei der Lösung der Testaufgaben in den vier Bereichen (Hören, Lesen, Schreiben und Sprechen) effektiv anwenden.

[letzte Änderung 28.01.2019]

Inhalt:

- Aufbau und Teile des Academic IELTS Tests
- Hörverstehensübungen und Hörverstehensstrategien
- Übungen zum Leseverstehen und Vermittlung von Leseverstehensstrategien (scanning, skimming, reading for gist)
- Schreibübungen (Verfassen kurzer argumentativer Essays)
- Schreibübungen zum Beschreiben von Grafiken und Trends
- Strukturieren von Texten (Kohärenz und Kohäsion)
- Mündliche Übungen zum logischen Präsentieren von Argumenten
- Allgemeine Wortschatz- und Grammatikübungen

[letzte Änderung 31.01.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) erreicht werden. Die Schulung der Kommunikativen Kompetenz erfolgt im Lerner zentrierten Unterricht im Multimedia-Computersprachlabor, dialogisch und in Gruppenarbeit.

[letzte Änderung 28.01.2019]

Literatur:

Der Lehrveranstaltung wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und zur Anschaffung empfohlen:

Cullen, Pauline, French, Amanda, Jakeman, Vanessa. The Official Cambridge Guide to IELTS. For Academic and General Training (with DVD and answer key). Cambridge University Press, 2014.

Weitere empfehlenswerte Materialien: IELTS. Official IELTS Practice Materials 2. (incl. DVD). UCLES, 2010. Jakeman, Vanessa and Mc Dowell, Clare. Action Plan for IELTS (with Audio CD). Academic Module. Cambridge University Press, 2013.

[letzte Änderung 28.01.2019]

Projekt Optische Sensoren

Modulbezeichnung: Projekt Optische Sensoren
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.OPS
SWS/Lehrform: 1V+3PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST.OPS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.OPS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.OPS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch geeignet für Austauschstudenten mit learning agreement
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MEO Physik I (Mechanik, Elektrizität, Optik) [letzte Änderung 10.02.2015]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Anwendungs-Modul zur Optik

Aufbauend auf den mehr physikalisch geprägten Modulen Optik und Schwingungen und Wellen soll im Modul Optische Sensoren der Bezug zu den realen und praktischen Anwendungen der optischen Sensortechnik hergestellt werden.

Die Studierenden erarbeiten Kurzpräsentationen zu den wichtigsten Einzelementen und lernen kennen, wie diese zu komplexeren Systemen kombiniert werden können. Im Projekt wird ein eigenes System aufgebaut. Ziel ist die Anwendung der erlernten Methoden und die Befähigung zur selbstständigen Entwicklungsarbeit, sowie die Befähigung zur Projektdurchführung auch in interdisziplinären Teams mit Mitgliedern aus verschiedenen Studiengängen der Fakultät IngWi.

[letzte Änderung 30.01.2013]

Inhalt:

Elemente: LED, Laser, Laserdiode, Photodiode, CCD-Sensor, Photomultiplier, Lichtwellenleiter, Koppler

Systeme: Lichtschranken, Triangulation, Optische Mäuse, Faseroptische Sensorik, Spektrometer, Partikelmesstechnik, Strömungsmesstechnik

[letzte Änderung 29.01.2013]

Lehrmethoden/Medien:

Einführende Vorlesung, Selbststudium, Kurzpräsentationen, Projektarbeit im Team

[letzte Änderung 29.01.2013]

Literatur:

Jansen: Optoelektronik

Eichler: Laser

Young: Optik, Laser, Wellenleiter

Litfin: Technische Optik

Ruck: Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik

Löffler-Mang: Optische Sensoren

[letzte Änderung 29.01.2013]

Rechnergestützter Entwurf von Sensoren und Aktoren

Modulbezeichnung: Rechnergestützter Entwurf von Sensoren und Aktoren
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.ESA
SWS/Lehrform: 2V+2PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit mit Dokumentation
Zuordnung zum Curriculum: MST.ESA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.ESA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.ESA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.ELT Elektrotechnik MST.ETH Physik II (Elektromagnetismus, Thermodynamik) MST.MA2 Mathematik II [letzte Änderung 01.10.2012]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Dieter Hornung

Dozent: Prof. Dr. Dieter Hornung

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die für die Methode der Finiten Elemente erforderlichen mathematischen Hilfsmittel sollen erarbeitet werden.

Die Anwendung der Methode der Finiten Elemente bei der Optimierung technischer Entwürfe am Beispiel von Sensoren und Aktoren soll erlernt werden

Der praktische Umgang mit beispielhaften Softwareprodukten wie FlexPDE und FEMM soll eingeübt werden.

[letzte Änderung 12.04.2012]

Inhalt:

Unter Zuhilfenahme der Methode der Finiten Elemente werden Entwürfe zu Sensoren und Aktoren im Hinblick auf bessere Funktion optimiert. Im Vorlesungsteil der Veranstaltung werden die Teilnehmer mit den erforderlichen mathematischen Hilfsmitteln (Vektoranalysis, Partielle Differenzialgleichungen, Extremalprinzipien, FE-Methode) vertraut gemacht. Im praktischen Teil (Fallstudie) optimieren die Teilnehmer einen sensortechnischen/aktorischen Entwurf und benutzen dabei die Softwareprodukte FlexPDE und FEMM.

[letzte Änderung 12.04.2012]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Fallstudie

[letzte Änderung 12.04.2012]

Literatur:

Gunnar Backstrom, Fields of Physics, ISBN 91-44-006655-1

Gunnar Backstrom, Fluid Dynamics, ISBN 91-44-01224-1

Gunnar Backstrom, Deformation and Vibration, ISBN 91-44-00849-X

Gunnar Backstrom, Waves, ISBN 91-44-01007-9

H.R. Schwarz, Methode der finiten Elemente, ISBN 3-519-02349-0

[letzte Änderung 12.04.2012]

Rhetorik und Präsentationstechnik

Modulbezeichnung: Rhetorik und Präsentationstechnik
Modulbezeichnung (engl.): Oral Presentation Skills
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.RPR
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Abschlusspräsentation eines technischen Themas (5-7 min.)
Zuordnung zum Curriculum: KI520 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Pflichtfach MST.RPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.RPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, nicht technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Dr. Peter Ludwig

Dozent: Dr. Peter Ludwig

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Studierenden werden eingeführt in die Grundlagen von Rhetorik und Präsentation für technische Berufe und im Rahmen von Einzelcoaching individuell in ihrem verbalen und nonverbalen Kommunikationsverhalten gefördert. Die Veranstaltung ist sehr praxisnah und trainingsorientiert angelegt. Methodisch bietet sie eine Mischung aus Lehrvortrag, Einzel- und Teamarbeit sowie gezieltem Einzeltraining der Teilnehmer.

Die Teilnehmer sollen besonders folgende Fähigkeiten erweitern, vertiefen und festigen:

- * Finden/Festigen des eigenen Kommunikationsduktus
- * Strukturieren und Koordinieren von Informationen
- * Entwickeln/Festigen der eigenen rhetorischen Fähigkeiten
- * Beurteilen von Kommunikationspartnern- und -situationen
- * Geben und Nehmen von Feedback
- * Effektives Einsetzen von Präsentationstechniken

[*letzte Änderung 26.11.2007*]

Inhalt:

1. Grundlagen der Rhetorik und Präsentation
2. Planung einer Präsentation (Organisation/Checkliste)
3. Inhaltskonzept (Ordnung/Strukturierung von Informationen)
4. Rhetorische Praxis (Stilmittel/Argumentationsstrategien)
5. Visualisierungskonzept (Arbeit mit Medien, Gestaltung von Folien)
6. Ablauf (Aufbau, Phasenstruktur)
7. Einzeltraining (Förderung der verbalen und nonverbalen Kommunikation)
8. Störungsmanagement (Umgang mit Störungen und Konflikten)

[*letzte Änderung 12.07.2007*]

Literatur:

Fey H. u. G.: Sicher und überzeugend präsentieren. Walhalla 1998

Lackner T.: Die Schule des Sprechens. Rhetorik und Kommunikationstraining. Öbv & Hpt, 2000.

Schulz von Thun F., Ruppel J., Stratmann R.: Miteinander reden.

Kommunikationspsychologie für Führungskräfte. Rowohlt 2003.

[*letzte Änderung 26.11.2007*]

SPS, Grundlagen

Modulbezeichnung: SPS, Grundlagen
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SPS
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Praktikum, Prüfungsvorleistung
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST.SPS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.SPS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.SPS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST.MPR Mikroprozessortechnik [letzte Änderung 05.02.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Dozent:

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr
[letzte Änderung 05.02.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Aufbau, die Arbeitsweise und die Programmiersprachen von Speicherprogrammierbaren Steuerungen. Sie kennen die verschiedenen Steuerungsarten und können Programme für einfache Steuerungsaufgaben erstellen, testen und in Betrieb nehmen.
[letzte Änderung 08.06.2011]

Inhalt:

Vorlesung:

1. Prinzipieller Aufbau der SPS
2. Arbeitsweise und Betriebsarten der SPS
3. Programmiersprachen für SPS nach IEC 61131-3
4. Programmierung der SIMATIC S7 mit STEP 7 (AWL, KOP, FUP)
5. Realisierung von Verknüpfungssteuerungen
6. Funktionsplan und GRAFCET als Projektierungswerkzeug für Ablaufsteuerungen
7. Realisierung von Ablaufsteuerung mit Schrittketten
8. Realisierung von Ablaufsteuerung mit der Ablaufsprache S7-Graph

Praktikum mit verschiedenen Modellen:

1. Entwurf und Programmierung von Verknüpfungssteuerungen
 2. Entwurf und Programmierung von Ablaufsteuerung mit Schrittketten
 3. Entwurf und Programmierung von Ablaufsteuerung mit S7-Graph
- [letzte Änderung 18.06.2015]

Literatur:

Folien

Wellenreuther/Zastrow, Automatisieren mit SPS: Theorie und Praxis, Vieweg

Wellenreuther/Zastrow, Automatisieren mit SPS: Übersichten und Übungsaufgaben, Springer Vieweg

Wellenreuther/Zastrow, Steuerungstechnik mit SPS, Vieweg Fachbücher

Berger, Automatisieren mit STEP 7 in AWL und SCL, Hrsg.: Siemens AG, Publicis-MCD-Verlag Erlangen

[letzte Änderung 18.06.2015]

Schadenskunde

Modulbezeichnung: Schadenskunde
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SKU
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Ausarbeitung
Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.2.2.5 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 3. Semester, Wahlpflichtfach MST.SKU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, technisch MST.SKU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, technisch MST.SKU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, Wahlpflichtfach, technisch
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Walter Calles

Dozent: Prof. Dr. Walter Calles

[letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Auf der Wissensbasis über die wesentlichen Versagensmechanismen und ihrer Ursachen können die Studierenden

- Systematisch eine Schadensanalyse durchführen
- Geeignete Untersuchungsverfahren zielführend auswählen
- ihre Ergebnisse in den Gesamtuntersuchungsablauf einbauen und bewerten.
- den Versagensvorgang rekonstruieren

[letzte Änderung 04.05.2011]

Inhalt:

Makro- und mikroskopische Kennzeichen, sowie Entstehungsmechanismen grundsätzlicher Bruchtypen

Gewaltbruch, duktil

- Einkristalle
- Vielkristalle mit nichtmetallischen Einschlüssen

Gewaltbruch, spröde

- Spaltbruch
- Korngrenzenbruch
- Quasispaltbruch

Dauerbruch

- Anrissentstehung
- Rissausbreitung
- Unterschiede zwischen duktilen und spröden Werkstoffen

Verschleiß

Korrosionsschäden

- Interkristalline Korrosion
- Lochfraß
- Spannungsrisskorrosion
- Wasserstoffversprödung
- Schwingungsrisskorrosion

Systematische Vorgehensweise bei der Schadensanalyse und Kenntnis wesentlicher Untersuchungsmethoden

[letzte Änderung 04.05.2011]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Beispielen und Übungen aus der Praxis

[letzte Änderung 30.04.2011]

Literatur:

Broichhausen, Schadenskunde

N.N., Erscheinungsformen von Rissen und Brüchen

Script

[letzte Änderung 04.05.2011]

Softwareentwicklung für kollaborative Industrieroboter

Modulbezeichnung: Softwareentwicklung für kollaborative Industrieroboter
Modulbezeichnung (engl.): Software development for collaborative industrial robotics
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SKI
SWS/Lehrform: 4PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
<p>Zuordnung zum Curriculum: KI566 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch KIB-IROB Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.SKI Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch MST.SKI Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, technisch PIBWI08 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch PIB-IROB Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, informatikspezifisch</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.</p>

Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Martina Lehser
Dozent: Prof. Dr. Martina Lehser <i>[letzte Änderung 29.06.2018]</i>
Lernziele: <i>[noch nicht erfasst]</i>
Inhalt: <i>[noch nicht erfasst]</i>
Literatur: <i>[noch nicht erfasst]</i>

Spanisch für Anfänger 1

Modulbezeichnung: Spanisch für Anfänger 1
Modulbezeichnung (engl.): Spanish for Beginners I
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SA1
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Spanisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
Zuordnung zum Curriculum: KI663 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.4 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN50 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.SA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Dr. Victoriana Herrador Morillo

[*letzte Änderung 16.10.2017*]

Lernziele:

Die Lehrveranstaltung "Spanisch für Anfänger I" richtet sich an Lerner mit keinen oder sehr geringen Vorkenntnissen. Die Module "Spanisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Ziel ist es, Grundkenntnisse der spanischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich sowohl mündlich als auch schriftlich in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[*letzte Änderung 11.10.2010*]

Inhalt:

Inhalte:

Im Kurs Spanisch für Anfänger I werden insbesondere die Lektionen 1 bis 5 aus Meta Profesional A1-A2 (Spanisch für den Beruf. Klett Verlag) durchgenommen.

Kontaktaufnahme

- Förmliche) Begrüßung
- Vorstellung
- Sich nach dem Befinden erkundigen
- Informationen zur Person geben und erfragen
- Sich bedanken, sich entschuldigen, sich verabschieden
- Beschreibung von Personen
- Wegbeschreibung
- Kennenlernen der Geschäftspartner

- Berufsbilder und Arbeitsplatz
- Beschreiben von Berufen und Tätigkeiten
- Unternehmensarten
- Produkte zeigen und beschreiben
- Abteilungen und Zuständigkeiten beschreiben
- Aktivitäten planen
- Interaktion mit Arbeitskollegen
- Teilnahme an internationale Messen

Mündliche und schriftliche Kommunikation

- Allgemeine Redemittel (nach Namen, Telefonnummer und E-Mail-Adresse fragen)
- Arbeitsessen
- Sich mit Kollegen/innen verabreden
- Um Auskunft bitten und Auskunft geben
- E-Mails schreiben
- Uhrzeiten
- Tagesablauf und Terminplanung

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen vermittelt (z.B. Indikativ Präsens von regelmäßigen und unregelmäßigen Verben, Verlaufsform, Präpositionen, Personal- und Possessivpronomen, Fragen stellen, Satzstellung)

Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 15.10.2017]

Lehrmethoden/Medien:

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 16.01.2007]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:
Meta Profesional Spanisch für den Beruf, Lehrbuch ISBN: 978-3-12-515460-5

Außerdem wird für den Bereich der Grammatik zur Anschaffung empfohlen:

Uso de la Gramática Española. Nivel Elemental. ISBN 3-12-5358116-6

Spanische Grammatik für Selbstlerner 01 Bd.1 ISBN-10: 3896577093

Tiempo para conjugar. Buch mit CD-Rom, PC, Mac. ISBN 3-12-535809-4

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.

[*letzte Änderung 15.10.2017*]

Spanisch für Anfänger 2

Modulbezeichnung: Spanisch für Anfänger 2
Modulbezeichnung (engl.): Spanish for Beginners II
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SA2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Spanisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
Zuordnung zum Curriculum: KI664 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-SFA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.5 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN51 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-SFA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Dr. Victoriana Herrador Morillo

[letzte Änderung 16.10.2017]

Lernziele:

Die Module "Spanisch für Anfänger I und II" sind aufeinander aufbauend konzipiert. Im Verlauf der zwei Module sollen die Studierenden zunächst auf das Sprachniveau A1 gehoben und weiter zur Stufe A2 des Europäischen Referenzrahmens geführt werden.

Die Lehrveranstaltung "Spanisch für Anfänger II" richtet sich an Lerner mit Grundkenntnissen der spanischen Sprache etwa auf der Stufe A1 des Europäischen Referenzrahmens oder des Moduls "Spanisch für Anfänger I".

Ziel ist es, Grundkenntnisse der spanischen Sprache zu vermitteln, die es den Studierenden möglichst schnell erlauben, sich sowohl mündlich als auch schriftlich in alltagspraktischen und beruflichen Situationen zu verständigen. Dazu werden alle vier Fertigkeiten (Sprechfertigkeit, Hörverstehen, Leseverstehen und Schreibfertigkeit) gleichermaßen geschult. Die Erarbeitung der Inhalte wird unterstützt und ergänzt durch die Vermittlung der relevanten grammatischen Strukturen.

Grundlage für das Unterrichtsgeschehen ist ein kommunikativ-pragmatischer Ansatz, der insbesondere die kommunikative Kompetenz in berufsrelevanten Situationen durch die Erarbeitung von Rollenspielen und situativen Dialogen fördert. Hierbei werden auch interkulturelle Aspekte mit einbezogen, um den Studierenden ein Bewusstsein für kulturelle Unterschiede zu vermitteln und sie in die Lage zu versetzen, sich in spezifischen Situationen angemessen sprachlich zu behaupten.

[letzte Änderung 15.10.2017]

Inhalt:

Inhalte:

Im Kurs Spanisch für Anfänger II werden insbesondere die Lektionen 6-10 aus Meta Professional A1-A2 (Spanisch für den Beruf, Klett Verlag) durchgenommen.

Arbeitsabläufe

- Privaten und beruflichen Tagesablauf beschreiben
- Ein Arbeitstag: Gewohnheiten und Uhrzeiten
- Über Vorlieben sprechen
- Zustimmung und Widerspruch äußern
- Über Erfahrungen sprechen
- Öffnungszeiten
- Den Terminplan der Woche organisieren
- Über Pläne sprechen

Telefonieren

- Geschäftliche Telefonate führen

Geschäftstermine

- Einladen und Vorschläge machen, annehmen und ablehnen
- Einen Termin vereinbaren
- Über das Wetter sprechen
- Hotelzimmer reservieren
- Geschäftsessen planen
- Entscheiden, was beim ersten Treffen mit einem Kunden am wichtigsten ist

Produkte und Projekte

- Häuser und Büros beschreiben
- Produkte und Preise beurteilen und beschreiben
- Über Mengen sprechen
- Eine Firmenpräsentation vorbereiten

Berufsausbildung und Berufserfahrung

- Stellenanzeigen lesen
- Bewerbungsschreiben verfassen
- Fähigkeiten, Stärken und Schwächen
- Lebenslauf erstellen
- An einem Vorstellungsgespräch teilnehmen

Begleitend werden grundlegende Grammatikstrukturen erarbeitet (z. B. Imperativ, Zukunft und Vergangenheit von regel- und unregelmäßigen Verben). Der Grundwortschatz sollte von den Studierenden selbständig erweitert werden.

[letzte Änderung 15.10.2017]

Lehrmethoden/Medien:

Für die Lernergruppe speziell zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Printmedien, Folien, audiovisuelle Unterrichtsmaterialien), multimediale Lernsoftware

[letzte Änderung 16.01.2007]

Literatur:

Dem Kurs wird folgendes Lehrwerk zugrunde gelegt und durch geeignetes Material ergänzt:
Meta profesional A1-A2 Spanisch für den Beruf. Klett Verlag; ISBN: 978-3-12-515460-5

Außerdem wird für den Bereich der Grammatik zur Anschaffung empfohlen:

Usó de la Gramática Española. Nivel Elemental. ISBN 3-12-5358116-6
Spanische Grammatik für Selbstlerner 01 Bd.1 ISBN-10: 3896577093
Tiempo para conjugar. Buch mit CD-Rom, PC, Mac. ISBN 3-12-535809-4

Eine Liste mit weiteren empfehlenswerten Lehr /Lernmaterialien wird ausgeteilt.
[*letzte Änderung 15.10.2017*]

Studieren mit Success

Modulbezeichnung: Studieren mit Success
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.SSC
SWS/Lehrform: 2PA (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 0
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST.SSC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, extracurricular MST.SSC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, extracurricular
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Dozent: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang [letzte Änderung 01.10.2012]

Lernziele:

Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls ihre Fähigkeiten gesteigert zur:

- + Entwicklung der Selbstreflexion
- + Stärkung des Selbstbewusstseins
- + Entwicklung von Teamfähigkeiten
- + Gegenseitig Hilfestellung

Und sie können erfolgreicher studieren!

[letzte Änderung 26.03.2019]

Inhalt:

1. Pro-Aktiv sein
2. Schon am Anfang das Ergebnis im Sinn haben
3. Das Wichtigste zuerst tun
4. Win-Win denken
5. Erst verstehen, dann verstanden werden
6. Synergien schaffen
7. Die Säge schärfen
8. Auf die inneren Stimmen hören
9. Gewohnheiten und persönliche Konten

[letzte Änderung 03.09.2015]

Lehrmethoden/Medien:

Individuelle Lesearbeit; Seminar über Kapitelinhalte; praktische Übungen zur Wahrnehmung, Erfahrung, Reflexion; Persönlichkeitstest.

[letzte Änderung 03.09.2015]

Sonstige Informationen:

Teilnahme freiwillig und ohne CPs, aber verbindliche Entscheidung zu Beginn für ein Semester, evtl. Fortsetzung im nächsten Semester.

[letzte Änderung 03.09.2015]

Literatur:

Stephen Covey: Die 7 Wege zur Effektivität

Sean Covey: Die 7 Wege zur Effektivität für Jugendliche

Maja Storch, Frank Krause: Selbstmanagement - ressourcenorientiert

Eckehart Tolle: Jetzt! Die Kraft der Gegenwart

Timothy Gallwey: Tennis, das innere Spiel

[letzte Änderung 03.09.2015]

Technische Dokumentation

Modulbezeichnung: Technische Dokumentation
Modulbezeichnung (engl.): Technical Documentation
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012
Code: MST.TDO
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: BMT1580 Biomedizinische Technik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, nicht medizinisch/technisch E1580 Elektrotechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, Wahlpflichtfach, nicht technisch KI655 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch KIB-TDOK Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MAB.4.2.1.2 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.TDO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch MST.TDO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch PIBWN65 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch PIB-TDOK Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch MST.TDO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Walter Calles

Dozent: Prof. Dr. Walter Calles

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

Lernziele:

Die Studierenden können fachbezogene Texte untersuchen und prüfen. Sie können unterschiedliche Textformen anhand von Beispielen bezüglich ihrer Zielgruppenintentionen analysieren. Dadurch können sie Einflüsse durch die Besonderheiten der Textgestaltung aufzeigen und Strukturen für die einfachere Texterstellung erarbeiten. Die Dokumentation von Recherche-, Arbeits- und Untersuchungsergebnissen, incl. des Umgangs mit Zitaten und Internetquellen, deren Kennzeichnung im Text und der Erstellung eines Literaturverzeichnisses versetzt die Studierenden in die Lage, technische bzw. wissenschaftliche Texte effizienter zu entwerfen und anzufertigen.

[*letzte Änderung 12.01.2018*]

Inhalt:

- 1 Textgestaltung in Normen, Richtlinien und Gesetze
- 2 Regeln für Technische Texte
- 3 Gebrauchsanweisungen
- 4 Kurzfassungen / Inhaltsangaben von Texten
- 5 Verständlichkeit von Texten
- 6 Betriebliche Korrespondenz
- 7 Notizen, Mitschriften, Protokolle, Berichte
- 8 Gliederung und Benummerung von Texten
- 9 Zitierregeln
- 10 Literaturverzeichnis
- 11 Zeitmanagement bei der Erstellung von längeren Texten

[*letzte Änderung 13.12.2006*]

Literatur:

Skript zur Vorlesung

[*letzte Änderung 13.12.2006*]