

Modulhandbuch Mechatronik/Sensortechnik

erzeugt am 17.05.2019,08:08

Mechatronik/Sensortechnik Pflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Aktorik	MST2.AKT	6	2V+1U+1P	5	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Angewandte Elektronik	MST2.AEL	4	2V+4P	7	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Applying for an Engineering Job	MST2.EN3	3	1S	1	Prof. Dr. Christine Sick
Atom- und Festkörperphysik	MST2.ATO	4	3V+1P	5	Prof. Dr. Günter Schultes
Bachelor-Abschlussarbeit	MST2.BAT	7	-	12	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Bachelor-Kolloquium	MST2.BAK	7	-	3	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Businesss English for Mechatronics Engineers	MST2.EN1	1	2S	2	Prof. Dr. Christine Sick
CAD	MST2.CAD	1	2V+2P	4	Prof. Dr. Günter Schultes
Darstellungsmethoden und Statik	MST2.DAS	1	3V+1U	5	Prof. Dr. Günter Schultes
Digitaltechnik	MST2.DIG	4	4V+1P	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Dimensionieren und Festigkeitslehre	MST2.DIF	2	3V+1U	5	Prof. Dr. Günter Schultes
Elektronik	MST2.ELE	3	4V+1U	6	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Elektrotechnik	MST2.ELT	2	3V+1P	5	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Embedded Systems	MST2.EMS	5	4VU	5	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Feinwerk- und Mikrotechnik	MST2.FMF	5	3V+1P	4	Prof. Dr. Günter Schultes
Fluidtechnik	MST2.FLU	6	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Informatik für Ingenieure 1	MST2.IN1	2	3V+1P	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Informatik für Ingenieure 2	MST2.IN2	3	3V+1P	5	Prof. Dr. Martina Lehser
Mathematik 1	MST2.MA1	1	5V+2U	8	Prof. Dr. Gerald Kroisandt
Mathematik 2	MST2.MA2	2	5V+2U	8	Prof. Dr. Gerald Kroisandt
Mathematik 3	MST2.MA3	3	4V	5	Prof. Dr. Gerald Kroisandt
Mechatronics Project in English	MST2.SPR	6	2V+5PA	7	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Mikrokontroller-Systeme	MST2.MCS	5	4SU	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Mikroprozessortechnik	MST2.MIC	4	2V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
Physik 1	MST2.PH1	1	5V+2U	7	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Physik 2	MST2.PH2	2	4V+2P	6	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Physik 3	MST2.PH3	3	4V+3PA	8	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Praktische Studienphase	MST2.PRA	7	-	15	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Sensortechnik 1	MST2.SE1	4	4V+1U	5	Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Sensortechnik 2	MST2.SE2	5	2V+3PA	5	Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
Steuerung Mechatronischer Systeme	MST2.SMS	6	4LU	5	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Systemtheorie und Regelungstechnik 1	MST2.SYS1	4	2V+2U	4	Prof. Dr. Benedikt Faupel
Systemtheorie und Regelungstechnik 2	MST2.SYS2	5	2V+2U+2P	7	Prof. Dr. Benedikt Faupel
Technical English and Professional Presentations for Mechatronics Engineers	MST2.EN2	2	2S	2	Prof. Dr. Christine Sick
Technische Mechanik und Maschinendynamik	MST2.TMM	3	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Werkstoffkunde mit Labor	MST2.WEW	1	3V+1P	4	Prof. Dr. Walter Calles

(36 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 01.10.2019
Code: MST2.AKT
SWS/Lehrform: 2V+1U+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.AKT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.ELT Elektrotechnik MST2.TMM Technische Mechanik und Maschinendynamik [letzte Änderung 08.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

[letzte Änderung 08.04.2019]

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 13.03.2019]

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 7/8: DC Motoren 2

Motormodell / Thermisches Verhalten

Woche 9/10: Bürstenloser Gleichstrommotor (BLDC), elektr. Kommutierung, Schrittmotoren:

Motordaten, Betriebsbereiche und Kennlinien; Auswahlverfahren

Woche 11/12: AC Motoren: Einphasen AC-Motoren (Universalmotor, Kondensatormotor), Dreiphasen AC Motoren (PMSM, ASM)

Motordaten, Betriebsbereiche und Kennlinien; Auswahlverfahren

Woche 13: Praktischer Versuch ASM Kennlinienmessung

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

Woche 14: Fluidische Aktoren Pneumatik (im praktischen Versuch):

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

Woche 15: Aktoren mit speziellen Effekten und thermisch initiierte Aktoren

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

Prüfungskriterien, Klausurvorbereitung, Klausurvorrechnung und Diskussion

[letzte Änderung 13.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorleseung mit Powerpoint-Präsentation, praktische Versuche, Vorlesungsfolien und Übungsaufgaben in gedruckter Form, Herstellerkataloge und Datenblätter
[letzte Änderung 13.03.2019]

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

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 13.03.2019]

Angewandte Elektronik

Modulbezeichnung: Angewandte Elektronik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.AEL
SWS/Lehrform: 2V+4P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (100%)+Praktikum (unbenotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST2.AEL Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. 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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.SPR Mechatronics Project in English [letzte Änderung 17.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Prof. Dr. Dieter Hornung
[letzte Änderung 06.05.2019]

Lernziele:

Die Studenten führen die Arbeitsschritte selbstständig durch, um aus einem Schaltplan eine Leiterplatte zu entwickeln.
Elektronische und sensortechnische Funktionsbaugruppen werden zielgerichtet und eigenständig simuliert.
Der gesamte Entwicklungsprozess von Sensorauswerteschaltungen, Signalschnittstellen und Aktoransteuerschaltungen bis zur Serienreife wird selbstständig durchgearbeitet.

[letzte Änderung 03.05.2019]

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 03.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung an Tafel und Beamer, Übungen
[letzte Änderung 06.05.2019]

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 03.05.2019]

Applying for an Engineering Job

Modulbezeichnung: Applying for an Engineering Job
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.EN3
SWS/Lehrform: 1S (1 Semesterwochenstunde)
ECTS-Punkte: 1
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST2.EN3 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.EN1 Business English for Mechatronics Engineers MST2.EN2 Technical English and Professional Presentations for Mechatronics Engineers [letzte Änderung 01.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.SPR Mechatronics Project in English [letzte Änderung 17.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Die Module Business English for Mechatronics Engineers, Technical English for Mechatronics Engineers, Applying for an Engineering Job und die Teilleistung Technical Reports and Presentations for Mechatronics Engineers im Modul "Mechatronics Project in English" 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.

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 15.04.2019]

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 28.02.2019]

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 28.02.2019]

Literatur:

Multimediale Sprachlernprogramme, E-Learning und Mobile Learning:

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0: Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch (Niveau B1-B2+), EUROKEY.

Christine Sick (2015): htw saar TechnoPlus Englisch VocabApp (Mobile Learning Angebot insbesondere zum Grundwortschatz, alle Niveaustufen), 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 01.05.2019*]

Atom- und Festkörperphysik

Modulbezeichnung: Atom- und Festkörperphysik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.ATO
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.ATO Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.PH1 Physik 1 MST2.PH2 Physik 2 MST2.PH3 Physik 3 [letzte Änderung 17.03.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent:

Prof. Dr. Günter Schultes

[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Das Ziel ist die Vermittlung von Modellen zum Atomaufbau und zu quantenmechanischen Grundlagen. Darauf aufbauend wird die Struktur von Festkörper und ihre physikalischen Eigenschaften vermittelt. Anhand eines Praktikumsversuches zur Röntgenbeugung und der Vorführung von typischen Anlagen und Geräten der Dünnschichttechnik erfahren und lernen die Studierenden den Praxisbezug der Festkörperphysik kennen.

[letzte Änderung 17.03.2019]

Inhalt:

1. Grundlegende Konzepte

- Atomaufbau und Bohr'sches Atommodell
- Welle-Teilchen Dualismus
- Konzepte der Quantenmechanik, Unschärferelation, Wellenfunktionen, Schrödinger-Gleichung

2. Struktur kristalliner Festkörper

- Chemische Bindung in Festkörpern
- Kristalle und Gitterstrukturen
- Untersuchungen mit Röntgenstrahlen (hierzu auch der Laborversuch)
- Gitterstörungen und Phononen

3. Elektrische, magnetische und thermische Eigenschaften von Festkörpern

- Ladungsträger in Festkörpern
- Das Bändermodell des Festkörpers
- Elektrische Leitung in Metallen und Halbleitern
- Dia-, Para- und Ferromagnetismus
- Magnetische Resonanztomographie
- Tiefe Temperaturen, Supraleitung

4. Angewandte Festkörperphysik

- Eigene Forschungsarbeiten zu: Hochempfindliche nanoskalige Dünnschichten für Druck- und Kraftsensoren

[letzte Änderung 17.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Übungen, Praktikumsversuch Röntgenbeugung

[letzte Änderung 17.03.2019]

Literatur:

P. Wellmann, Materialien der Elektronik und Energietechnik, Springer (e-book)

E. Ivers-Tiffée, W.v. Mönch, Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner, (e-book)

R. Huebener, Leiter-Halbleiter-Supraleiter, Springer, (e-book)

R. Tilley, Understanding Solids, Wiley

C. Kittel, Einführung in die Festkörperphysik; Verlag Oldenbourg

[letzte Änderung 17.03.2019]

Bachelor-Abschlussarbeit

Modulbezeichnung: Bachelor-Abschlussarbeit
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.BAT
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 12
Studiensemester: 7
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST2.BAT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 7. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf [letzte Änderung 14.12.2018]
Lernziele: [noch nicht erfasst]

Inhalt:

[noch nicht erfasst]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Bachelor-Kolloquium

Modulbezeichnung: Bachelor-Kolloquium
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.BAK
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 7
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST2.BAK Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 7. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 90 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf [letzte Änderung 14.12.2018]
Lernziele: [noch nicht erfasst]

Inhalt:

[noch nicht erfasst]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Business English for Mechatronics Engineers

Modulbezeichnung: Business English for Mechatronics Engineers
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.EN1
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.EN1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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: MST2.EN2 Technical English and Professional Presentations for Mechatronics Engineers MST2.EN3 Applying for an Engineering Job MST2.SPR Mechatronics Project in English [letzte Änderung 17.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[*letzte Änderung 30.04.2019*]

Lernziele:

Die Module Business English for Mechatronics Engineers, Technical English for Mechatronics Engineers, Applying for an Engineering Job und die Teilleistung Technical Reports and Presentations for Mechatronics Engineers im Modul "Mechatronics Project in English" 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 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 15.04.2019*]

Inhalt:

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

Beschreiben der beruflichen Tätigkeit und der Firma

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

Geschäftsreisen planen und durchführen

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 01.05.2019*]

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 28.02.2019]

Literatur:

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.

Multimediale Sprachlernprogramme, E-Learning und Mobile Learning:

Susanne Ley, Christine Sick: prep course English (m&eLanguageLearningPortal@CAS: e&m-Learning-Angebot zur Unterstützung der Studierenden beim Englischlernen am Campus Alt-Saarbrücken der htw saar)

Christine Sick (2015): htw saar TechnoPlus Englisch VocabApp (Mobile Learning Angebot insbesondere zum Grundwortschatz, alle Niveaustufen), EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0: Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch (Niveau B1-B2+), EUROKEY.

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 01.03.2019]

CAD

Modulbezeichnung: CAD
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.CAD
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.CAD Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 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 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.FLU Fluidtechnik [letzte Änderung 08.04.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent:

Dipl.-Ing. Bernd Gaspard
[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau und die Funktionen eines komplexen 3D-CAD-Systems.

Die Studierenden können selbstständig und strukturiert 3D-Bauteile, Baugruppen und komplexe Zusammenbauten modellieren. Sie können komplexe 2D-Zeichnungen, Ansichten und Schnitte ableiten und Stücklisten generieren.

[letzte Änderung 20.03.2019]

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
- Ableiten von 2D-Zeichnungen aus Bauteil-, Zusammenbau und Präsentationszeichnungen
- Erstellen von Hilfsbemaßungen, Mittellinien, und Stücklisten, Bohrungsinfo, etc.
- Zeichnungsausgabe mittels Plotten

[letzte Änderung 20.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

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

[letzte Änderung 20.03.2019]

Literatur:

Armin Gräf: Inventor 2018 Basiskurs, PowerCAD Verlag

Oliver Gauer: Inventor Grundlagen 2018, Herdt Verlag

Script Inventor 2018: Grundlagen mit Übungen

[letzte Änderung 20.03.2019]

Darstellungsmethoden und Statik

Modulbezeichnung: Darstellungsmethoden und Statik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.DAS
SWS/Lehrform: 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.DAS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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: MST2.FLU Fluidtechnik MST2.FMF Feinwerk- und Mikrotechnik MST2.TMM Technische Mechanik und Maschinendynamik [letzte Änderung 08.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent:

Prof. Dr. Günter Schultes

[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Die Studierenden entwickeln das dreidimensionale Vorstellungsvermögen für technische Bauteile. Sie lernen die normgerechte Darstellung von technischen Bauteilen, deren Bemaßung und Toleranzen. Sie können Technische Zeichnungen passiv und aktiv anwenden. Die Studierenden können einfache technische Lösungen entwickeln und normgerecht darstellen.

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

[letzte Änderung 16.03.2019]

Inhalt:

Darstellungsmethoden:

1. Einleitung
 - Was ist eine Technische Zeichnung
 - Arbeitstechniken
2. Darstellung von Werkstücken
 - Maßstäbe, Linienarten
 - Anordnungen von Ansichten
 - Schnittdarstellungen
3. Bemaßung
4. Angaben zur Oberflächenbeschaffenheit
5. Toleranzen und Passungen
6. Schraubenverbindungen
7. Elemente an Achsen und Wellen

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 16.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung

Übungsaufgaben

[letzte Änderung 16.03.2019]

Literatur:

Darstellungsmethoden:

- S. Labisch, G. Wählich, Technisches Zeichnen, 5. Auflage, Springer Verlag 2017, als e-book in der htw Bibliothek verfügbar

- Schaeffler, Technisches Taschenbuch (wird ausgeteilt)

- Hoischen, Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag

Statik:

- Läßle, V. Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg Verlag

- Motz, H.D., Technische Mechanik im Nebenfach, Verlag Harri Deutsch

- Krause, W., Grundlagen der Konstruktion, Hanser Verlag

[letzte Änderung 16.03.2019]

Digitaltechnik

Modulbezeichnung: Digitaltechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.DIG
SWS/Lehrform: 4V+1P (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST2.DIG Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. 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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Dozent:

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr

[letzte Änderung 28.03.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, einfache Schaltnetze und Schaltwerke zu analysieren und zu synthetisieren.

[letzte Änderung 28.03.2019]

Inhalt:

1. Einführung
2. Schaltnetze
 - 2.1 Grundlagen
 - 2.2 Normalformen
 - 2.3 Minimierung von Schaltfunktionen
 - 2.4 Beispiele
3. Schaltwerke
 - 3.1 Flip-Flops
 - 3.2 Register, Schieberegister
 - 3.3 Zähler
 - 3.4 Beispiele
4. Sonderschaltungen

[letzte Änderung 28.03.2019]

Literatur:

Borgmeyer: Grundlagen der Digitaltechnik, Hanser-Verlag, 2001

Borucki: Grundlagen der Digitaltechnik, Teubner-Verlag, 2000

Beuth: Digitaltechnik, Vogel Verlag, 2003

Urbanski: Digitaltechnik, Springer Verlag, 2004

[letzte Änderung 28.03.2019]

Dimensionieren und Festigkeitslehre

Modulbezeichnung: Dimensionieren und Festigkeitslehre
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.DIF
SWS/Lehrform: 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.DIF Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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: MST2.FMF Feinwerk- und Mikrotechnik [letzte Änderung 17.03.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent:

Prof. Dr. Günter Schultes

[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Die Studierenden werden befähigt einfache Fragestellungen der Festigkeitslehre zu beschreiben und zu lösen. Die Studierenden lernen unterschiedliche Beanspruchungsarten kennen und berechnen. 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 erarbeitet. Die Studierenden lernen häufig angewandte mechanische Konstruktionselemente kennen und dimensionieren.

[letzte Änderung 17.03.2019]

Inhalt:

1. Einfache Beanspruchungsarten
2. Innere Kräfte und Schnittgrößen
3. Streckenkräfte
4. Biegebeanspruchung, Flächenträgheitsmoment
5. Schub- und Scherbeanspruchung
6. Torsionsbeanspruchung
7. Knickung
8. Zusammengesetzte Beanspruchungen, Vergleichsspannungen und Festigkeitshypothesen
5. Durchbiegung und Differenzialgleichung der elastischen Linie

[letzte Änderung 24.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungen mit integrierten Übungen

[letzte Änderung 16.03.2019]

Literatur:

- K.D. Arndt, H. Brüggemann, J. Ihme, Festigkeitslehre für Wirtschaftsingenieure, Springer Lehrbuch
- S. Labisch, G. Wählich, Technisches Zeichnen, 5. Auflage, Springer Verlag 2017
- Schaeffler, Technisches Taschenbuch (wird ausgeteilt)
- H.A. Richard, M. Sander, Technische Mechanik, Festigkeitslehre, Vieweg
- Läßle, V. Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg Verlag

[letzte Änderung 17.03.2019]

Elektronik

Modulbezeichnung: Elektronik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.ELE
SWS/Lehrform: 4V+1U (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.ELE Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.EMS Embedded Systems MST2.SE1 Sensortechnik 1 [letzte Änderung 16.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Prof. Dr. Dieter Hornung
[letzte Änderung 06.05.2019]

Lernziele:

Nach der Absolvierung dieses Moduls kennen die Studenten die Eigenschaften der wichtigsten Bauelemente der Elektronik und können diese zur Analyse von Schaltungen einsetzen. Mittels geeigneter Methoden entwerfen sie einfache elektronische Schaltungen und dimensionieren die Bauelemente. Durch Kenntniss typischer elektronischer Schaltungen erarbeiten sie Lösungen für Aufgabenstellungen aus der Sensortechnik und Aktorik.
[letzte Änderung 06.05.2019]

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 03.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung an Tafel und Beamer, Übungen
[letzte Änderung 03.05.2019]

Literatur:

Erwi Böhmer, Dietmar Ehrhardt, Wolfgang Oberschelp: Elemente der angewandten Elektronik, Springer Vieweg 2018
Holger Göbel: Einführung in die Halbleiter Schaltungelektronik, Springer Vieweg 2019
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 06.05.2019]

Elektrotechnik

Modulbezeichnung: Elektrotechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.ELT
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.ELT Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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: MST2.AKT Aktorik [letzte Änderung 08.04.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Prof. Dr. Dieter Hornung

[letzte Änderung 06.05.2019]

Lernziele:

Nach Absolvierung des Moduls beherrschen die Studenten die grundlegenden Theorien und Methoden elektrische Stromkreise und Netzwerke zu berechnen und zu analysieren. Sie haben die Kompetenz für einfache elektrotechnische Aufgabenstellungen eine Lösung zu entwickeln und zu bewerten.

[letzte Änderung 06.05.2019]

Inhalt:

- Einführung in die Elektrotechnik (statisches elektrisches Feld, bewegte Ladungen im elektrischen Feld, Zweipole)
- 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.

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung an Tafel und Beamer, Übungen

[letzte Änderung 06.05.2019]

Literatur:

Siegfried Altmann / Detlef Schlayer: Elektrotechnik, Leipzig, Fachbuchverlag Leipzig
Heinz-Josef Bauckholt: Grundlagen und Bauelemente der Elektrotechnik, Hauser Verlag
München 2019

Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure 1, Springer Vieweg, [2018]

Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure 2, Springer Vieweg, [2018]

[letzte Änderung 06.05.2019]

Embedded Systems

Modulbezeichnung: Embedded Systems
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.EMS
SWS/Lehrform: 4VU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.EMS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.ELE Elektronik MST2.IN1 Informatik für Ingenieure 1 MST2.IN2 Informatik für Ingenieure 2 [letzte Änderung 02.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Dipl.-Inf. Ulrich Bruch (Vorlesung/Übung)

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, einfache bis mittelkomplexe Anforderungen / Aufgabenstellungen eingebetteter Systeme zu analysieren und die daraus resultierenden Teilprobleme zu beschreiben. Sie können anhand dieser Analyse einen Systementwurf erstellen, d.h. einen passenden Mikrocontroller auswählen und in der Programmiersprache C die notwendige Firmware entwickeln, testen und in Betrieb nehmen. Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Mikrocontrollern und wissen, wie diese in eine Schaltung integriert werden. Sie verstehen, wie projektspezifische Anforderungen hinsichtlich Energie- und Kosteneffizienz umgesetzt werden.

[letzte Änderung 29.03.2019]

Inhalt:

Grundlagen eingebetteter Systeme

Grundsätzlicher Aufbau eines Mikrocontrollers (CPU, Peripherie, Speicher)

Werkzeuge für Cross-Target-Entwicklung, Debugger

Spezifische Aspekte der Softwareentwicklung auf limitierten Plattformen, Abwägung

Performance/Speicherbedarf

Programmierstil, best practices, wichtige Algorithmen und Datenstrukturen, Aufbau der Software / Firmware

Hardwarenahe Softwareentwicklung, auf Registerebene

Interne Peripherie, welche typischerweise in Mikrocontrollern vorkommt

(UART/SPI/I2C/CAN/GPIO/Timer&Counter/EEPROM/Clock,...)

Verschaltung eines Mikrocontrollers mit der Umgebung ("Einbettung")

Sicherheitsaspekte (Safety/Security)

Energieeffizienz

[letzte Änderung 29.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Präsenzübungen

[letzte Änderung 29.03.2019]

Literatur:

http://openbook.rheinwerk-verlag.de/c_von_a_bis_z/

Rüdiger Asche: Embedded Controller: Grundlagen und praktische Umsetzung für industrielle Anwendungen

Bringmann, Lange, Bogdan: Eingebettete Systeme: Entwurf, Modellierung und Synthese

Wiegmann: Softwareentwicklung in C für Mikroprozessoren und Mikrocontroller:

C-Programmierung für Embedded-Systeme

Passig, Jander: Weniger schlecht programmieren

[letzte Änderung 29.03.2019]

Feinwerk- und Mikrotechnik

Modulbezeichnung: Feinwerk- und Mikrotechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.FMF
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.FMF Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 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 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST2.DAS Darstellungsmethoden und Statik MST2.DIF Dimensionieren und Festigkeitslehre [letzte Änderung 17.03.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent:

Prof. Dr. Günter Schultes

[letzte Änderung 13.02.2019]

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 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.

[letzte Änderung 17.03.2019]

Inhalt:

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
 - Hart- und Weichlöten
 - Press- und Schmelzschweißverfahren, 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
5. Nanotechnologie
 - Nanoskalige Metall-Matrixschichten (granulare Metalle) in der Sensorik, Beispiele aus der eigenen Forschung
 - Laserfeinstbearbeitung mit Ultrakurzzeitlasern

[letzte Änderung 17.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung / Folien als Skript,

Ausarbeitung eines Vortrags und eines Handouts zu einem speziellen Thema in Gruppen zu zweit,
Besondere Lehreinheiten mit praktischer Vorführung am ZeMA (Zentrum für Mechatronik und
Automatisierungstechnik),

Exkursion in einen Fertigungsbetrieb,

Vorführung von CNC-Bearbeitungsmaschinen

[letzte Änderung 17.03.2019]

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
- 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

[letzte Änderung 17.03.2019]

Fluidtechnik

Modulbezeichnung: Fluidtechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.FLU
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.FLU Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.CAD CAD MST2.DAS Darstellungsmethoden und Statik MST2.TMM Technische Mechanik und Maschinendynamik [letzte Änderung 08.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
[letzte Änderung 08.04.2019]

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 25.03.2019]

Inhalt:

1 Einleitung, Anwendungsbeispiele, Vor- und Nachteile

2 Fluidtechnische Symbole

3 Druckflüssigkeiten und Fluidpflege

4 Grundlagen

- Hydrostatik

- Hydrodynamik

- Widerstände / Netzwerke

5 Pumpen und Motoren

6 Ventiltechnik / elektrohydraulische Ventile

7 Antriebe

- Rotationsantriebe

- Linearantriebe / Ventiltechnik

8 Speicher

[letzte Änderung 25.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit PowerPoint-Präsentation, Animationen, begleitende Übungen

Vorlesungsskript und Übungsunterlagen in digitaler Form

[letzte Änderung 25.03.2019]

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 25.03.2019]

Informatik für Ingenieure 1

Modulbezeichnung: Informatik für Ingenieure 1
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.IN1
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.IN1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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: MST2.EMS Embedded Systems MST2.IN2 Informatik für Ingenieure 2 [letzte Änderung 02.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Martina Lehser

Dozent:

Prof. Dr. Martina Lehser
[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Die Studierenden können die grundlegenden Begriffe aus Algorithmen und Datenstrukturen zielgerichtet verwenden. Sie verstehen die Darstellung von Daten in einem Computer und können diese in Datenstrukturen zur Problemlösung unter Verwendung der Programmiersprache C einsetzen.

Sie können einfache algorithmische Probleme analysieren und Lösungen dazu entwickeln.
[letzte Änderung 17.02.2019]

Inhalt:

Grundlagen der Informatik
Aufbau eines Computers, Zahlensysteme, Programmiersprachen,
Werkzeuge zur Programmentwicklung, Programmierstil, Programmierrichtlinien

Sprachkonzepte der Programmiersprache C:
Standard-Datentypen, Operatoren und Ausdrücke
Kontrollstrukturen, Programmierumgebung und main-Funktion

Komplexe Datentypen,
Pointer, Arrays, Zeichenketten
Strukturen, Unions
[letzte Änderung 17.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Präsenzübungen und Praktika im Computer-Labor
[letzte Änderung 17.02.2019]

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
[letzte Änderung 17.02.2019]

Informatik für Ingenieure 2

Modulbezeichnung: Informatik für Ingenieure 2
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.IN2
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.IN2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.IN1 Informatik für Ingenieure 1 [letzte Änderung 19.02.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.EMS Embedded Systems MST2.MIC Mikroprozessortechnik [letzte Änderung 02.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Martina Lehser

Dozent:

Prof. Dr. Martina Lehser

[*letzte Änderung 13.02.2019*]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Techniken der Programmierung unter Verwendung der Programmiersprache C einzusetzen. Sie sind in der Lage komplexere Aufgaben zu analysieren und strukturiert zu lösen.

[*letzte Änderung 17.02.2019*]

Inhalt:

Funktionen in C:

Lokale und globale Variablen, Sichtbarkeit, Gültigkeitsbereiche

Parameterübergabe, Rückgabewerte

Komplexe Definitionen und Deklarationen

Mehrdimensionale Arrays, Pointer, selbstdefinierte Typen

Bit-Felder, Bit-Operatoren

Aufbau von Headerdateien und Objektdateien, Präprozessor

Standard-Bibliotheken

Portables Programmieren, Effizientes Programmieren

[*letzte Änderung 17.02.2019*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Präsenzübungen und Praktika im Computer-Labor

[*letzte Änderung 17.02.2019*]

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

[*letzte Änderung 17.02.2019*]

Mathematik 1

Modulbezeichnung: Mathematik 1
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.MA1
SWS/Lehrform: 5V+2U (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.MA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Veranstaltungsstunden (= 78.75 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 161.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.MA2 Mathematik 2 MST2.MA3 Mathematik 3 [letzte Änderung 07.04.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Gerald Kroisandt

Dozent: Prof. Dr. Gerald Kroisandt
[letzte Änderung 14.12.2018]

Lernziele:

Die Studierenden erlernen die Fähigkeit, elementare, mathematische Rechentechniken sowohl auf mathematische Einzelprobleme anzuwenden als auch Anwendungsbeispiele zu lösen.
[letzte Änderung 07.04.2019]

Inhalt:

Grundlagen der Analysis und Algebra

Mengen, Menge der reellen Zahlen

Ungleichungen

Vollständige Induktion, Binomischer Lehrsatz

Funktionen

Spezielle Funktionen

Grundbegriffe und allgemeine Eigenschaften

Folgen und Grenzwerte

Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen

Ganzrationale Funktionen

Gebrochenrationale Funktionen

Potenzfunktionen

Algebraische Funktionen

Trigonometrische Funktionen und Arcusfunktionen

Exponential- und Logarithmusfunktionen

Hyperbel- und Areafunktionen

Vektoralgebra

Grundbegriffe der Vektorrechnung

Vektoren in einem rechtwinkligen Koordinatensystem

Das Skalarprodukt

Das Vektorprodukt, Normalenvektor

Mehrfache Produkte von Vektoren

Lineare Gleichungssysteme

Matrizen, Addition und Multiplikation, Inverse

Determinanten, Definition und Eigenschaften, Rang

Lineare Gleichungssysteme, Gauß- Algorithmus, Lösungsverhalten, Cramersche Regel

Differentialrechnung I

Der Begriff der Ableitung

Grundregeln der Differentiation

Die Ableitung elementarer Funktionen

Ableitungsregeln

Berechnung von Grenzwerten mit L'Hospital

Integralrechnung I

Das unbestimmte Integral

Das bestimmte Integral

Anwendungen der Integralrechnung in der Geometrie

[letzte Änderung 07.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Tafel, Beamer, Folienskript

[letzte Änderung 07.04.2019]

Literatur:

- Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2
- Meyberg und Vachenauer, Höhere Mathematik, Band 1+2
- Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln

[letzte Änderung 07.04.2019]

Mathematik 2

Modulbezeichnung: Mathematik 2
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.MA2
SWS/Lehrform: 5V+2U (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.MA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Veranstaltungsstunden (= 78.75 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 161.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST2.MA1 Mathematik 1 [letzte Änderung 07.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.MA3 Mathematik 3 [letzte Änderung 07.04.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Gerald Kroisandt

Dozent: Prof. Dr. Gerald Kroisandt
[letzte Änderung 14.12.2018]

Lernziele:

Die Studierenden können mit komplexen Zahlen und komplexen Funktionen rechnen und sie in der komplexen Ebene darstellen. Sie verfügen über ein erweitertes Wissen und entsprechende handwerkliche Fertigkeiten der Differential- und Integralrechnung. Mit der Kenntnis der Lösungsstruktur von Differentialgleichungen zweiter Ordnung und den Fertigkeiten, die Lösungen zu bestimmen, sind sie in der Lage, das grundsätzliche Zeitverhalten von elementaren und komplexen Systemen verschiedener Fachgebiete zu untersuchen und zu berechnen.
[letzte Änderung 07.04.2019]

Inhalt:

Komplexe Zahlen und Funktionen
Definition und Darstellung
Die Gaußsche Zahlenebene
Darstellungsformen und Umrechnung
Grundrechenarten
Potenzieren und Wurzeln komplexer Zahlen

Differentialrechnung II
Das Differential einer Funktion
Extrema und Wendepunkte

Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen
Der n-dimensionale Raum
Funktionen mehrerer Variabler
Differentialrechnung
Bestimmung von Extrema
Gradient, Divergenz, Rotation

Integralrechnung II
Integrationsverfahren
Anwendungen der Integralrechnung
Uneigentliche Integrale
Numerische Integration
Wegintegral, Definition und Beispiele

Differentialgleichungen (DGL)
Grundbegriffe
DGL 1. Ordnung
- Geometrische Betrachtungen
- Die DGL 1. Ordnung mit trennbaren Variablen
- Trennung der Variablen und Variation der Konstanten
DGL 2. Ordnung
- Lineare DGL 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten
- Eigenschaften der linearen DGL
- Die homogene lineare DGL 2. Ordnung
- Die inhomogene DGL 2. Ordnung
Systeme von linearen DGL mit konstanten Koeffizienten
[letzte Änderung 07.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Tafel, Beamer, Folienskript
[letzte Änderung 07.04.2019]

Literatur:

- Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3
- Meyberg und Vachenaer, Höhere Mathematik, Band 1+2
- Bartch, Taschenbuch mathematischer Formeln

[letzte Änderung 07.04.2019]

Mathematik 3

Modulbezeichnung: Mathematik 3
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.MA3
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.MA3 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.MA1 Mathematik 1 MST2.MA2 Mathematik 2 [letzte Änderung 07.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Gerald Kroisandt

Dozent: Prof. Dr. Gerald Kroisandt
[letzte Änderung 14.12.2018]

Lernziele:

Sie können Taylorreihen für verschiedene qualitative und approximative Abschätzungen bei verschiedenen Problemstellungen der Elektrotechnik einsetzen und verfügen über das nötige Verständnis und die erforderlichen Rechentechniken, um Fourierreihen zur Beschreibung zeitlich periodischer Vorgänge einzusetzen. Die Studierenden verfügen über ein fundiertes Wissen und entsprechende handwerkliche Fertigkeiten zur Untersuchung elektrotechnischer Fragestellungen mit Hilfe der Laplace-Transformation. Sie können Systeme gekoppelter Differentialgleichungen mit dieser Methode und dem Wissen über Lineare Gleichungssysteme systematisch lösen und damit kleinere Systeme analytisch untersuchen. Mit dem Verständnis des Eigenwertproblems haben sich die Studierenden ein erstes Wissen zu kollektiven Variablen in mechanischen und elektrischen Systemen erworben, das auch ein tiefergehendes Verständnis komplexer elektrotechnischer Systeme erlaubt.

[letzte Änderung 07.04.2019]

Inhalt:

Eigenwerttheorie
Motivation
Charakteristisches Polynom einer Matrix
Berechnungen von Eigenwerten, Eigenvektoren, Eigenräumen
Eigenwerttheorie hermitescher und symmetrischer Matrizen
Diagonalisierbarkeit, Hauptachsentransformation

Unendliche Reihen
Reihen mit konstanten Gliedern
Reihen von Funktionen
Potenzreihen
Taylorreihen
Fourierreihen

Fourier- und Laplacetransformation
Die Fouriertransformation
Die Laplace-Transformation
Methoden der Rücktransformation
Vergleichende Gegenüberstellung der Fourier- und Laplace-Transformation
Anwendungen

[letzte Änderung 07.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Tafel, Beamer, Folienskript
[letzte Änderung 07.04.2019]

Literatur:

- Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3
- Meyberg und Vachenauer, Höhere Mathematik, Band 1+2
- Bartch, Taschenbuch mathematischer Formeln

[letzte Änderung 07.04.2019]

Mechatronics Project in English

Modulbezeichnung: Mechatronics Project in English
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.SPR
SWS/Lehrform: 2V+5PA (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit (70%) und englischsprachiger Vortrag und Dokumentation (30%)
Zuordnung zum Curriculum: MST2.SPR Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. 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): MST2.AEL Angewandte Elektronik MST2.EN1 Business English for Mechatronics Engineers MST2.EN2 Technical English and Professional Presentations for Mechatronics Engineers MST2.EN3 Applying for an Engineering Job MST2.SE1 Sensortechnik 1 MST2.SE2 Sensortechnik 2 [letzte Änderung 17.05.2019]

Sonstige Vorkenntnisse:

Gute Englischvorkenntnisse auf Niveau B1 des Europäischen Referenzrahmens.

[letzte Änderung 16.05.2019]

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

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Professoren des Studiengangs (Projektarbeit)

Sebastian Barth, M.A. (Vorlesung)

[letzte Änderung 17.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden werden befähigt zu Planen, Durchführen, Auswerten und Dokumentieren von sensortechnischen Entwicklungsaufgaben unter Verwendung praxistauglicher Ingenieurs-Werkzeugen. Sie lernen das Umsetzen einer vorgegebenen Projektanleitung mit dem Aufbau und der Charakterisierung eines konkreten Sensors, dessen Projekt- und Kostenplanung und dessen Vergleich mit kommerziell erhältlichen Produkten erfolgt.

Die Module "Business English for Mechatronics Engineers", "Technical English for Mechatronics Engineers", "Applying for an Engineering Job" und die Teilleistung Report and Presentations for Mechatronics Engineers, 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.

Die Teilleistung "Technical Reports and Presentation for Mechatronics Engineers" ist Bestandteil des "Mechatronics Project in English". Die Studierenden arbeiten an technischen Projekten, die sie am Ende des Semesters auf Englisch präsentieren. Nach erfolgreicher Absolvierung des vorliegenden Moduls sollen sie befähigt 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 sie ihre Projektkenntnisse in einer englischen Präsentation darbieten können. Dabei sollen sie Grafiken und Messergebnisse auf Englisch angemessen darstellen und kommentieren können. Zudem sollen sie befähigt werden ihre Projektergebnisse in Form eines englischen Projektberichtes zu dokumentieren.

[letzte Änderung 16.05.2019]

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

Inhalte Teil Technical Reports and Presentation for Mechatronics Engineers:

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
- Erklären von Vorgängen und Prozessen
- Messgeräte und Messvorgänge beschreiben und erklären
- Messkurven und Daten interpretieren und beschreiben
- Vertiefung der Strukturen und Redemittel englischsprachiger Präsentationen
- Übungspräsentationen zu technischen Themen
- Einführung in das Schreiben technischer Texte (Schreibstrategien und Redemittel)
- Verfassen eines Projektberichtes

[letzte Änderung 16.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Eigenverantwortliche Projektarbeit in Gruppen von 2 bis 3 Studierenden.

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 16.05.2019]

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

Multimediale Sprachlernprogramme, E-Learning und Mobile Learning:

Christine Sick (2015): htw saar TechnoPlus Englisch VocabApp (Mobile Learning Angebot insbesondere zum Grundwortschatz, alle Niveaustufen), EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0: Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch (Niveau B1-B2+), EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff und Miriam Wedig (seit 2016): Online Extensions zu TechnoPlus 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

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

[letzte Änderung 16.05.2019]

Mikrokontroller-Systeme

Modulbezeichnung: Mikrokontroller-Systeme
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.MCS
SWS/Lehrform: 4SU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST2.MCS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.MIC Mikroprozessortechnik [letzte Änderung 28.03.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
[letzte Änderung 28.03.2019]

Lernziele:

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

[letzte Änderung 28.03.2019]

Inhalt:

1. Werkzeuge der Softwareerstellung
 - Entwicklungsumgebung µVision 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 Systemen

[letzte Änderung 28.03.2019]

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 28.03.2019]

Mikroprozessortechnik

Modulbezeichnung: Mikroprozessortechnik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.MIC
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (100%)+Praktikum (unbenotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST2.MIC Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.IN2 Informatik für Ingenieure 2 [letzte Änderung 01.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.MCS Mikrokontroller-Systeme [letzte Änderung 28.03.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer

Dozent:

Dipl.-Ing. Hans-Joachim Bohr

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden verstehen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls den Aufbau und die Funktionsweise von Speicherbausteinen und die Arbeitsweise eines Mikroprozessors.

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Arbeitsweise eines Mikrocontrollers und seiner Peripherie-Komponenten und sind in der Lage, einfache, hardware-nahe Programme in Assembler und der Hochsprache C zu erstellen. Sie können die Hard- und Software ausführlich in ihrem Zusammenwirken anhand von Beispielen erklären.

[letzte Änderung 28.03.2019]

Inhalt:

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 28.03.2019]

Literatur:

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 28.03.2019]

Physik 1

Modulbezeichnung: Physik 1
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.PH1
SWS/Lehrform: 5V+2U (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.PH1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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: MST2.ATO Atom- und Festkörperphysik MST2.PH3 Physik 3 [letzte Änderung 26.03.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf (Vorlesung)

Dipl.-Ing. Dirk Ammon (Übung)

[letzte Änderung 28.03.2019]

Lernziele:

Das Modul vermittelt naturwissenschaftliche Kenntnisse und die Fähigkeit physikalische Phänomene und Größen in der Mechanik und Optik zu begreifen und anzuwenden.

Die Studierenden beherrschen den Umgang mit physikalischen Größen und Einheiten. Sie können einfache physikalische Problemstellungen analysieren und mit geeigneten Methoden lösen und diese Lösungen kritisch auf Plausibilität und Anwendbarkeit prüfen.

[letzte Änderung 28.03.2019]

Inhalt:

Kinematik

Definition der kinematischen Größen bei der geradlinigen Bewegung, geradlinige gleichförmige Bewegung, geradlinig gleichmäßig beschleunigte Bewegung, freier Fall, nichtgeradlinige Bewegungen, insbesondere Kreisbewegung, schiefer Wurf, Schwingungen

Dynamik des Massenpunktes

Kraft und Impuls, Impulserhaltung, insbesondere elastischer und unelastischer Stoß, Newtonsche Gesetze,

Reibung,

Dynamik bei krummliniger Bewegung, insbesondere Kreisbewegung, Drehmoment und Drehimpuls, Drehimpulserhaltung,

Arbeit, Leistung, potentielle und kinetische Energie, Energieerhaltung bei konservativer Kraft, Gravitationskraft

Dynamik des starren Körpers

Schwerpunkt und Trägheitsmoment eines starren Körpers, Gleichungen der Drehbewegung, physikalisches Pendel, Torsionspendel, Rotationsenergie, Kreisel

Wellen

Ausbreitung von Wellen verschiedener physikalischer Größen, allgemeine Wellengleichung, Überlagerung von Wellen, stehende Welle, Interferenz, Amplitudenmodulation, Frequenzmodulation,

Optik

Ausbreitung von Licht in einem Medium, Reflexion- und Brechungsgesetz, Spiegel, Linsen in der geometrischen Optik, Abbildungsgleichung, Kombination von Linsen, Aufbau des Auges, Lupe, Mikroskop, Teleskop, analoge und digitale Kamera, Licht als Welle, Phasen und Gruppengeschwindigkeit, Polarisation, Huygensche Prinzip, Beugung am Spalt, Interferenz am Doppelspalt und Gitter, Newtonsche Ringe, Auflösungsvermögen optischer Instrumente

Atomphysik

Bohrsches Postulat, Energieniveaus im H-Atom, Erzeugung von Röntgenstrahlung, Anwendung von Röntgenstrahlen, insbesondere Bragg- Reflexion in der Röntgendiffraktometrie und Rasterelektronenmikroskop, photoelektrischer Effekt, Photonen, Wirkungsquantum thermisch erzeugte Emission von Elektronen, Wärmeübertragung durch Strahlung.

[letzte Änderung 14.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Beamer, Smartboard, Whiteboard, Tafel, interaktives Skript, Lernkästen für individuell durchzuführende Versuche. Versuche im Plenum.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Literatur:

M. Alonso, E. J. Finn: Physik; dritte Auflage, Oldenbourg Verlag, 2000.

Paul A. Tipler: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, sechste Auflage, Springer Spektrum Verlag, 2009.

Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure; Springer Verlag, 2012.

Wolfgang Demtröder: Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme; sechste Auflage, Springer Verlag, 2013.

Eugene, Hecht: Optik; Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2014.

[*letzte Änderung 14.03.2019*]

Physik 2

Modulbezeichnung: Physik 2
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.PH2
SWS/Lehrform: 4V+2P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (100%)+Praktikum (unbenotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST2.PH2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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: MST2.ATO Atom- und Festkörperphysik MST2.PH3 Physik 3 [letzte Änderung 26.03.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf (Praktikum)

Prof. Dr. Günter Schultes (Vorlesung)

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lernziele:

Das Modul vermittelt naturwissenschaftliche Kenntnisse und die Fähigkeit physikalische Phänomäne und Größen auf dem Gebiet des Elektromagnetismus, Fluidmechanik und Wärmelehre zu begreifen und anzuwenden.

Die Studierenden beherrschen den Umgang mit physikalischen Größen und Einheiten. Sie können physikalische Problemstellungen analysieren und mit geeigneten Methoden lösen und diese Lösungen kritisch auf Plausibilität und Anwendbarkeit prüfen. Die Studierenden planen und führen Messungen durch. Sie stellen die Ergebnisse dar und interpretieren diese.

[letzte Änderung 28.03.2019]

Inhalt:

Elektrische Feld:

elektrische Ladung, Coloumbsches Gesetz, elektrisches Feld, Gaußsches Gesetz, elektrisches Potential, elektrischer Dipol, Materie im elektrischen Feld. Influenz, Kondensator. Dielektrikum, Polarisierung.

Elektrischer Strom, Widerstand, Energie, Leistung, Ladungstransport, elektrischer Strom, Leitfähigkeit, Ohmsches Gesetz, Stromkreise.

Magnetisches Feld:

Magnetischer Fluss, Ampersches Gesetz, Biot-Savartsches Gesetz, Lorentz-Kraft, Durchflutungsgesetz, zeitabhängige Felder, Induktivität, Induktionsgesetz, Ferromagnetismus, drehbare Leiterschleife im konstanten, homogenen Feld, Idealer Transformator, Wirbelströme, Halbleiter, Hall-Effekt.

Mechanik der Flüssigkeiten und Gase:

Schweredruck und Auftrieb in Flüssigkeiten, Gesetz des Archimedes und Gesetz von Boyle Mariott, Schweredruck und Auftrieb in Gasen, insbesondere der Atmosphäre, laminare Strömung, insbesondere Kontinuitäts- und Bernoulli-Gleichung, Gesetz von Hagen-Poiseuillesches Gesetz, turbulente Strömung, Reynoldszahl.

Praktikum:

Ausgewählte Versuche zur praktischen Umsetzung des Stoffes aus Physik 1 und Physik 2. Fehlerrechnung, Durchführung und Dokumentation der Experimente in Zweiergruppen.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Übungen, Vorführung im Hochspannungslabor.

Praktikum: Durchführung und Dokumentation der Experimente in Zweiergruppen.

[letzte Änderung 21.03.2019]

Literatur:

Halliday, Resnick, Walker, Physik, Bachelor Edition, Wiley-VCH; Tipler, Mosca, Physik, Springer Verlag; Demtröder, Experimentalphysik, mehrere Bände, Springer Verlag.

[*letzte Änderung 21.03.2019*]

Physik 3

Modulbezeichnung: Physik 3
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.PH3
SWS/Lehrform: 4V+3PA (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST2.PH3 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Veranstaltungsstunden (= 78.75 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 161.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MST2.PH1 Physik 1 MST2.PH2 Physik 2 [letzte Änderung 26.03.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.ATO Atom- und Festkörperphysik MST2.SE2 Sensortechnik 2 [letzte Änderung 18.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent:

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung beherrschen die Studierenden die Grundlagen von Schwingungen und Wellen. Sie können eigenständig auf der Basis einer Bilanz (Kräfte, Energie, Ströme, etc.) eine Differentialgleichung aufstellen und geeignete Lösungsansätze finden. Sie haben Analogien verstanden und können die gefundenen Prinzipien auf andere Bereiche der Physik übertragen. Sie sind in der Lage, eigene einfache Experimente zu konzipieren, durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.

Daneben haben die Studierenden gelernt, ein kleines Projekt durchzuführen. Sie kennen den Brainstorming-Prozess zur Ideenfindung, können Ressourcen planen, ihre Projektarbeitszeit einteilen und am Ende die Projektkosten abrechnen. Sie sind in der Lage, in Teams zusammenzuarbeiten, kleinere Konflikte selbst zu lösen und die eigenen Projektergebnisse öffentlich zu präsentieren.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung beinhaltet physikalische Themen und eine Einführung in das Projektmanagement.

Physikalische Inhalte:

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

Projektmanagement:

1. Ideenfindung
2. Ressourcenplanung
3. Zeitmanagement
4. Projektkostenrechnung

[letzte Änderung 26.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Die Veranstaltung gliedert sich einen Experimentalphysik-Vorlesungsteil, sowie in Workshops und Seminare zum Projektmanagement. In einer eigenverantwortliche Teamarbeitsphase in den letzten Wochen des Semesters werden Exponate für den Tag der offenen Hörsäle geplant, gebaut und präsentiert. Die Prüfung findet am Tag der offenen Hörsäle statt, das Projektergebnis wird öffentlich ausgestellt, die Ergebnisse auf einem Poster zusammengefasst und eine technische Dokumentation abgeliefert.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Sonstige Informationen:

In der Projektarbeitsphase werden die beiden Module "Physik 3" und "Informatik für Ingenieure 2" kombiniert. Die Projektthemen haben Anteile aus beiden Modulen. Das Projekt wird mit den gelernten Projektmanagement-Tools durchgeführt.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Literatur:

Alonso, Finn: Physik

Hecht, Zajac: Optics (Optik)

Hering, Martin, Storer: Physik für Ingenieure

Stößel: Fourier-Optik

Lindner: Physikalische Aufgaben

Löffler-Mang: Optische Sensoren

Handbuch Projektmanagement Band 1 und 2, GPM Gesellschaft für Projektmanagement, Verlag TÜV Rheinland

Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Wöhe, Verlag Vahlen

[letzte Änderung 26.03.2019]

Praktische Studienphase

Modulbezeichnung: Praktische Studienphase
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.PRA
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 15
Studiensemester: 7
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MST2.PRA Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 7. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 450 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf [letzte Änderung 14.12.2018]
Lernziele: [noch nicht erfasst]

Inhalt:

[noch nicht erfasst]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Sensortechnik 1

Modulbezeichnung: Sensortechnik 1
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.SE1
SWS/Lehrform: 4V+1U (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.SE1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. 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): MST2.ELE Elektronik [letzte Änderung 16.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.SE2 Sensortechnik 2 MST2.SPR Mechatronics Project in English [letzte Änderung 17.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf

Dipl.-Ing. Dirk Ammon

[letzte Änderung 16.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden haben die wichtigsten physikalischen Effekte für die Sensortechnik begriffen. Sie sind in der Lage, diese anzuwenden und in Schaltungen passend zu integrieren. Sie sind befähigt, mechatronische Sensorsysteme für verschiedene Messgrößen einzusetzen.

[letzte Änderung 28.03.2019]

Inhalt:

Physikalische Effekte zur Sensor- und Aktornutzung:

Piezoelektrischer Effekt, magnetoresistiver Effekt, magnetostriktiver Effekt. Induktion, Kapazität, Gauß Effekt, Hall Effekt, Wirbelstrom, thermoelektrischer Effekt, pyroelektrischer Effekt. Elektrooptische Effekte, Chemische Effekte.

Erfassung der physikalischen zu messenden Größen:

Weg- und Abstandssensoren, Winkel, Neigung, Massen, Kraft, Dehnung, Druck, Drehmoment.

Zeitabhängige Messgrößen: Zeit, Frequenz, Drehzahl, Geschwindigkeit und Beschleunigung, Durchfluss. Temperaturerfassung.

Elektrische und magnetische Messgrößen, Radio und photometrische Größen, akustische Messgrößen, chemische Messgrößen. Optische Messgrößen.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Beamer, Smartboard, Whiteboard, Tafel, interaktives Skript, Lernkästen für individuell durchzuführende Versuche. Versuche im Plenum.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Literatur:

Jansen: Optoelektronik. Vieweg

Eichler, Eichler: Laser. Springer

Young: Optik, Laser, Wellenleiter. Springer

Litfin: Technische Optik. Springer

Ruck: Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik. at-Fachverlag

Löffler-Mang: Optische Sensoren. Vieweg + Teubner

Hering, Steinhart: Taschenbuch der Mechatronik. Fachbuchverlag Leipzig

Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik. Hanser

Weichert, Wülker: Messtechnik und Messdatenerfassung. Oldenbourg

[letzte Änderung 16.05.2019]

Sensortechnik 2

Modulbezeichnung: Sensortechnik 2
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.SE2
SWS/Lehrform: 2V+3PA (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST2.SE2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. 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): MST2.PH3 Physik 3 MST2.SE1 Sensortechnik 1 [letzte Änderung 18.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.SPR Mechatronics Project in English [letzte Änderung 17.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Martin Löffler-Mang

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

Mit diesem Modul wird der Bezug zu den realen und praktischen Anwendungen der Sensortechnik hergestellt. Die Studierenden erarbeiten Kurzpräsentationen zu den wichtigsten Einzelelementen der optischen Sensorik. Im Projekt wird ein eigenes Sensorsystem aufgebaut und in einer vorgegebenen Anwendung getestet.

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, aus Elementen komplexere Sensorsysteme zu kombinieren. Sie sind fähig zur selbstständigen Entwicklungsarbeit, zum Aufbau der Systeme, sowie zur Projektdurchführung gegebenenfalls auch in interdisziplinären Teams mit Mitgliedern aus verschiedenen Studiengängen der Fakultät IngWi.

Die Studierenden können nach Abschluss ein selbstentwickeltes Messsystem testen, in einer definierten Anwendung einsetzen und die gewonnenen Messergebnisse nutzen zur Optimierung des Systems.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Inhalt:

Der Schwerpunkt der Lehrveranstaltung liegt auf optischer Sensorik, aber nicht ausschließlich. Im Projektteil können auch Sensorprinzipien zum Einsatz kommen, die schwerpunktmäßig in der Sensortechnik 1 vorgestellt werden.

Inhalte im Vorlesungsteil:

Optische Mäuse, Faseroptische Sensorik, Spektrometer, Partikelmesstechnik, Strömungsmesstechnik, chemische Sensoren, hydraulische Sensoren, IR-Messtechnik

Die Kurzpräsentationen der Studierenden fokussieren auf die Elemente: LED, Laser, Laserdiode, Photodiode, CCD-Sensor, Photomultiplier, Lichtwellenleiter, Koppler, Lichtschranken, Triangulation.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Die Veranstaltung hat einen einführenden Vorlesungsteil, gefolgt von Kurzpräsentationen durch die Studierenden zu vorgegebenen Themen (siehe Inhalt), abgerundet durch eine größere eigenverantwortliche Projektarbeit in Teams.

[letzte Änderung 26.03.2019]

Literatur:

Jansen: Optoelektronik. Vieweg

Eichler, Eichler: Laser. Springer

Young: Optik, Laser, Wellenleiter. Springer

Litfin: Technische Optik. Springer

Ruck: Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik. at-Fachverlag

Löffler-Mang: Optische Sensoren. Vieweg + Teubner

Hering, Steinhart: Taschenbuch der Mechatronik. Fachbuchverlag Leipzig

Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik. Hanser

Weichert, Wülker: Messtechnik und Messdatenerfassung. Oldenbourg

[letzte Änderung 26.03.2019]

Steuerung Mechatronischer Systeme

Modulbezeichnung: Steuerung Mechatronischer Systeme
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.SMS
SWS/Lehrform: 4LU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projektarbeit
Zuordnung zum Curriculum: MST2.SMS Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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. Jürgen Schäfer

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Schäfer
[letzte Änderung 13.02.2019]

Lernziele:

[noch nicht erfasst]

Inhalt:

[noch nicht erfasst]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Systemtheorie und Regelungstechnik 1

Modulbezeichnung: Systemtheorie und Regelungstechnik 1
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.SYS1
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Ausarbeitung (unbewertet)
Zuordnung zum Curriculum: E2402 Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 4. Semester, Pflichtfach MST2.SYS1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 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 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.SYS2 Systemtheorie und Regelungstechnik 2 [letzte Änderung 16.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Benedikt Faupel

Dozent: Prof. Dr. Benedikt Faupel
[letzte Änderung 14.12.2018]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Begriffe und mathematische Methoden zur Beurteilung elementarer Übertragungssysteme zu beschreiben und anzuwenden. Sie analysieren das Zeit- und Frequenzverhalten kontinuierlicher Übertragungssysteme und können diese auf Regelkreisstrukturen erweitern. Sie können den Einfluss von variierenden Reglerparametern auf das Zeitverhalten in Regelkreisen ermitteln und über Fallstudien mit Simulationsmodellen bewerten.

[letzte Änderung 13.12.2018]

Inhalt:

1. Einführung in die Systemtheorie
Definitionen / Normen und Nomenklatur / LTI-Systeme / SISO-Systeme / MIMO-Systeme / Signalflusspläne
2. Anwendung der Laplace-Transformation und Rechenregeln
3. Elementare Übertragungsglieder
Differentialgleichung und Übertragungsfunktion / Pol-/Nullstellenverteilung / Ortskurvendarstellung und Bodediagramm / Zeitverhalten in Form (Impuls- und Sprungantwort)
4. Standardübertragungselemente (P, I, D, PT1, PT2, PTn, IT1, IT2, ITn, DT1, DT2, Totzeitelement, Allpasselement, Lead- und Laguelement)
5. Regelkreisstrukturen
Offener Regelkreis / Führungs- und Störübertragungsverhalten / Zeitverhalten im Regelkreis
6. Stabilität
Definition der Stabilität / Algebraische Stabilitätskriterien (Hurwitz- und Routh-Kriterium) / Vereinfachtes Nyquistkriterium in der Ortskurvendarstellung und im Bodediagramm
7. Statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisstrukturen
Beschreibung von Regelkreiselementen / Stör- und Führungsverhalten / Systeme 2. Ordnung / stationäre Genauigkeit / Variation von Regelparametern
8. Technische Anwendungsbeispiele und deren Simulation mit Matlab/Simulink
Erstellung von Wirkungsplänen/ Aufstellen und Lösen von Differentialgleichungen / Bestimmung des Zeitverhalten

[letzte Änderung 26.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Präsentation, Tafel, Skript

[letzte Änderung 13.12.2018]

Literatur:

Braun, Anton: Grundlagen der Regelungstechnik, Hanser, 2005

Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H.: Moderne Regelungssysteme, Pearson, 2006, 10. Aufl.

Föllinger, Otto: Laplace- Fourier- und z-Transformation, VDE, (akt. Aufl.)

Föllinger, Otto: Regelungstechnik, VDE, (akt. Aufl.)

Lutz, Holder; Wendt, Wolfgang: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harri Deutsch, (akt. Aufl.)

Schulz, Gerd: Regelungstechnik, Oldenbourg, (akt. Aufl.)

Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik, Vieweg + Teubner, (akt. Aufl.)

[letzte Änderung 26.04.2019]

Systemtheorie und Regelungstechnik 2

Modulbezeichnung: Systemtheorie und Regelungstechnik 2
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.SYS2
SWS/Lehrform: 2V+2U+2P (6 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 7
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (100%)+Praktikum(unbenotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST2.SYS2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. 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): MST2.SYS1 Systemtheorie und Regelungstechnik 1 [letzte Änderung 16.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Benedikt Faupel

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf (Praktikum)

Prof. Dr. Benedikt Faupel (Vorlesung)

[letzte Änderung 16.05.2019]

Lernziele:

Die Studierende kennen die fachspezifische Terminologie von kontinuierlichen Regelkreisstrukturen und können das Verhalten und Einflussgrößen in Regelkreisstrukturen im Zeit- und Frequenzbereich analysieren. Sie klassifizieren unterschiedliche Reglerarten und können technische Komponenten für deren Realisierung auslegen. Ausgehend von Standardeinstellungsverfahren können Sie Anforderungen an die Güte von Regelkreisen für die Auslegung von Regelparametern umsetzen, die Sie über Simulationsmodelle und Fallstudien anpassen und optimieren.

Das Praktikum gibt mit anwendungsnahen, flexibel gestalteten Versuchen einen Einblick in die rechnerbasierte Mess- und Regelungstechnik.

[letzte Änderung 16.05.2019]

Inhalt:

1. Grundlagen der Regelungstechnik
 - 1.1. Regelkreiselemente und Wirkungspläne
 - 1.2. Definitionen, Normen und Nomenklatur, Unterschied Regelung / Steuerung
 - 1.3. Praktische Aufgabenstellungen der Regelungstechnik in prozesstechnischen 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
 - 4.2. 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
7. Beispielimplementierung von Softwareregler auf SPS-Systemen

[letzte Änderung 02.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Präsentation, Tafel, Skript

[letzte Änderung 02.04.2019]

Literatur:

Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H.: Moderne Regelungssysteme, Pearson, 2006, 10. Aufl.

Föllinger, Otto: Laplace- Fourier- und z-Transformation, VDE, (akt. Aufl.)

Föllinger, Otto: Regelungstechnik, VDE, (akt. Aufl.)

Grupp Frieder; Grupp Florian: MATLAB für Ingenieure, Oldenbourg, München, (akt. Aufl.)

Lutz, Holder; Wendt, Wolfgang: Taschenbuch der Regelungstechnik, Harri Deutsch, (akt. Aufl.)

Schulz, Gerd: Regelungstechnik, Oldenbourg, (akt. Aufl.)

Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik, Vieweg + Teubner, (akt. Aufl.)

[letzte Änderung 02.04.2019]

Technical English and Professional Presentations for Mechatronics Engineers

Modulbezeichnung: Technical English and Professional Presentations for Mechatronics Engineers
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.EN2
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.EN2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.EN1 Business English for Mechatronics Engineers [letzte Änderung 01.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.EN3 Applying for an Engineering Job MST2.SPR Mechatronics Project in English [letzte Änderung 17.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

[*letzte Änderung 30.04.2019*]

Lernziele:

Die Module Business English for Mechatronics Engineers, Technical English for Mechatronics Engineers, Applying for an Engineering Job und die Teilleistung Technical Reports and Presentations for Mechatronics Engineers im Modul "Mechatronics Project in English" 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 15.04.2019*]

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 28.02.2019*]

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 28.02.2019]

Literatur:

Multimediale Sprachlernprogramme, E-Learning und Mobile Learning:

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0: Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch (Niveau B1-B2+), EUROKEY.

Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff und Miriam Wedig (seit 2016): Online Extensions zu TechnoPlus Englisch, EUROKEY.

Christine Sick (2015): htw saar TechnoPlus Englisch VocabApp (Mobile Learning Angebot insbesondere zum Grundwortschatz, alle Niveaustufen), EUROKEY.

Susanne Ley, Christine Sick: prep course English (m&eLanguageLearningPortal@CAS: e&m-Learning-Angebot zur Unterstützung der Studierenden beim Englischlernen am Campus Alt-Saarbrücken der htw saar)

Video:

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

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.

Weitere Medien:

Zielgruppenspezifische Materialien (Audios, Videos, Onlinetexte)

[letzte Änderung 01.05.2019]

Technische Mechanik und Maschinendynamik

Modulbezeichnung: Technische Mechanik und Maschinendynamik
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.TMM
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MST2.TMM Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 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): MST2.DAS Darstellungsmethoden und Statik [letzte Änderung 08.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MST2.AKT Aktorik MST2.FLU Fluidtechnik [letzte Änderung 08.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
[letzte Änderung 08.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden können die Bedingungen für gleichförmige, gleichförmig beschleunigte Bewegungen angeben und in kinematische Diagramme überführen. Sie können in diesem Zusammenhang Funktionen unter Beachtung der Anfangsbedingungen integrieren / differenzieren und Ergebnisse für Beschleunigungen, Geschwindigkeiten und Wege in andere Einheiten umrechnen.

Die Studierenden können die Begriffe Translation, Rotation und allgemeine Bewegung eines Starrkörpers erklären. Sie können die Euler-Gleichung für Geschwindigkeit und Beschleunigung für ebene Fälle anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage Massenträgheitsmomente zu berechnen und auf verschiedene Achsen zu beziehen.

Die Studierenden können das Prinzip von d'Alembert erklären.

Die Studierenden können die Gesetzmäßigkeiten zwischen Bewegungszuständen und resultierenden Belastungen starrer Körper anwenden.

Die Studierenden können Grundformen einfacher mechanischer Schwingungen mathematisch beschreiben und analysieren.

[letzte Änderung 25.03.2019]

Inhalt:

1. Kinematik des Punktes
2. Kinematik des Starrkörpers
3. Kinetik des Massenpunktes
4. Kinetik starrer Körper
5. Mechanische Schwingungen

[letzte Änderung 25.03.2019]

Lehrmethoden/Medien:

- Vorlesungen / Übungen
- Vorlesungsskript und Aufgabensammlung

[letzte Änderung 25.03.2019]

Literatur:

/1/ Dankert, J.; Dankert, H.: Technische Mechanik. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Fachverlage

/2/ Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik - 3. München: Pearson Studium

/3/ Holzmann, G.; Meyer, H.; Schumpich, G.: Technische Mechanik - Kinematik und Kinetik; Wiesbaden: Vieweg+Teubner Fachverlage

/4/ Dresig, H., Holzweißig, F.: Maschinendynamik, Springer 2016, ISBN 978-3-662-52712-2

[letzte Änderung 25.03.2019]

Werkstoffkunde mit Labor

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde mit Labor
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MST2.WEW
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (100%)+Hausarbeit (unbenotet)
Zuordnung zum Curriculum: MST2.WEW Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Veranstaltungsstunden (= 45 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 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles

Dozent: Prof. Dr. Walter Calles
[letzte Änderung 14.12.2018]

Lernziele:

Die Studierenden kennen Grundlagen des mechanischen Werkstoffverhaltens und des Aufbaus von Metallen. Damit können sie statische Werkstoffkennwerte ermitteln und interpretieren. Sie können das Wissen in technische anwendungen übertragen.

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Legierungsbildung und können Zustandsdiagrammen lesen und interpretieren sowie die Gefügeentwicklung anhand der Abkühlkurven schematisch darstellen und reale Gefüge einordnen. Daraus abgeleitet können sie die Gefüge im Eisen-Kohlenstoff-Schaubild darstellen sowie den Unterschied zwischen Stählen und Eisen-Gusswerkstoffen darstellen und erklären.

Sie können anhand von Werkstoffbezeichnungssystemen die verschiedenen Werkstoffe erkennen und auswählen.

Sie kennen die Vorgänge bei Glühverfahren und können daraus das dem Zweck geeignete auswählen und die geeigneten Parameter auswählen.

Sie können mit ZTU- und Abkühlidiagrammen die Werkstoffeigenschaften nach dem Härten bestimmen und geeignete Anlassbehandlungen auswählen.

Sie kennen die unterschiedlichen Verfahren der Randschichthärtung und deren wesentlichen Eigenschafts- und Verfahrensunterschiede.

[letzte Änderung 26.04.2019]

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)

[letzte Änderung 26.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Interaktive Vorlesung mit Übungen,
betreute Laborübungen in Kleingruppen mit Wissensabfrage und anschließendem zu testierendem Bericht

[letzte Änderung 26.04.2019]

Literatur:

Bargel/Schulze, Werkstoffe, Springer-Verlag
Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 1, Grundlagen, Hanser
Heine, Werkstoffprüfung, Fachbuchverlag Leipzig

[letzte Änderung 26.04.2019]

Mechatronik/Sensortechnik Wahlpflichtfächer

Chinesisch für Anfänger 1

Modulbezeichnung: Chinesisch für Anfänger 1
Modulbezeichnung (engl.): Chinese for Beginners I
Studiengang: Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
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:**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 01.10.2019
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):

Keine.

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 01.10.2019
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):

Keine.

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 Processing, 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 01.10.2019
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 01.10.2019
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:

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 01.10.2019
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): Keine.
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 01.10.2019
Code: MST.EAS
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: 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 01.10.2019
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): Keine.
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 01.10.2019
Code: MST.FKC
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: 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 Übertragungskanals (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 01.10.2019
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 01.10.2019
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 01.10.2019
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 01.10.2019
Code: MST.FA2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: 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 01.10.2019
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: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Brück

[letzte Änderung 01.10.2012]

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 01.10.2019
Code: MST.IPE
SWS/Lehrform: 2PA+1S (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 4
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Englisch
Prüfungsart: Schriftl. Ausarbeitung m. Präsentation
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

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 01.10.2019
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: Prof. Dr. Martin Löffler-Mang
[letzte Änderung 07.10.2015]

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 01.10.2019
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): Keine.
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 01.10.2019
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:
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 01.10.2019
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 01.10.2019
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 01.10.2019
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.

<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: N.N.</p>
<p>Dozent: N.N. <i>[letzte Änderung 01.10.2012]</i></p>
<p>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. <i>[letzte Änderung 27.01.2010]</i></p>
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmieren in Matlab - Arten von Matlab-Programmen - grafische Ausgabe in 2D- und 3D-Darstellung - Diagramme statistischer Daten und Messdaten - symbolische Berechnungen <p>Anwendungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numerische Integration - Regression, Interpolation und Approximation - Nullstellen- und Fixpunktsuche - Gradientenverfahren <p><i>[letzte Änderung 20.07.2016]</i></p>
<p>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"). <i>[letzte Änderung 20.07.2016]</i></p>

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 01.10.2019
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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Günter Schultes

Dozent: Prof. Dr. Günter Schultes
[letzte Änderung 30.01.2019]

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 01.10.2019
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 01.10.2019
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 01.10.2019
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): Keine.
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 01.10.2019
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): Keine.
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 01.10.2019
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 01.10.2019
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): Keine.

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 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 01.10.2019
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 01.10.2019
Code: MST.SKI
SWS/Lehrform: 4PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: 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 01.10.2019
Code: MST.SA1
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Spanisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p> <p>KI663 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>KIB-SFA1 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>MAB.4.2.1.4 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 5. Semester, Wahlpflichtfach</p> <p>MST.SA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>MST.SA1 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>PIBWN50 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch</p> <p>PIB-SFA1 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 5. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch</p> <p>MST.SA1 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. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

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 allgemeinsprachlichen 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 01.10.2019
Code: MST.SA2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Spanisch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfungsleistung (Abschlussklausur)
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p> <p>KI664 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2014, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>KIB-SFA2 Kommunikationsinformatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>MAB.4.2.1.5 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, 6. Semester, Wahlpflichtfach</p> <p>MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2012, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht technisch</p> <p>PIBWN51 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch</p> <p>PIB-SFA2 Praktische Informatik, Bachelor, ASPO 01.10.2017, 6. Semester, Wahlpflichtfach, nicht informatikspezifisch</p> <p>MST.SA2 Mechatronik/Sensortechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2011, 6. 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. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[*letzte Änderung 01.10.2012*]

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 01.10.2019
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 01.10.2019
Code: MST.TDO
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
<p>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</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. 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*]