

Modulhandbuch Maschinenbau/Verfahrenstechnik

erzeugt am 17.05.2019,08:06

Maschinenbau/Verfahrenstechnik Pflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
3-D-Modellieren mit CAD	MAB_19_A_2.01.CAD	2	4SU+1LU	4	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Additive generative Fertigung	MAB_19_IP_5.03.AGF	5	1V+1P	2	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Anlagenplanung und Projektabwicklung	MAB_19_V_4.11.APP	4	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Anwendung numerischer Methoden in der Mathematik	MAB_19_A_4.01.ANM	4	4V	5	Prof. Dr. Marco Günther
Applying for an Engineering Job	MAB_19_A_3.03.AEJ	3	1SU	1	Prof. Dr. Christine Sick
Automatisierungstechnik im Maschinenbau	MAB_19_V_5.17.AUM	5	3V+1LU	5	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.
Automatisierungstechnik in der Verfahrenstechnik	MAB_19_V_5.16.AUV	5	3V+1LU	5	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.
Bachelor-Thesis (12) mit Kolloquium (3)	MAB_19_A_6.02.BTK	6	-	15	Studienleitung
Bauteildimensionierung	MAB_19_M_3.06.BTD	3	3SU+1U	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Bio- und Umweltverfahrenstechnik mit Labor	MAB_19_V_4.08.BUV	4	3V+1P	5	Prof. Dr. Matthias Brunner
Business English for Mechanical Engineers	MAB_19_A_1.05.BEM	1	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Design Project in English	MAB_19_IP_5.12.DPE	5	3PA	3	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik	MAB_19_A_2.07.ELT	2	3V+1LU	5	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.
Energietechnik und regenerative Energien	MAB_19_V_4.09.ERE	4	2V+1S+1LU	5	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Engineering Basics	MAB_19_A_1.07.ENB	1	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung	MAB_19_M_4.07.FBG	4	2SU	3	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Finite Elemente Methode	MAB_19_PE_5.11.FEM	5	2V	2	N.N.
Fügeverfahren mit Labor	MAB_19_IP_5.04.FML	5	1V+1P	3	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Getriebetechnik mit Labor	MAB_19_PE_5.09.GTL	5	-	4	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Fricke
Grundelemente des Anlagenbaus	MAB_19_V_3.10.GEA	3	2SU+1U	4	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Grundlagen Produktentwicklung	MAB_19_PE_5.08.GPE	5	2SU	2	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Grundlagen der Bauteildimensionierung	MAB_19_A_2.03.GBD	2	3SU+1U	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Grundlagen der Biotechnologie	MAB_19_V_3.08.GBT	3	4V	5	Prof. Dr. Matthias Brunner
Grundlagen der Chemie mit Labor	MAB_19_V_3.09.GCL	3	3V+1P	4	Prof. Dr. Matthias Brunner
Hydraulik/Pneumatik mit Labor	MAB_19_PE_5.10.HPL	5	2V+1U+1LU	4	Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
Konstruktion mit Projekt	MAB_19_M_4.04.MK2	4	1SU+3PA	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Konstruktionswerkstoffe mit Labor	MAB_19_A_2.05.KWL	2	4V+1P	4	Prof. Dr. Walter Calles
Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung	MAB_19_V_5.14.KTV	5	5V	6	Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Manufacturing Project in English (1)	MAB_19_IP_5.07.MPE	5	3PA	3	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Maschinendynamik	MAB_19_M_4.05.MDY	4	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Maschinenelemente und Konstruktion 1	MAB_19_M_3.05.MK1	3	3SU+1U	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Maschinenelemente und Konstruktion 2	MAB_19_M_4.03.MK2	4	3SU+1U	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Maschinenzeichnen (2) und Darstellungstechniken (2) mit Maschinenlabor	MAB_19_A_1.01.MDM	1	2SU+1U+1LU	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann

Mathematik 1	MAB_19_A_1.04.MA1	1	4V	5	Prof. Dr. Marco Günther
Mathematik 2	MAB_19_A_2.04.MA2	2	4V	5	Prof. Dr. Marco Günther
Mathematik 3 und Programmierung	MAB_19_A_3.01.MA3	3	4V	5	Prof. Dr. Marco Günther
Messtechnik	MAB_19_A_5.02.MTE	5	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.
Physikalische Verfahrenstechnik mit Praxisbeispielen	MAB_19_V_4.10.PVT	4	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmmerle
Praxisphase	MAB_19_A_6.01.PRA	6	-	15	Studienleitung
Process Engineering Project in English (1)	MAB_19_IP_5.15.PEP	5	3PA	3	Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Produktions- und Qualitätsmanagement	MAB_19_IP_5.05.MST	5	2V+1P	3	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Projektmanagement und BWL	MAB_19_M_4.06.PMB	4	4V	5	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations	MAB_19_A_2.06.TEM	2	-	2	Prof. Dr. Christine Sick
Technische Kommunikation und Dokumentation	MAB_19_A_1.06.TKD	1	2SU	2	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Technische Mechanik - Kinetik	MAB_19_M_3.07.TMK	3	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Technische Mechanik - Statik	MAB_19_A_1.02.TMS	1	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Technische Strömungslehre, Kolben- und Strömungsmaschinen	MAB_19_A_3.04.SKS	3	4V	5	Prof. Dr. Marco Günther
Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor	MAB_19_A_2.02.TFL	2	4V+1LU	5	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Thermodynamik	MAB_19_A_3.02.THE	3	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Umweltverfahrenstechnik und Kreislaufwirtschaft	MAB_19_V_5.13.UVK	5	4V+1S	6	Prof. Dr. Matthias Brunner
Vertiefung Werkzeugmaschinen	MAB_19_IP_5.06.VWZ	5	2V+1P	3	Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Wahlpflichtfächer	MAB_19_A_5.01.WPF	5	4V	5	Studienleitung
Werkstoffkunde mit Labor	MAB_19_A_1.03.WSK	1	4V+1P	5	Prof. Dr. Walter Calles
Wärmeübertragung und Fluidmechanik	MAB_19_A_4.02.WFL	4	4V+1LU	5	Prof. Dr. Marco Günther

(54 Module)

Maschinenbau/Verfahrenstechnik Wahlpflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Experimentelle Leistungscharakterisierung solarthermischer Anlagen	MAB_19_4.2.6.16	-	1V+3P	5	Prof. Dr. Oliver Scholz
Rhetorik und Präsentationstechniken in der Ingenieurwissenschaft	MAB_19_4.2.1.31	-	-	2	Dr. Peter Ludwig

(2 Module)

Maschinenbau/Verfahrenstechnik Pflichtfächer

3-D-Modellieren mit CAD

Modulbezeichnung: 3-D-Modellieren mit CAD
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_2.01.CAD
SWS/Lehrform: 4SU+1LU (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: CAD: Klausur am Rechnerarbeitsplatz
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.01.CAD Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 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 63.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB_19_IP_5.03.AGF Additive generative Fertigung
MAB_19_IP_5.05.MST Produktions- und Qualitätsmanagement
MAB_19_IP_5.07.MPE Manufacturing Project in English (1)
MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt
[letzte Änderung 16.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Dipl.-Ing. Bernd Gaspard
[letzte Änderung 25.04.2019]

Lernziele:

Der Studierende kann mit einem CAD-System mit grundlegenden Funktionen Bauteile modellieren.
Der Studierende ist für das Berücksichtigen fertigungsverfahrenspezifischer Gerechtheiten beim Modellieren von Bauteilen sensibilisiert.
[letzte Änderung 25.04.2019]

Inhalt:

Grundlagen der 3D-CAD-Technik.
Übersicht über den aktuellen Stand der Technik und künftige Entwicklungen.
Einsatz im Maschinenbau und in der Prozesstechnik.
Grundlegende Anwendungen und Funktionen: Bauteile, Baugruppe, Zeichnungsableitung, Explosionszeichnungen.
Normgerechte Benennung konstruktiver Bauteile, Elemente und Detailflächen (Freistich, Nut, Fase, Tasche, Bund, Absatz, usw).
Durchdenken der einzelnen Fertigungsschritte, die für die Fertigung der Bauteile mit ihren Detailflächen geeignet sind und grobes Planen der Abfolgen im Sinne eines Fertigungsprozesses.

[letzte Änderung 25.04.2019]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Additive generative Fertigung

Modulbezeichnung: Additive generative Fertigung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_IP_5.03.AGF
SWS/Lehrform: 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.03.AGF Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. 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): MAB_19_A_2.01.CAD 3-D-Modellieren mit CAD MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor MAB_19_M_4.07.FBG Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung [letzte Änderung 06.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

M.Eng. Tobias Häfele

[letzte Änderung 06.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sollen ein fundiertes Fachwissen in den Technologien der additiven Fertigung erlangen und dieses anwenden können.

Die Studierenden kennen die typischen Anwendungsgebiete der unterschiedlichen Verfahren und auch deren Anwendungsgrenzen. Die Studierenden beherrschen die fertigungsgerechte Gestaltung (CAD; bionische Prinzipien) additiv hergestellter Bauteile. Die Studierenden sind in der Lage, die Machbarkeit vorliegender Konstruktionen bzw. Zeichnungen zu bewerten sowie kostentreibende Faktoren der generativen Fertigungsverfahren zu erkennen und dadurch die wirtschaftlich sinnvollste Produktion der Bauteile zu benennen.

[letzte Änderung 06.05.2019]

Inhalt:

Einführung in die additive Fertigung / Grundbegriffe

- Vorstellung der Technologien und Anwendungsgebiete
- Besichtigung von ausgewählten Verfahren innerhalb der htw saar
- Spezialisierung Laser-Sinter-Technologie (Kunststoff)
- Einführung in RP-Software
- Auswirkungen der Additiven Fertigung auf den Produktentstehungsprozess
- Fertigungsgerechte Konstruktion für additive Fertigungsverfahren
- Machbarkeitsbetrachtung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Qualitätsbetrachtungen

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Unterricht mit praktischen, kleinen Übungsabschnitten, Labor in Kleingruppen

[letzte Änderung 01.05.2019]

Sonstige Informationen:

Es werden moderne Software-Werkzeuge eingesetzt zur Generierung von Bauteilen (CAD z.B. SolidWorks) und Programme zur Umsetzung der CAD-generierten Daten in für 3D-Drucker lesbare NC-Programme (Slicen z.B. mittels Software Magics)

[letzte Änderung 06.05.2019]

Literatur:

[1] Gebhardt A.; Additive Fertigungsverfahren Additive Manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping Tooling Produktion; Hanser Verlag; 2016

[2] Breuninger J., Becker R., Wolf A., Rommel S.; Generative Fertigung mit Kunststoffen; Springer Verlag; 2013

[3] Gibson I., Rosen D., Stucker B.; Additive Manufacturing Technologies 3D-Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing

[letzte Änderung 31.01.2019]

Anlagenplanung und Projektabwicklung

Modulbezeichnung: Anlagenplanung und Projektabwicklung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_4.11.APP
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_4.11.APP Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

Dozent:

Prof. Dr. Matthias Brunner
Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Anlagenplanung und Projektabwicklung: Die Hauptschritte der Anlagenplanung vom Lastenheft zum Detail- Engineering kennen, verstehen und erläutern können. Den beispielhaften Projektablauf, bestehend aus

Phase 1: Definition des Projektes, Ideenfindung

Phase 2: Planung,

Entscheidung: ´Auftrag, Ausführung´, Ja/Nein?,

Phase 3: Ausführung,

Phase 4: Projektabschluss

kennen, verstehen und erläutern können. Kalkulation, Kostenverfolgung, Unterschiedliche Projekttypen kennen, verstehen und erläutern können. Kundenorientierte Angebote erstellen können. Methoden der Projektsteuerung kennen, verstehen, erläutern und anwenden können. Vergabe- und Planungsrecht: HOAI, VOL, VOB kennen und benutzen können, internationale Vergabeverfahren sowie Umweltverträglichkeitsprüfung kennen, verstehen und erläutern können. Teamführung: grundlegende Methode der Teamführung kennen, verstehen, erläutern und anwenden können.

[letzte Änderung 22.11.2018]

Inhalt:

Anlagenplanung und Projektabwicklung: Definition des Projektes, Hauptschritte der Anlagenplanung, Basic-Engineering, Grundfließbild, Prozessentwicklung und Anlagenentwicklung, Verfahrensfließbild, Prozessplanung und Anlagenkonstruktion, Detail-Engineering, R&I-Fließbild, Ausführung des Projektes, Checklisten, Inbetriebnahme und Produktion, Darstellung einiger Anforderungen an das Produkt, Sicherheit, Komfort, Lebensdauer, Umsetzung der Produkthanforderungen, Lastenheft, Pflichtenheft, Angebotsvergleich, Erfassen von Kundenwünschen und Randbedingungen, Ideenfindung, Projekttypen (Betreibermodell, schlüsselfertige Anlagen, Planung,), effektive Angebotserstellung, Projektkostenverfolgung, Preisfindung, Projekt-Struktur, Projekt-Ablaufplan, Projekt-Zeitplan kritischer Pfad, Inbetriebnahme von Anlagen, Gewährleistungen
Vergabe- und Planungsrecht: Ausschreibungsverfahren, HOAI, VOL, VOB, internationale Vergabeverfahren, Umweltverträglichkeitsprüfung, Preisfindung
Teamführung: grundlegende Theorie und Methoden der Teamführung: Führungsstile, Teamentwicklung, Kommunikations- und Moderationstechniken, Konfliktmanagement, Verhandlungstaktiken

[letzte Änderung 22.11.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen, Studentenvorträge, Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen, Handout der Folien

[letzte Änderung 22.11.2018]

Literatur:

Bernecker Gerhard, Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen 1984;
Ullrich, Hansjürgen, Wirtschaftliche Planung und Abwicklung verfahrenstechnischer Anlagen 1996,
VDI; Auftragsabwicklung im Maschinen- und Anlagenbau 1991;
Hirschberg, Hans Günther, Verfahrenstechnik und Anlagenbau 1999;
Wagner, Walter, Planung im Anlagenbau 1998;
Rautenbach, Robert, Anlagenplanung, Prozess Design
[letzte Änderung 22.11.2018]

Anwendung numerischer Methoden in der Mathematik

Modulbezeichnung: Anwendung numerischer Methoden in der Mathematik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_4.01.ANM
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_4.01.ANM Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_3.01.MA3 Mathematik 3 und Programmierung [letzte Änderung 27.02.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther

Dozent: Prof. Dr. Marco Günther
[letzte Änderung 28.05.2018]

Lernziele:

Die Studierenden kennen wichtige Themen und Anwendungsbeispiele des numerischen Rechnens. Sie können einfache Algorithmen mithilfe des Berechnungstools Octave/Matlab umsetzen und einfache Probleme numerisch lösen. Die Studierenden verstehen zentrale Lösungsideen aus ausgewählten Themenbereichen der numerischen Mathematik.
[letzte Änderung 27.02.2019]

Inhalt:

Numerische Verfahren zum Lösen linearer Gleichungssysteme mit Anwendungsbeispielen in der Technik, Numerische Verfahren zum Lösen nichtlinearer Gleichungen, Octave/Matlab am Rechner, Interpolation (Polynom-, Splineinterpolation), Ausgleichsrechnung, Numerische Differentiation und Integration, numerische Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen (Anfangswertprobleme, Randwertprobleme), Einführung in Simulink am Rechner (dynamische Systeme).
[letzte Änderung 27.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, vorlesungsbegleitende Übungen, Übungen zum Selbststudium; Computerlabor, interaktives Stift-Display, Folien, Übungsaufgaben
[letzte Änderung 27.02.2019]

Literatur:

A. Bosl: Einführung in Matlab/Simulink
O. Beucher: Matlab und Simulink
M. Knorrenschild: Numerische Mathematik
H.R. Schwarz, N. Köckler: Numerische Mathematik
[letzte Änderung 27.02.2019]

Applying for an Engineering Job

Modulbezeichnung: Applying for an Engineering Job
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_3.03.AEJ
SWS/Lehrform: 1SU (1 Semesterwochenstunde)
ECTS-Punkte: 1
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_3.03.AEJ Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.05.BEM Business English for Mechanical Engineers MAB_19_A_2.06.TEM Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations [letzte Änderung 08.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_IP_5.07.MPE Manufacturing Project in English (1) MAB_19_IP_5.12.DPE Design Project in English MAB_19_IP_5.15.PEP Process Engineering Project in English (1) [letzte Änderung 16.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 28.05.2018]

Lernziele:

Die Module Business English for Mechanical Engineers, Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations, Applying for an Engineering Job sowie Design / Manufacturing / Process Engineering Project in English sind im Zusammenhang zu sehen. Sie bieten den Studierenden einen Rahmen, um ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen Englisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zum Niveau B2 weiterzuentwickeln.

Der Schwerpunkt des Moduls Applying for an Engineering Job liegt auf den Kompetenzen, die für eine erfolgreiche Bewerbung in einem internationalen Kontext erforderlich sind.

Die Studierenden kennen die Unterschiede zwischen einem Bewerbungsverfahren in Deutschland und in der englischsprachigen Welt. Sie können verschiedene berufliche Felder beschreiben, die für sie als Absolventen/innen des Bachelor-Studiengangs in Frage kommen und können ein eigenes Profil verfassen. Sie verstehen englischsprachige Stellenanzeigen und sind in der Lage, sich für die praktische Studienphase oder nach dem Studienabschluss als Ingenieur/in auf eine in Englisch verfasste Stellenanzeige bei einer internationalen Firma zu bewerben. Sie können entsprechende Bewerbungsunterlagen, d.h. Lebenslauf und Bewerbungsanschreiben, ausarbeiten und Strategien für Vorstellungsgespräche (face to face und am Telefon) anwenden. Kulturelle Unterschiede können sie hierbei berücksichtigen.

[letzte Änderung 01.07.2018]

Inhalt:

- Beschreibung typischer Berufsfelder im Bereich Maschinenbau und Prozesstechnik
- Beschreiben des eigenen Profils, mit beruflichem Werdegang, fachlichen Kenntnissen und Fertigkeiten sowie Soft Skills
- Stellenanzeigen lesen und analysieren
- Bewerbungsbrief verfassen und auf die jeweilige Stellenanzeige zuschneiden
- Lebenslauf verfassen
- Sich auf Vorstellungsgespräche (face to face und am Telefon) vorbereiten und diese in Rollenspielen trainieren

[letzte Änderung 01.07.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) in relevanten Kommunikationssituationen unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden.

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr-/Lernmaterialien (Print, Audio, Video), sowie multimediale CALL- und e&mLearning-Materialien werden dem Kurs zugrundegelegt.

[letzte Änderung 01.07.2018]

Literatur:

Eine ausführliche Liste mit empfohlenen Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

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

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

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0 (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.
m&eLanguageLearningPortal@CAS

[letzte Änderung 01.05.2019]

Automatisierungstechnik im Maschinenbau

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik im Maschinenbau
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_5.17.AUM
SWS/Lehrform: 3V+1LU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Laborteilnahme (Bericht)
Prüfungsart: Klausur und Laborauswertung (unbenotet) (Bericht)
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_5.17.AUM Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.04.MA1 Mathematik 1 MAB_19_A_2.04.MA2 Mathematik 2 MAB_19_A_2.07.ELT Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik [letzte Änderung 30.04.2019]

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

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

[letzte Änderung 30.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Umgang, Einsatz und Anwendung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie systemtheoretischer Methoden zur Lösung von praxisorientierten Steuerungs- und Regelungsaufgaben aus dem Bereich des Maschinenbaus. Praxisgerechter Auswahl von Reglern und deren Einstellungen. Problembewusstsein bei Auswahl und Einstellung von Regelkreisen. Einführung moderner Hilfsmittel zur Problemlösung, Modellbildung und Simulation von automatisierungstechnischen Aufgabenstellungen.

[letzte Änderung 02.12.2018]

Inhalt:

- Boolsche Algebra und Schaltfunktionen
- Realisierung von Schaltfunktionen und deren Vereinfachung
- Ablaufsteuerungen
- Aufbau und Funktionsweise von Steuerungen
- Einführung in die Regelungstechnik
- Übertragungsglieder
- Das statische und dynamische Verhalten von Regelkreisen
- Regelkreisglieder und Streckenverhalten
- PID-Regler und ableitbare Typen
- Einstellregeln, Optimierung, experimentelle Analyse
- Modifizierte Regelkreisstrukturen
- Stabilitätsbetrachtungen
- Einführung in Simulationstools zur Regelkreisauslegung

[letzte Änderung 02.12.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit integrierten Übungen, Laborversuche in Kleingruppen

[letzte Änderung 02.12.2018]

Literatur:

Lutz/Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik,

Schneider: Praktische Regelungstechnik,

Wellenreuther/Zastrow: Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis

[letzte Änderung 02.12.2018]

Automatisierungstechnik in der Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik in der Verfahrenstechnik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_5.16.AUV
SWS/Lehrform: 3V+1LU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Laborteilnahme und Bericht
Prüfungsart: Klausur und Laborauswertung (unbenotet) (Bericht)
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_5.16.AUV Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.04.MA1 Mathematik 1 MAB_19_A_2.04.MA2 Mathematik 2 MAB_19_A_2.07.ELT Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik [letzte Änderung 30.04.2019]

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

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

[letzte Änderung 30.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Umgang, Einsatz und Anwendung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie systemtheoretischer Methoden zur Lösung von praxisorientierten Steuerungs- und Regelungsaufgaben aus dem Bereich der Verfahrenstechnik. Praxisgerechter Auswahl von Reglern und deren Einstellungen. Problembewusstsein bei Auswahl und Einstellung von Regelkreisen. Einführung moderner Hilfsmittel zur Problemlösung, Modellbildung und Simulation von automatisierungstechnischen Aufgabenstellungen.

[letzte Änderung 02.12.2018]

Inhalt:

- Boolsche Algebra und Schaltfunktionen
- Realisierung von Schaltfunktionen und deren Vereinfachung
- Ablaufsteuerungen
- Aufbau und Funktionsweise von Steuerungen
- Einführung in die Regelungstechnik
- Übertragungsglieder
- Das statische und dynamische Verhalten von Regelkreisen
- Regelkreisglieder und Streckenverhalten
- PID-Regler und ableitbare Typen
- Einstellregeln, Optimierung, experimentelle Analyse
- Modifizierte Regelkreisstrukturen
- Stabilitätsbetrachtungen
- Einführung in Simulationstools zur Regelkreisauslegung

[letzte Änderung 02.12.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit integrierten Übungen, Laborversuche in Kleingruppen

[letzte Änderung 02.12.2018]

Literatur:

Lutz/Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik,

Schneider: Praktische Regelungstechnik,

Wellenreuther/Zastrow: Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis

[letzte Änderung 02.12.2018]

Bachelor-Thesis (12) mit Kolloquium (3)

Modulbezeichnung: Bachelor-Thesis (12) mit Kolloquium (3)
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_6.02.BTK
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 15
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Bachelor-Thesis und Kolloquium
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_6.02.BTK Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 450 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung
Dozent: Professoren HTW [letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden können komplexe maschinenbauliche Aufgaben in einem industriellen oder wissenschaftlichen Umfeld eigenständig bearbeiten.

Die Studierenden verstehen es, ihre Vorgehensweise, Lösungswege und Ergebnisse unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden darzustellen.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Inhalt:

- Wissenschaftliches Lösen maschinenbaulicher und verwandter Aufgabenstellungen
- Projektbezogene Anwendung verschiedener Grundlagen in ihrem Zusammenwirken
- Vertiefung, Verfestigung und Weiterentwicklung der theoretischen Kenntnisse

[letzte Änderung 28.04.2019]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Bauteildimensionierung

Modulbezeichnung: Bauteildimensionierung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_3.06.BTD
SWS/Lehrform: 3SU+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_3.06.BTD Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB_19_A_2.03.GBD Grundlagen der Bauteildimensionierung [letzte Änderung 28.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenelemente und Konstruktion 2 MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt [letzte Änderung 28.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

N.N.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Lernziele:

Der Studierende kennt Vorgehensweisen und Hilfsmittel für die Bauteildimensionierung sowie die geometrischen und werkstofflichen Einflussgrößen.

Der Studierende kennt wesentliche Konstruktionswerkstoffe und deren spezifisches Verhalten.

Der Studierende kann statische und dynamische Belastungen unterscheiden und an realen Bauteilen erkennen/identifizieren.

Der Studierende kann komplexe Bauteile unter zusammengesetzten, mehrachsigen Belastungen für statische und dynamische Lastfälle dimensionieren.

Der oder die Studierende versteht es, seine Entscheidungen auch vor Gruppen fachkundig zu begründen.

Der Studierende kann vor einer großen Gruppen Fragen und Wortbeiträge formulieren.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Inhalt:

Einführung: Aufgaben der Bauteildimensionierung und die Hauptversagensarten (Bruch, unzulässige Verformung)

Mehrachsige Spannungszustände.

Kerbwirkung (Kerbfaktor, Stützziffer).

Einfluss von Bauteilgröße und konstruktiven Geometrien

Vergleichsspannungen und Festigkeitshypothesen.

Statische Belastung.

Dynamische Belastungen.

Smith-Diagramm, Bauteilfestigkeitsdiagramme und Wöhlerkurven aus Sicht der Bauteildimensionierung.

Praktisches Vorgehen beim Dimensionieren von Bauteilen

Ein typisch statisch belastetes Bauteil: Die räumliche Konsole. Der gekröpfte Träger.

Ein typisch dynamisch belastetes Bauteil: die kreiszylindrische Welle.

Der Einfluss des Werkstoffs auf die Bauteildimensionierung.

Smith-Diagramm, Bauteilfestigkeitsdiagramme und Wöhlerkurven aus Sicht der Werkstoffe.

Werkstoffarten und ihr spezifisches Verhalten.

Aluminiumwerkstoffe.

Rostbeständige Stähle.

Feinkornbaustähle.

Vergütungsstähle.

Werkzeugstähle.

Eisengusswerkstoffe.

Kunststoffe und faserverstärkte Kunststoffe.

[letzte Änderung 01.08.2018]

Literatur:

Groß, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2 Elastostatik, Springer-Verlag.

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik Festigkeitslehre, Springer Vieweg Verlag.

Läpple: Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg+Teubner Verlag.

Böge: Technische Mechanik, Springer Vieweg Verlag.

Hibbeler: Technische Mechanik 2 Festigkeitslehre, Pearson Verlag.

Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre, Hanser Verlag.

[letzte Änderung 05.03.2019]

Bio- und Umweltverfahrenstechnik mit Labor

Modulbezeichnung: Bio- und Umweltverfahrenstechnik mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_4.08.BUV
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, benoteter Praktikumsbericht
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_4.08.BUV Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.07.ENB Engineering Basics MAB_19_A_2.05.KWL Konstruktionswerkstoffe mit Labor MAB_19_V_3.08.GBT Grundlagen der Biotechnologie MAB_19_V_3.09.GCL Grundlagen der Chemie mit Labor [letzte Änderung 01.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner

[letzte Änderung 28.05.2018]

Lernziele:

Grundzüge der Gentechnik und der mikrobiellen Produktion von Wertstoffen kennen, verstehen und erläutern können.

Einen Überblick über das Potential von Mikroorganismen und ihrer Nutzungsmöglichkeiten haben und erläutern können. Wesentliche Methoden zur Handhabung von Mikroorganismen, zu deren Vermeidung und deren Massenproduktion kennen und erläutern können. Wesentliche Methoden des up- und downstream processing kennen und erläutern können

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

upstream processing: Bioreaktoren, ideale und reale Rührkessel- und Röhrenreaktoren, CSTR, Q/D Diagramm, kontinuierliche Reaktoren, batch Reaktoren, Methoden des downstream processings; Protein als Produkt

Genexpression, Genregulation, Plasmide, Vektoren, Einführung in genetic engineering, Genetic Fingerprint, PCR, Southern und Northern Plot, Sequenzierung nach Sanger, Restriktionsenzyme, Expressionsvektoren, Expression von eukaryonten Genen in Prokaryonten, Einführung in die Virologie, Herstellung monoklonale Antikörper

Laborübungen zu ausgewählten Themen der Biotechnologie,
Referate zu ausgewählten Themenbeispielen aus Lebensmittelbiotechnologie, der Biotechnologie und Umwelttechnik

[letzte Änderung 05.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Tafel und Folien; praktische Laborübungen, Referate, Vorträge externer Praktiker, Exkursionen

[letzte Änderung 05.02.2019]

Literatur:

Brock et.al.: Biology of Microorganisms, Prentice Hall

Forst et al.: Chemie für Ingenieure

Löwe: Biochemie, Benke

Thiemann und Palladino: Biotechnologie, Pearson

[letzte Änderung 05.02.2019]

Business English for Mechanical Engineers

Modulbezeichnung: Business English for Mechanical Engineers
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_1.05.BEM
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_1.05.BEM Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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: MAB_19_A_2.06.TEM Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations MAB_19_A_3.03.AEJ Applying for an Engineering Job MAB_19_IP_5.07.MPE Manufacturing Project in English (1) MAB_19_IP_5.12.DPE Design Project in English MAB_19_IP_5.15.PEP Process Engineering Project in English (1) [letzte Änderung 16.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 28.05.2018]

Lernziele:

Die Module Business English for Mechanical Engineers, Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations, Applying for an Engineering Job sowie "Design / Manufacturing / Process Engineering Project in English" sind im Zusammenhang zu sehen. Sie bieten den Studierenden einen Rahmen, um ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen Englisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zum Niveau B2 weiterzuentwickeln.

Der Schwerpunkt des Moduls Business English for Mechanical Engineers liegt auf dem Erwerb von Kompetenzen im Bereich des Business English, die es den angehenden Maschinenbauingenieuren/innen ermöglichen, grundlegende Geschäftssituationen in einem interkulturellen Umfeld zu meistern.

Die Studierenden verfügen über kommunikativ adäquate Redemittel und Verhaltensweisen und können diese in gegebenen mündlichen Kommunikationssituationen angemessen anwenden. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Geschäftsdokumente zu verstehen und selbst zu verfassen. Sie haben eine Sensibilität für verschiedene Sprachregister entwickelt und können diese im Rahmen schriftlicher Kommunikationssituationen mit internationalen Geschäftspartnern adäquat anwenden. Sie erkennen außerdem Schwierigkeiten und Konflikte in interkulturellen Kommunikationssituationen und können daraus Folgerungen für das eigene Verhalten in internationalen Kontexten ziehen.

[letzte Änderung 01.07.2018]

Inhalt:

- Socializing: Begrüßung, Vorstellung, Small Talk
- Business Travel: Geschäftsreisen
- Talking about Work: Beschreibung von Firma, Aufgabengebiet und beruflichem Werdegang
- Making Appointments: Terminabsprachen
- Telephoning: Telefonieren im beruflichen Kontext und Verfassen von Telefonnotizen
- Types of Business Documents: Verschiedene Arten von Geschäftsdokumenten
- Business Correspondence: Korrespondenz mit Geschäftspartnern (E-Mail, Brief) verstehen und verfassen

Begleitend dazu:

- Selbständige Wiederholung des allgemeinsprachlichen Grundwortschatzes
- Ausbau des relevanten Business English Wortschatzes
- Wiederholung relevanter grammatischer Strukturen (insbesondere Fragen und Gebrauch der Zeiten)
- Sensibilisierung für funktionalen Sprachgebrauch und Register
- Interkulturelle Aspekte

[letzte Änderung 01.07.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) in relevanten Kommunikationssituationen unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden.

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr-/Lernmaterialien (Print, Audio, Video) sowie multimediale CALL- und e&mLearning-Materialien werden verwendet.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

Eine ausführliche Liste mit empfohlenen Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

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

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 (Multimediales Sprachlernprogramm für Technisches und Business Englisch, Niveau B1-B2+), EUROKEY.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Design Project in English

Modulbezeichnung: Design Project in English
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_IP_5.12.DPE
SWS/Lehrform: 3PA (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch/English
Prüfungsart: Prüfungsart: Projektarbeit-Dokumentation in Deutsch Abstract in Englisch Präsentation in Englisch
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.12.DPE Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_1.05.BEM Business English for Mechanical Engineers MAB_19_A_2.06.TEM Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations MAB_19_A_3.03.AEJ Applying for an Engineering Job [letzte Änderung 16.05.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Lehrbeauftragte

Sebastian Barth, M.A.

Professoren der Fakultät

[letzte Änderung 16.05.2019]

Lernziele:

Lernziele "Design Project":

Der Studierende kann zu einer technischen Problemstellung im Team ein themenspezifisches, methodisches Vorgehen entwickeln, das Problem entsprechend strukturiert und zeitgerecht bearbeiten, Lösungen erarbeiten sowie Vorgehen und Ergebnis in einem Bericht dokumentieren und präsentieren.

Lernziele "Englisch":

Die Module Business English for Mechanical Engineers, Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations, Applying for an Engineering Job sowie Design / Manufacturing / Process Engineering Project in English sind im Zusammenhang zu sehen. Sie bieten den Studierenden einen Rahmen, um ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen Englisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zum Niveau B2 weiterzuentwickeln.

Der Schwerpunkt des Moduls Design / Manufacturing / Process Engineering Project in English liegt auf der englischen Präsentation der Projektergebnisse sowie dem Schreiben eines englischen Abstracts für die auf Deutsch zu verfassende Dokumentation.

Die Studierenden kennen verschiedene Lesestrategien und sind in der Lage, sich anhand englischer Fachtexte und -videos zum Thema der Projektarbeit ein Themengebiet selbständig zu erarbeiten.

Sie vertiefen die im Modul Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations erworbenen Kenntnisse zum Thema Präsentationen und wenden sie im Rahmen der englischen Abschlusspräsentation ihrer Projektergebnisse an. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf einer akademisch gebildeten Zuhörerschaft, die jedoch nicht ausschließlich aus Fachleuten zum jeweiligen Thema besteht.

Die Studierenden sind ebenso in der Lage, zu der in Deutsch zu erstellenden Dokumentation ein englisches Abstract zu verfassen.

[letzte Änderung 15.05.2019]

Inhalt:

Team bilden (2-4 Studierende) und Betreuer kontaktieren.

Technisches Projektthema definieren: Das Thema soll passend zu dem interdisziplinären Bereich der (Produkt-) Entwicklung und Konstruktion formuliert werden.

Vorgehensweise zur Bearbeitung entwickeln (Methodik abstimmen, Zeitplan aufstellen, Arbeitspakete definieren, Team organisieren (interne Kommunikation und Informationsaustausch mit aktuellen angemessenen Medien).

Die Bearbeitung orientiert sich grundsätzlich am Methodischen Vorgehen gemäß der allgemeinen Arbeitsmethodik:

Aufgabe klären,

Stand der Technik recherchieren (Literatur, Patente, Vergleichs-/Referenzbeispiele analysieren, ...),

Teilprobleme identifizieren und strukturieren,

für Teilprobleme Lösungen entwickeln,

Konzepte (Kombinationen aus Teillösungen) entwickeln und beurteilen,

Gesamtlösung vorschlagen, vorstellen und verteidigen.

Regelmäßige strukturierte Arbeitsbesprechungen mit dem Betreuer durchführen, bevorzugt auf Englisch.

Dokumentation erstellen in Deutsch.

Abstract schreiben in English, s.u..

Präsentation halten in Englisch, s.u..

Die auf die Sprache Englisch bezogenen Inhalte stehen in engem Zusammenhang mit den technischen Projekten. Sie umfassen insbesondere:

- Strategien zum Erwerb des für die jeweiligen Projekte relevanten Fachvokabulars
- Textarbeit mit für die jeweiligen Projekte relevanten Fachtexten und -videos
- Wiederholung des Aufbaus und der Sprache englischer Präsentationen zur Präsentation von Projektergebnissen
- Beschreibung von Diagrammen, Tabellen, Bildern, Zahlen, Ursache-/Wirkungszusammenhängen und Trends
- Präsentationsfolien
- Umgang mit Rückfragen und Körpersprache
- Vorbereitung und Üben englischer Präsentationen zur Präsentation von Projektergebnissen vor "educated audience"
- Einführung in die Textsorte des Abstracts (Aufbau, Stil, Redewendungen, Schreibstrategien)
- Schreiben von Abstracts

[letzte Änderung 28.01.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Betreute /gecoachte Teamarbeit mit regelmäßigen Arbeitsbesprechungen in englischer Sprache.

Die Lernziele bezüglich der Sprachkompetenz sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) erreicht werden. Dabei spielen Gruppenarbeit und Arbeit in Paaren sowie Peer Review eine große Rolle. In workshopartigen Phasen haben die Studierenden auch die Möglichkeit, ihre Präsentationen zu üben und entsprechendes Feedback zu erhalten.

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr-/Lernmaterialien (Print, Audio, Video) sowie multimediale CALL- und e&mLearning-Materialien werden dem Kurs zugrunde gelegt.

[letzte Änderung 14.05.2019]

Literatur:

Literatur "Design Project":

Pahl/Beitz: Konstruktionslehre - Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. Springer Vieweg, Heidelberg.

Pahl/Beitz: Engineering Design - A Systematic Approach. Springer-Verlag, London.

Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. Carl Hanser Verlag, München.

Literatur "Englisch":

- Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange: TechnoPlus Englisch 2.0. Ein multimedia-les Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. EUROKEY.

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

- Christine Sick: TechnoPlus Englisch VocabApp. EUROKEY.

- M. Ibbotson: Professional English in Use: Engineering. Technical English for Professionals. CUP.

- C. Sowton: 50 Steps to Improving Your Academic Writing. Garnet Education.

- B. Rosenberg: Spring into Technical Writing for Engineers and Scientists. Addison-Wesley.

- D. Beer, D. McMurrey: A Guide to Writing as an Engineer. Wiley.

- K. Budinsky: Engineers Guide to Technical Writing. ASM International.

[letzte Änderung 28.01.2019]

Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung: Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_2.07.ELT
SWS/Lehrform: 3V+1LU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Laborteilnahme und Bericht sind Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung
Prüfungsart: Klausur, Praktikum mit Ausarbeitung
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.07.ELT Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.04.MA1 Mathematik 1 [letzte Änderung 30.04.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB_19_A_5.02.MTE Messtechnik

MAB_19_V_4.09.ERE Energietechnik und regenerative Energien

MAB_19_V_5.16.AUV Automatisierungstechnik in der Verfahrenstechnik

MAB_19_V_5.17.AUM Automatisierungstechnik im Maschinenbau

[letzte Änderung 30.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Vlado Ostovic (Vorlesung)

[letzte Änderung 30.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die passiven und aktiven Grundbausteine der Elektrotechnik kennen und verstehen ihr Betriebsverhalten bzw. Zusammenwirken. Sie kennen die Grundlagen der Elektrotechnik und deren Verknüpfung zum Magnetismus. Es beachten die elementaren Regeln im Umgang mit der Elektrizität. Die Studierenden können grundsätzlich elektrische Auslegungen durchführen, elektrische Schaltungen verstehen und einfache Netzwerke berechnen. Sie verstehen die Unterschiede zwischen Gleich- und Wechselstromsystemen.

Darüber hinaus kennen die Studenten den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise von elektrischen Maschinen. Hier können sie am Beispiel von Synchron- und Asynchronmaschinen im Motor- und Generatorbetrieb die Funktion und die notwendige Leistungselektronik erläutern und die geeigneten Maschinen auswählen.

[letzte Änderung 30.04.2019]

Inhalt:

Elektrische Größen und Grundgesetze
Kirchhoffsche Regeln
Strom-, Spannungs-, Leistungsmessung
Gleichstromkreise, Berechnung von Netzwerken
Elektrisches Feld, Kondensator, Kapazität
Magnetisches Feld
Magnetische Feldstärke, magnetische Flussdichte, magnetischer Fluss
Durchflutungsgesetz
Kräfte im Magnetfeld
Induktionsgesetz, Lenzsche Regel
Selbstinduktion, Induktivität
Spannungserzeugung durch Rotation und Transformation
Wirbelströme und Anwendungen
Wechselstromkreise
Schaltungen mit Widerständen, Kapazitäten, Induktivitäten, Schwingkreisen
Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Arbeit
Drehstromsysteme
Halbleiterbauelemente. Dioden, Transistoren und Operationsverstärker
Elektrische Maschinen im Motor- und Generatorbetrieb
Aufbau und Grundfunktion von Synchron- und Asynchronmotor
Grundfunktion eines Frequenzumrichters

[letzte Änderung 02.12.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Beschreibungen der Laborversuche;
Durchführung der Laborversuche mit Hilfestellung bei Bedarf,
selbständiges Verfassen der Laborberichte gemäß Vorgaben zu
Inhalt und Form

[letzte Änderung 02.12.2018]

Literatur:

Hermann Linse, Rolf Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer
Rudolf Busch: Elektrotechnik für Maschinenbauer und Verfahrenstechniker
Eckbert Hering, Jürgen Gutekunst, Rolf Martin: Elektrotechnik für Maschinenbauer
Eckbert Hering, Jürgen Gutekunst, Rolf Martin: Elektrotechnik für Ingenieure
G. Fliegel: : Elektrotechnik für Maschinenbauer

[letzte Änderung 02.12.2018]

Energietechnik und regenerative Energien

Modulbezeichnung: Energietechnik und regenerative Energien
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_4.09.ERE
SWS/Lehrform: 2V+1S+1LU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Laborteilnahme mit Bericht und sind Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung
Prüfungsart: mündliche Prüfung oder Klausur Seminarvortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_4.09.ERE Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_2.07.ELT Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik MAB_19_A_3.02.THE Thermodynamik MAB_19_A_3.04.SKS Technische Strömungslehre, Kolben- und Strömungsmaschinen [letzte Änderung 03.12.2018]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB_19_V_5.14.KTV Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung

[letzte Änderung 08.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

[letzte Änderung 03.12.2018]

Lernziele:

Die Studierenden kennen einfacher Verfahren zur Energiebedarfsbestimmung. Sie verstehen die Funktion verschiedener Energiewandler mit zugehörigen Wandlungswirkungsgraden.

Auslegungsfragen bei einfachen Wärmeübertragern.

Auswahl geeigneter Energiewandler zur energetischen Versorgung von Gebäuden und Industrieanlagen. Anwendungsmöglichkeiten der Kraft- Wärme- / Kälte- Koppelung in Bezug auf Wirkungsgrad, Emissionen und Wirtschaftlichkeit beurteilen können.

Technologien zur Nutzung regenerativer Energiequellen grundsätzlich verstehen und in Kombination mit herkömmlichen Verfahren der Energiebereitstellung Gesamtversorgungskonzepte entwickeln können.

Energetische Bilanzierung verschiedener Energiewandler im Labor selbständig durchführen können und Laborberichte verfassen können.

[letzte Änderung 02.12.2018]

Inhalt:

Methoden der zeitlich aufgelösten Bestimmung und Darstellung des Energiebedarfs (Grundlagen der Energiebedarfsberechnung). Lastganglinien und Jahresdauerlinien. Leistungsbereiche und Wirkungsgrade verschiedener Aggregate zur Bereitstellung von Kraft und Wärme/Kälte und deren Betriebsverhalten incl. der Grundkenntnisse über Funktion und Leistungsspektren regenerativer Systeme wie therm. Solaranlagen und Biomasse Verwertungsanlagen, Geothermie-, Fotovoltaik- und Windkraftanlagen.

Auswahl geeigneter Anlagen / Systeme zur energetischen Versorgung von Gebäuden und Anlagen (Lastgang befriedigen).

Durchführung und Auswertung von ca. vier geeigneten Laborversuchen zur energetischen Bilanzierung von Energiewandlern (z.B.: Pumpen, Ventilatoren, ggf. Solaranlage und Modell-Wärmetauscher).

[letzte Änderung 02.12.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Manuskript; Beschreibungen der Laborversuche; Durchführung der Laborversuche mit Hilfestellung bei Bedarf, selbständiges Verfassen der Laborberichte gemäß Vorgaben zu Inhalt und Form, je eine Kurzpräsentation mit Diskussion.

[letzte Änderung 02.12.2018]

Literatur:

Herbrik, R.: Energie- und Wärmetechnik, Teubner, Stuttgart.

Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser.

Kaltschmitt, M. et al: Erneuerbare Energien, Springer.

Kaltschmitt, M. et al: Energie aus Biomasse, Springer.

Khartchenko, N.V.: Thermische Solaranlagen, Springer.

Zahoransky, A.: Energietechnik, Vieweg.

[letzte Änderung 02.12.2018]

Engineering Basics

Modulbezeichnung: Engineering Basics
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_1.07.ENB
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_1.07.ENB Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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: MAB_19_A_3.04.SKS Technische Strömungslehre, Kolben- und Strömungsmaschinen MAB_19_A_4.02.WFL Wärmeübertragung und Fluidmechanik MAB_19_V_3.08.GBT Grundlagen der Biotechnologie MAB_19_V_4.08.BUV Bio- und Umweltverfahrenstechnik mit Labor [letzte Änderung 02.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze Prof. Dr.-Ing. Barbara Hippauf Prof. Dr. Simone Pokrant [letzte Änderung 14.06.2018]

Lernziele:

Lernziele:

Die Studentin / der Student kennt das Curriculum.

Die Studentin / der Student kann das Curriculums und dessen Aufbau und Beitrag für die Maschinenbau-Ingenieursausbildung erläutern.

Die Studentin / der Student kennt die interdisziplinären Zusammenhänge der einzelnen Lehrveranstaltungen.

Die Studentin / der Student hat einen beispielhaften Einblick in die praktische Ingenieurstätigkeit.

Die Studentin / der Student kann sich in einer Gruppe integrieren, projektmäßig organisieren, selbstständige Arbeitsweisen entwickeln. Er kann fachliche und lerntechnische Probleme angehen und lösen.

Lehrmethoden:

In Kleingruppen werden interdisziplinäre Projekte zu einfachen Aufgabenstellungen, die das Spektrum des Maschinenbaus aufzeigen, bearbeitet.

Mit einfachen Strukturen werden ingenieursrelevante Sachverhalte erarbeitet und die Bezüge zu den Inhalten des Curriculums hergestellt.

Die Projekte werden von Lehrpersonen begleitet und betreut. Mit den Betreuern als Bezugsperson ist somit auch ein Mentoring dargestellt. Projektarbeit: In Kleingruppen werden interdisziplinäre Projekte zu einfachen Aufgabenstellungen, die das Spektrum des Maschinenbaus / der Verfahrenstechnik aufzeigen, bearbeitet.

Mit einfachen, selbst entwickelten oder gebauten Strukturen werden ingenieursrelevante Sachverhalte erarbeitet und die Bezüge zu den Inhalten des Curriculums hergestellt.

Die Projektarbeit wird von Lehrpersonen in regelmäßigen Arbeitsbesprechungen begleitet und betreut. Die Lehrperson soll für ihr Projektteam auch Mentor und Bezugsperson sein.

Erforderliches Wissen soll zudem auch bei anderen Lehrpersonen in der Hochschule aktiv und eigenständig erfragt werden.

Fachkompetenz:

Die Studierenden durchlaufen in Gruppen von zehn Personen die einzelnen Abschnitte der Orientierung und der Übersicht zum Studium des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik. Mit einfachen Strukturen werden Erkenntniswege geschaffen, die aufzeigen, was in den darauffolgenden Semestern an Grundzügen und Schwerpunkten in den Fachvorlesungen abgearbeitet wird (Vorlesungsplan). Dabei zeigt jede / jeder Kollegin / Kollege mit seinem spezifischen Thema in Grundzügen, wie die Verknüpfungen zu anderen Themen entstehen werden.

Die Studierenden beherrschen nach erfolgreicher Beendigung des Moduls ausgesuchte Grundzüge des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik. Sie kennen unterschiedliche Schwerpunkte in der ingenieurtechnischen Ausbildung, den Vorlesungsinhalten, den Aufbau des Studiums und deren Eigenschaften mit dem zeitlichen Ablauf.

Methodenkompetenz:

Durch gezielte Anwendung der notwendigen Fähigkeiten zur erfolgreichen Durchführung der Laborexperimente befähigen die Dozenten die Studierenden sicher zu eigenständig angeleiteter wissenschaftlicher Arbeit in Grundzügen. Sie beherrschen die theoretisch-mathematische und praxisorientierte Behandlung einfacher ingenieurtechnischer Versuchsanordnungen und deren Verzweigung zu anderen Ingenieurwissenschaften. Die logische Abfolge von Vorbereitung, Durchführung, Nachbesprechung und Präsentation ihrer Tätigkeit komplementiert die starke Vernetzung zu den angrenzenden Fachgebieten. Damit werden Überlappungen und Überschneidungen zu den in diesen Fachgebieten dozentierenden Lehrkräften geschaffen und rechtzeitig die Kontaktfreudigkeit und Offenheit gefördert.

Den Studierenden eröffnen sich schon sehr früh die Synergie- und Symbiose-Effekte, als auch deren Wertigkeit und prägen das sichere Verständnis, die logisch zeitlich notwendige Abfolge von Vorlesungsstoff einzuordnen und zu verstehen.

Die Betreuung und die Durchführung eines Mentoring inkludiert sich in diesen 14 Wochen der Vorlesungszeit und ist von Übung, Versuchsaufbau und Präsentation begleitet. Mit bis zu vier Gastvorträgen zu ausgewählten Themenstellungen des Berufsbilds des Ingenieurs werden die Gruppen zum Diskussionsaustausch zusammengeführt und ergänzen die Struktur, die aufzubauen ist, in der die studentische Selbstkompetenz erlernt wird.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden können in Kleingruppen diskutieren und einen Lösungsweg erarbeiten.

Die Studierende sind in der Lage, eigenständig Aufgaben zu definieren, hierfür notwendiges Wissen aufbauend auf dem vermittelten Wissen selbst zu erarbeiten, sowie geeignete Mittel zur Umsetzung einzusetzen und ihre Ergebnisse zu präsentieren.

Diese aktiven Übungseinheiten vertiefen die zuvor erlangten Lern- und Arbeitstechniken und fördern die Fähigkeiten zur selbststudiumangeleiteten Nacharbeitung des vermittelten Lernstoffes, auch in kleinen Lerngruppen. Dieses Wissen können die Studierenden anhand der interaktiven Übungseinheiten vertiefen und sich gezielt in Lerngruppen austauschen und ihre Anwendungen und Erkenntnisse sicher präsentieren.

Selbstkompetenz:

Dabei vergleichen die Studierenden die Ergebnisse anhand unterschiedlicher Lösungsansätze, erläutern und berechnen unterschiedliche Lösungsansätze, diskutieren deren Umsetzungswahrscheinlichkeit anhand der zuvor erlernten Erkenntnisse, welchen natürlichen, technischen oder finanztechnischen Grenzen ein Prozess unterliegen könnte. Die Ergebnisse können anschaulich aufbereitet und präsentiert werden.

Fach- und Methodenkompetenz 60%, Sozialkompetenz 15%, Selbstkompetenz 25%

[letzte Änderung 14.02.2019]

Inhalt:

Einführende und orientierende Vorträge (ca 4 Vorträge)

(z.B. Was ist eine Maschine? Was sind typische Ingenieurstätigkeiten? (Vortrag Entwicklung Kaffeemaschine vom TdoH), Wie funktioniert eine Brauerei/eine Kläranlage/eine Fisch-zucht/Stahlherstellung und Verarbeitung?)

Vorträge aus der Industrie (Maschinenbau bzw. Verfahrenstechnik) zur Darstellung des aktuellen Berufsbilds und der Tätigkeiten.

Besuch der Ausstellung Konstrukta mit Leitfaden.

[letzte Änderung 14.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung / Praktika / Laborversuche / Versuchsdokumentation und Versuchsauswertung / Gruppenarbeit / Diskussionsrunde

Lernmethodenmodell, die SQ3R Methode (1. Survey: Überblick / 2. Question: Fragen / 3. Read:

Lesen (Sekundärliteratur) /4. Recite: Wiedergeben /5. Review: Rückblick)

[letzte Änderung 06.02.2019]

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

- Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, aktuelle Auflage
- Düsentrieb, D.: Gesammelte Werke.
- Da Vinci, L.: Lebenswerk

[letzte Änderung 14.02.2019]

Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung

Modulbezeichnung: Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_4.07.FBG
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Projekt mit Ausarbeitung im Verbund mit dem Modul "Konstruktion mit Projekt"
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_4.07.FBG Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 4. Semester, Pflichtfach
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): MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 29.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_IP_5.03.AGF Additive generative Fertigung [letzte Änderung 06.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

[*letzte Änderung 29.04.2019*]

Lernziele:

Der Studierende kennt Einflüsse der Fertigungsverfahren auf die Gestaltung von Bauteilen exemplarisch am Beispiel spanender Fertigungsverfahren.

Der Studierende kann Bauteile mit ihren funktionsrelevanten Funktionsflächen für ein spanende Bearbeiten gestalten.

Der Studierende kann die Erkenntnisse auf andere Fertigungsverfahren übertragen und sich selbstständig in die technologiespezifischen Gerechtheiten einarbeiten.

[*letzte Änderung 28.04.2019*]

Inhalt:

Einordnung: Die Tätigkeiten Entwerfen und Gestalten im Konstruktionsprozess.

Gestalten für spanende Bearbeiten - allgemeine Überlegungen.

Das Spannen der Bauteile auf / in Werkzeugmaschinen.

Gestalten für Bohren, Senken, Reiben, Gewindeherstellung.

Gestalten für Drehbearbeitung.

Gestalten von Bauteilen mit ebenen Funktionsflächen.

Gestalten für die Bearbeitung auf mehrachsigen Bohr- und Fräszentren.

Fertigungstoleranzen und deren Berücksichtigung bei der Bauteilgestaltung.

Vorgehensweisen zum Einarbeiten in fertigungstechnologiespezifische Bauteilgestaltung.

[*letzte Änderung 28.04.2019*]

Literatur:

Hoenow, G.; Meißner, T.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Fachbuchverlag Leipzig.

Hoenow, G.; Meißner, T.: Konstruktionspraxis im Maschinenbau. Hanser-Verlag.

Hintzen, Laufenberg, Kurz: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen. Vieweg-Verlag.

[*letzte Änderung 29.04.2019*]

Finite Elemente Methode

Modulbezeichnung: Finite Elemente Methode
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_PE_5.11.FEM
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_PE_5.11.FEM Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Veranstaltungsstunden (= 22.5 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 37.5 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: N.N.

Dozent:

N.N.

[letzte Änderung 29.04.2019]

Lernziele:

[noch nicht erfasst]

Inhalt:

[noch nicht erfasst]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Fügeverfahren mit Labor

Modulbezeichnung: Fügeverfahren mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_IP_5.04.FML
SWS/Lehrform: 1V+1P (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.04.FML Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
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): MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 06.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Lehrbeauftragte

[letzte Änderung 06.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über die fügetechnischen Fertigungsverfahren nach dem jeweils neuesten Stand der Technik.

Die Studierenden sind in der Lage, deren Einsatzgebiete und Anwendungspotential einzuschätzen, bzw. gegeneinander abzugrenzen.

Die Studierenden sind in der Lage, bestehende Fügeverbindungen zu bewerten.

[letzte Änderung 06.05.2019]

Inhalt:

Aufbauend auf dem Modul "Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor" werden die fügetechnischen Fertigungsverfahren nach DIN 8550 mit Schwerpunkt auf Anwendungen der metallverarbeitenden Industrie behandelt.

- Auswahl und Abgrenzung der Verfahren/ Vor- & Nachteile
- Werkstoffprüfung inkl. Festigkeitsbetrachtungen
- Gruppenarbeiten und Laborübungen mit Versuchsreihe und fügetechnischem Vergleich

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Unterricht mit praktischen, kleinen Übungsabschnitten, Labor in Kleingruppen

[letzte Änderung 01.05.2019]

Sonstige Informationen:

Es werden moderne Software-Werkzeuge eingesetzt zu Generierung von Bauteilen (CAD z.B. SolidWorks) und Programme zur Umsetzung der CAD-generierten Daten in 3D-Drucker lesbare NC-Programme (Slicen z.B. mittels Software Magics)

[letzte Änderung 02.05.2019]

Literatur:

Geiger, Walter / Kotte, Willi; "Handbuch Qualität, Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme Perspektiven"; ISBN: 978-3-8348-0273-6

Keferstein, Claus P. / Dutschke, Wolfgang; "Fertigungsmesstechnik Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0150-0

Tschätsch, Heinz; "Praxis der Zerspantechnik - Verfahren, Werkzeuge, Berechnung"; ISBN: 978-3-8348-0274-3

Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"; ISBN: 978-3-8351-0110-4

Habenicht, Gerd; "Kleben - erfolgreich und fehlerfrei - Handwerk, Praktiker, Ausbildung, Industrie"; ISBN: 978-3-8348-0019-0

Hügel, Helmut / Graf, Thomas; "Laser in der Fertigung (Arbeitstitel) - Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0005-3

Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131

König, Klocke; "Fertigungsverfahren 1-5: Fertigungsverfahren 1. Drehen, Fräsen, Bohren: Drehen, Fräsen, Bohren: Bd 1 (Gebundene Ausgabe)"; ISBN: 978-3540234586

Fritz, Schulze; "Fertigungstechnik (VDI)"; ISBN: 978-3540766957

Rau, Koether; "Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure (Broschiert)"; ISBN: 978-3446412743

[letzte Änderung 31.01.2019]

Getriebetechnik mit Labor

Modulbezeichnung: Getriebetechnik mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_PE_5.09.GTL
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_PE_5.09.GTL Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 120 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1 MAB_19_M_3.07.TMK Technische Mechanik - Kinetik [letzte Änderung 30.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Fricke

Dozent: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Fricke
[letzte Änderung 28.05.2018]

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen die Regeln des systematischen Aufbaus von Getrieben, können Getriebetypen klassifizieren und charakterisieren. Sie beherrschen es, reale Getriebebaugruppen mit Hilfe kinematischer Schemata zu modellieren, dabei kinematisch relevante Abmessungen herauszustellen und das Bewegungsverhalten zu analysieren und zu dokumentieren. Sie sind in Lage, Bewegungen für Arbeitsorgane mathematisch zu beschreiben und zu gestalten, ausgewählte Getriebetypen für vorgegebene kinematische Anforderungen zu dimensionieren und unter kinetostatischen Gesichtspunkten auszulegen.

[letzte Änderung 14.11.2018]

Inhalt:

Vorlesung:

1. Aufbau und Systematik von Getrieben
2. Methoden der kinematischen und kinetostatischen Getriebeanalyse
3. Zahnradgetriebe als Stand- und Umlaufrädergetriebe
4. Eigenschaften und Synthese viergliedriger Koppelgetriebe
5. Systematik und Synthese von Kurvengetriebe
6. Eigenschaften und Auslegung von Zahnriemengetrieben

Laborpraktikum:

Übungen zur Struktur- und kinematischen Analyse ungleichmäßig übersetzender Getriebe an Laborprüfständen

[letzte Änderung 14.11.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungen mit integrierten Übungen, Laborpraktikum/ Skript zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Laborprüfstände mit realen Getriebe-Baugruppen

[letzte Änderung 30.08.2018]

Literatur:

Fricke, Günzel, Schäffer: Bewegungstechnik Konzipieren und Auslegen von mechanischen Getrieben. München: Carl Hanser Verlag 2019

Schlecht, B.: Maschinenelemente 2. Getriebe-Verzahnungen-Lagerungen. München: Pearson Studium 2010

Wittel, H.; Muhs, D.; Jannasch, D.; Voßiek, J.: Roloff/Matek - Maschinenelemente. 23., überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Vieweg+Teuber Fachverlage 2017

[letzte Änderung 30.04.2019]

Grundelemente des Anlagenbaus

Modulbezeichnung: Grundelemente des Anlagenbaus
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_3.10.GEA
SWS/Lehrform: 2SU+1U (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_3.10.GEA Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 3. Semester, Pflichtfach
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: MAB_19_V_5.14.KTV Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung [letzte Änderung 08.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Daniel Kelkel, M.Sc.

[letzte Änderung 24.04.2019]

Lernziele:

Die Studierende kennen konstruktionstechnische Grundelemente und können damit einfache verfahrenstechnische Konstruktionen gestalten.

[letzte Änderung 24.04.2019]

Inhalt:

Methodisches Vorgehen bei der Anlagenentwicklung: Anforderungsliste erarbeiten, Systemanalyse und synthese durchführen, Variantenkatalog erarbeiten, Bewertungsverfahren anwenden.

Überblick über Konstruktionselemente:

Gestaltung und Auslegung von Verbindungen (Schrauben und Schraubverbindungen, Schweißverbindungen).

Gestaltung und Auslegung von Leitungen (Schlauchleitungen, Rohrleitungen, Verbindungselemente).

Gestaltung und Auslegung von Druckbehältern (zylindrischer Mantel, ebene Böden, gewölbte Bögen).

Gestaltung und Auslegung von Absperr- und Regelorganen.

Gestaltung und Auslegung von Dichtungen.

Überblick Anlagensicherheit gemäß Maschinen-Richtlinie.

[letzte Änderung 11.06.2018]

Literatur:

Roloff, Matek: Maschinenelemente, Springer Vieweg Verlag

Haberhauer: Maschinenelemente, Springer-Verlag

Decker: Maschinenelemente, Hanser Verlag

Böge: Handbuch Maschinenbau, Springer-Verlag

Klapp: Festigkeit im Apparate- und Anlagenbau

Bernecker: Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen, Springer-Verlag

[letzte Änderung 24.04.2019]

Grundlagen Produktentwicklung

Modulbezeichnung: Grundlagen Produktentwicklung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_PE_5.08.GPE
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_PE_5.08.GPE Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. 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): MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt [letzte Änderung 20.02.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Bernd Heidemann
[letzte Änderung 20.02.2019]

Lernziele:

FK Der Studierende kann technische Produkte bezüglich Nutzen und Nachhaltigkeit erklären, charakterisieren und differenzieren.

FK MK Der Studierende kann einen Produktentwicklungsprozess mit einer grundlegenden methodischen Vorgehensweise organisieren und entsprechend abarbeiten.

FK MK Der Studierende kann mit dem methodischen Vorgehen ein Produkt entwickeln und dieses als abgesichertes Konzept darstellen und erklären.

SoK: Der Studierende kann vor einer großen Gruppe Fragen formulieren und sowohl vorgehensbezogene als auch lösungsbezogene technische Ideen vorstellen und vertreten.

[letzte Änderung 18.01.2019]

Inhalt:

Das technische Produkt Definitionen, Bedarf und Bedürfnisse, individueller Nutzen und Nachhaltigkeit.

Der Produktentwicklungsprozess und seine Teilphasen.

Die Allgemeine Arbeitsmethodik als Basis für ein geplantes Vorgehen.

Aufgabe klären und Anforderungsliste erarbeiten.

Konzipieren: Gesamtfunktion und Teilfunktionen identifizieren und formulieren. (abstrakt)

Funktionsstrukturen entwickeln und variieren.

Ordnungsschema (Morphologischer Kasten) erstellen für Funktionen und Lösungen.

Lösungen ermitteln.

Lösungseigenschaften recherchieren und variieren.

Lösungsvielfalt reduzieren: Auswählen und Bewerten von Lösungen und Gesamtlösungen.

(Teil-)Lösungen zu Gesamtlösungen kombinieren.

Gesamtlösung als Konzept darstellen (visualisieren) und erklären.

[letzte Änderung 20.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Interaktiver seminaritischer Unterricht und begleitende Übung. Die Übung wird anhand eines schriftlichen Leitfadens, der zu Beginn der Lehrveranstaltung besprochen wird, bearbeitet.

[letzte Änderung 20.02.2019]

Literatur:

Pahl/Beitz: Konstruktionslehre - Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. Springer Vieweg, Heidelberg.

Pahl/Beitz: Engineering Design - A Systematic Approach. Springer-Verlag, London.

Ehrlenspiel, K.; Meerkamm, H.: Integrierte Produktentwicklung - Denkabläufe,

Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. Carl Hanser Verlag, München.

[letzte Änderung 11.02.2019]

Grundlagen der Bauteildimensionierung

Modulbezeichnung: Grundlagen der Bauteildimensionierung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_2.03.GBD
SWS/Lehrform: 3SU+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.03.GBD Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor [letzte Änderung 05.03.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1

MAB_19_M_3.06.BTD Bauteildimensionierung

MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenelemente und Konstruktion 2

MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt

[letzte Änderung 28.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Daniel Kelkel, M.Sc.

[letzte Änderung 05.03.2019]

Lernziele:

Der Studierende kennt die Grundbelastungsfälle.

Der Studierende kann das Verhalten von Bauteilen unter der Wirkung der Grundbelastungen erkennen, analysieren und berechnen.

Der Studierende kann reale Bauteile auf die mechanischen Modelle abstrahieren.

Der Studierende kann einfache Bauteile unter einfachen Belastungen dimensionieren.

Der Studierende kann vor einer großen Gruppen Fragen und Wortbeiträge formulieren.

[letzte Änderung 01.08.2018]

Inhalt:

Einführung und Einordnung: Aufgaben der Bauteildimensionierung und elastostatische Grundlagen.

Die Grundbelastungsfälle.

Zug und Druck: Spannung, Dehnung, Stoffgesetz, Thermische Ausdehnung, Veränderliche Spannungen, Körper gleicher Festigkeit.

Der Einzelstab als Modell für reale Bauteile.

Statisch bestimmte Stabsysteme, Statisch unbestimmte Stabsysteme.

Flächenkontakt unter Druckkraft: Lochleibung / Flächenpressung.

Schub / Querkraftschub / Abscheren.

Biegung: Gerader Balken, Flächenmomente, Biegelinie, Balken gleicher Festigkeit, Schiefe

Biegung, Querschub.

Der Balken als Modell für realen Bauteile

Torsion: runde Vollquerschnitte, Hohlquerschnitte, beliebige

Querschnitte, Verhalten offener Querschnitte.

Knickung gerader Stäbe.

[letzte Änderung 01.08.2018]

Literatur:

Groß, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2 Elastostatik, Springer-Verlag.

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik Festigkeitslehre, Springer Vieweg Verlag.

Läpple: Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg+Teubner Verlag.

Böge: Technische Mechanik, Springer Vieweg Verlag.

Hibbeler: Technische Mechanik 2 Festigkeitslehre, Pearson Verlag.

Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre, Hanser Verlag.

[letzte Änderung 05.03.2019]

Grundlagen der Biotechnologie

Modulbezeichnung: Grundlagen der Biotechnologie
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_3.08.GBT
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_3.08.GBT Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.07.ENB Engineering Basics MAB_19_A_2.05.KWL Konstruktionswerkstoffe mit Labor [letzte Änderung 05.02.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_V_4.08.BUV Bio- und Umweltverfahrenstechnik mit Labor [letzte Änderung 01.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner

[*letzte Änderung 28.05.2018*]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage:

- die Bausteine lebender Organismen und deren Funktion zu erläutern
 - den Aufbau von Zellen und deren Funktionsträgern abzubilden
 - das Potential von Mikroorganismen und ihrer Nutzungsmöglichkeiten aufzuzeigen
 - die Methoden zur Handhabung von Mikroorganismen, zu deren Vermeidung und deren Massenproduktion darzustellen
 - Meß- und Nachweismethoden zu beschreiben und anzuwenden
- Überblick über organische Chemie, Biochemie und Alltagschemie haben. Die Bausteine lebender Organismen und deren Funktion kennen und erläutern können. Den Aufbau von Zellen und deren Funktionsträgern kennen und erläutern können.

Die Studenten können erläutern: das Potential von Mikroorganismen, deren Ökologie, deren Gefahren und deren Nutzungsmöglichkeiten haben und erläutern können.

Sie Studenten könne erläutern und anwenden: wesentliche Methoden zur Handhabung von Mikroorganismen, zu deren Vermeidung und deren Massenproduktion, wesentliche Meß- und Nachweismethoden.

[*letzte Änderung 05.02.2019*]

Inhalt:

Kohlenwasserstoffe, Alkane, Alkene, Ether, Ester, funktionale Gruppen, Aromaten, Heterocyklen, Zucker, Kohlehydrate, Carbonsäuren, pH, Puffersysteme, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, Fette, Seifen, Zellaufbau, Eukaryonten, Prokaryonten, Organellen Evolution, Aminosäuren, Proteine, Membranen Proteine, Enzyme, Enzymkinetik, Nukleinsäuren, RNA, DNA, Methoden: Papierchromatographie, GC, HPLC, DC, Gelelektrophorese, Photometrie, Ionentauscher

Charakteristische Messtechnik: Gravimetrie, Titrimetrie, Potentiometrie, Chromatografie, amperometrie Photometrie, Enzymtest;steriles Arbeiten : Herstellen von Kulturmedien, Puffersysteme, Giessen von Agarplatten, Verdünnungsausstrich, Anreicherungskultur, Reinkultur; mikrobiologische Tests und Arbeitsmethoden: Plattendiffusionstest, Hemmhoftests, Lebendkeimzahlbestimmung, Sterilfiltertechnik, Mikroskopieren, Stammhaltung;

Handhabung von Mikroorganismen, Vermeidung von mikrobiellen Wachstum, Einführung in Hygiene, Anreicherungsbedingungen, Reinkulturen, Nährmedien, Kulturbedingungen, Kulturmethoden, Lebendkeimzahlbestimmung, Sterilitätskontrolle, Verdünnungsausstrich, Plattendiffusionstest, Antibiotika, selektive Energieumwandlung von Organismen, Stoffwechsel Typen Chemo-organo-heterotrophie: Glykolyse, Zitronensäurezyklus, Atmungskette, Gären, anaerobe Atmung, Chemo-litho-autotrophie, Phototrophie; Einführung in die mikrobielle Ökologie, Ökologie in Seen, Meeren, Fließgewässern, Böden, Hygiene, waterborn und foodborn deseases, Lebensmittelkonservierung, Einführung in die Lebensmittelbiotechnologie: Bier, Wein, Käse etc.

[letzte Änderung 05.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Tafel; Kopien der in der Vorlesung verwendeten Folien

[letzte Änderung 05.02.2019]

Literatur:

Brock et.al.: Biology of Microorganisms, Prentice Hall

Forst et al.: Chemie für Ingenieure

Löwe: Biochemie, Benke

[letzte Änderung 05.02.2019]

Grundlagen der Chemie mit Labor

Modulbezeichnung: Grundlagen der Chemie mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_3.09.GCL
SWS/Lehrform: 3V+1P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, Praktikum benotet
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_3.09.GCL Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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 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: MAB_19_V_4.08.BUV Bio- und Umweltverfahrenstechnik mit Labor [letzte Änderung 01.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent:

Dr. Patrick Maurer

[letzte Änderung 30.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Chemie und für die Prozesstechnik relevante Anwendungen. Sie haben das Verständnis für elementare chemische Vorgänge und Stoffeigenschaften erworben. Sie beherrschen die notwendigen Verhaltensweisen im Umgang mit Gefahrstoffen sowohl theoretisch als auch praktisch und kennen die betreffenden gesetzlichen Vorschriften. Daneben soll selbstständiges, methodisches, zielgerichtetes Lernen und Studieren vertieft werden. Das Praktikum erleichtert das Verständnis, festigt die Kenntnisse und fördert durch das Anwenden des Erlernten in der Praxis die Transferfähigkeit.

[letzte Änderung 04.06.2018]

Inhalt:

1. Einleitung (Stoffe und Stoffgemische, Trennverfahren, Maßeinheiten, Messgrößen, Dosis)
2. Atomtheorie (Atomtheorie/ Atomaufbau, Atomsymbole, Isotopen, Atommassen)
3. Stöchiometrie (Moleküle und Ionen, Mol/Molare Masse, Reaktionsgleichungen)
4. Energieumsatz bei chemischen Reaktionen (Energiemaße, Temperatur und Wärme, Reaktionsenthalpie, Reaktionsenergie, Satz von Hess, Bindungsenthalpien, Bindungsenergien)
5. Atombau, Atomeigenschaften, Periodensystem
6. Bindungen (Ionenbindung, Kovalente Bindung, Molekülstruktur, Metallbindung)
7. Stoffklassen (Gase, Flüssigkeiten, Festkörper, Lösungen)
8. Reaktionen in wässrigen Lösungen (Ionenreaktionen (Metathesereaktionen), Reduktions-Oxidationsreaktionen (Redoxreaktionen), Säure-Basen Reaktionen)
9. Reaktionskinetik und das chemische Gleichgewicht (Reaktionskinetik, Katalyse, Chemisches Gleichgewicht, Das Prinzip des kleinsten Zwanges)
10. Säure Base Gleichgewichte (Säure- Base Definition nach Brönsted, Säure-Base Gleichgewichte, pH Wert Berechnungen, Säure-Base Titration)
11. Elektrochemie (Elektrolytische Leitung, Elektrolyse, Faradaygesetz und Galvanik, Galvanische Zelle, Nernst´sche Gleichung, Potentiometrie, Batterietypen, Korrosion)
12. Organische Chemie (Alkane, Alkene und Alkine, Aromaten, Funktionelle Gruppen)
13. Kunststoffe (Herstellungsverfahren von Kunststoffen: Polymerisation, Polyaddition, Polykondensation, Werkstoffeigenschaften von Polymeren, Verarbeitung von Kunststoffen)
14. Gefahrstoffverordnung, Sicheres Arbeiten im Labor
[letzte Änderung 05.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung: Beamer, Lehrversuche, Tafel
Laborpraktikum
[letzte Änderung 04.06.2018]

Sonstige Informationen:

Das Skript ist über Clix abrufbar.
Unbenotete Studienteilleistung: Teilnahme am chemischen Labor-Praktikum, Abgabe des Protokolls
[letzte Änderung 04.06.2018]

Literatur:

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

Weiterführende Literatur:

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

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

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

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

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

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

[letzte Änderung 04.06.2018]

Hydraulik/Pneumatik mit Labor

Modulbezeichnung: Hydraulik/Pneumatik mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_PE_5.10.HPL
SWS/Lehrform: 2V+1U+1LU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_PE_5.10.HPL Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik MAB_19_M_3.07.TMK Technische Mechanik - Kinetik [letzte Änderung 13.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Jochen Gessat
[letzte Änderung 13.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden

- wenden physikalische Grundlagen auf die Berechnung fluidtechnischer Fragestellungen an
 - beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise fluidtechnischer Komponenten
 - analysieren den Leistungsfluss von der mechanischen Antriebsseite (Motor) zur fluidischen Versorgung (Pumpe/Kompressor) sowohl für lineare Antriebe wie für Rotationsmaschinen.
- [letzte Änderung 05.11.2018]

Inhalt:

Hydraulik:

Physikalische Prinzipien: Hydrostatik, Widerstände, Flüssigkeitseigenschaften, Druckaufbau
Fluidtechnische Symbole
Arten und Aufbau von Pumpen, Hydraulikmotoren
Hydrostatisches Getriebe
Hydraulische Steuergeräte und Stellglieder, Ventiltechnik
Zylinderantrieb und Durchfluss-Last-Funktion
Filter und Speicher

Pneumatik:

Grundlagen der Pneumatik: Thermische Zustandsgrößen, Elemente pneumatischer Systeme, Systemschaltplan
Aufbau verschiedener pneumatischer Ventile: Wege-, Sperr-, Strom- und Druckventile
Entwicklung eines Steuerungssystems, Pneumatische Steuerungen
Druckversorgung und Druckaufbereitung
[letzte Änderung 05.11.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit PowerPoint-Präsentation, Animationen, begleitende Übungen,
Servoventil-Versuch (Frequenzgangmessung/Kennlinienmessung)
Vorlesungsskript und Übungsunterlagen in digitaler Form
[letzte Änderung 05.11.2018]

Literatur:

Will, Gebhardt: Hydraulik Grundlagen, Komponenten, Schaltungen, Springer Vieweg; 6. Auflage, 2014, Hardcover ISBN 978-3-662-44401-6

Grollius: Grundlagen der Pneumatik, Hanser Verlag, 4. Auflage, 2018, Hardcover ISBN 978-3-446-44636-6

[letzte Änderung 05.11.2018]

Konstruktion mit Projekt

Modulbezeichnung: Konstruktion mit Projekt
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_4.04.MK2
SWS/Lehrform: 1SU+3PA (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Präsentation des Projektergebnisses (der funktionsfähigen Maschine) auf einer "Ausstellung". Vortrag, in dem das Projektergebnis bezogen auf konstruktionstechnische Details fachkundig erläutert wird.
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_4.04.MK2 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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):

MAB_19_A_1.01.MDM Maschinenzeichnen (2) und Darstellungstechniken (2) mit Maschinenlabor

MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik

MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor

MAB_19_A_1.06.TKD Technische Kommunikation und Dokumentation

MAB_19_A_2.01.CAD 3-D-Modellieren mit CAD

MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor

MAB_19_A_2.03.GBD Grundlagen der Bauteildimensionierung

MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1

MAB_19_M_3.06.BTD Bauteildimensionierung

[letzte Änderung 28.04.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB_19_PE_5.08.GPE Grundlagen Produktentwicklung

[letzte Änderung 20.02.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Daniel Kelkel, M.Sc.

M.Eng. Oliver Müller

[letzte Änderung 28.04.2019]

Lernziele:

Der Studierende kennt typische Gerechtheiten für das Konstruieren von Bauteilen, Baugruppen, Maschinen.

Der Studierende kann in einem methodisch-geplanten Vorgehen zu einer vorgegebenen Aufgabe eine Maschine konstruieren und funktionstüchtig zusammenbauen.

SoK Der Studierende kann im Team mit anderen Studierenden kooperieren und kommunizieren, seine Ideen darstellen und vertreten. Er kann Ideen anderer sachlich diskutieren und evaluieren.

[letzte Änderung 18.01.2019]

Inhalt:

Das methodische Vorgehen beim Konstruieren von den Hauptfunktionsträgern zu den Normteilen.

Kraftflussgerechtes und werkstoffökonomisches Konstruieren.

Montagegerechtes Konstruieren.

Bauteilkonstruktion für additive, generative Fertigungsverfahren.

Projekt "X-Würfel": Maschinenkonstruktion und bau im Team gemäß Aufgabenstellung. Die Aufgabenstellung wird in einem jährlich aktualisierten Leitfaden mit Lastenheft bekanntgegeben. Die Bauteile, die im Rahmen des Projekts konstruiert werden, sind auch fertigungsgerecht zu gestalten (siehe hierzu das Modul "Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung").

[letzte Änderung 28.04.2019]

Literatur:

Decker, K.-H.: Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag, München.

Hoenow, G., Meißner, T.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Bauteile Baugruppen Maschinen. Carl Hanser Verlag, München.

Hoischen, H., Hesser, W.: Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie. Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG, Berlin.

Jorden, W.: Form- und Lagetoleranzen. Carl Hanser Verlag, München.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Tabellen. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Trumpold, H., Beck, Ch., Richter, G.: Toleranzsysteme und Toleranzdesign Qualität im Austauschbau. Carl Hanser Verlag, München Wien.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Konstruktionswerkstoffe mit Labor

Modulbezeichnung: Konstruktionswerkstoffe mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_2.05.KWL
SWS/Lehrform: 4V+1P (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Praktikum mit Bericht, unbenotet
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.05.KWL Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Veranstaltungsstunden (= 56.25 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 63.75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor [letzte Änderung 02.05.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB_19_A_4.02.WFL Wärmeübertragung und Fluidmechanik
MAB_19_IP_5.15.PEP Process Engineering Project in English (1)
MAB_19_V_3.08.GBT Grundlagen der Biotechnologie
MAB_19_V_4.08.BUV Bio- und Umweltverfahrenstechnik mit Labor
MAB_19_V_5.14.KTV Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung
[letzte Änderung 16.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Walter Calles

Dozent:

Prof. Dr. Walter Calles (Vorlesung)
M.Eng. Carsten Kaldenhoff (Praktikum)
[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Herstellungsbedingungen, Verarbeitung und Eigenschaften von Eisengusswerkstoffen, verschiedener Stähle, Leichtmetalllegierungen, Kunststoffe und Keramik und ihrer Einsatzmöglichkeiten. Durch Kenntnis der Mikrostruktur sind sie in der Lage, für gegebene Fragestellungen geeignete Werkstoffe auszuwählen. Aufgrund ihrer Kenntnisse können sie auch den Einfluss der Temperatur auf die Eigenschaften abschätzen sowie geeignete Wärmebehandlungen zum Erzielen gewünschter Eigenschaften auswählen.

In den Praktika lernen die Studierenden, in Teams neues Wissen zu erarbeiten und auch interdisziplinär Prüfaufgaben zu bearbeiten. Sie lernen, ihre Meinung zu reflektieren und mit Sachargumenten zu vertreten.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Inhalt:

- Eisengusswerkstoffe (GJL, GJS, GJMW, GJMB, Hartguss)
- Stähle (Feinkorn-, Vergütungs-, Werkzeug- und rostfreie Stähle, TRIP, Schweißbarkeit)
- Aluminiumwerkstoffe (aushärtbare Legierungen und ihre Wärmebehandlung, naturharte Legierungen und ihre Einsatzfelder)
- Titanwerkstoffe (Eigenschaften von α -, β - und $(\alpha+\beta)$ -Legierungen, Einfluss von Sauer- und Stickstoff)
- Kunststofffamilien
- CFK
- Keramik

[letzte Änderung 28.04.2019]

Lehrmethoden/Medien:

interaktive seminaristische Vorlesung

Praktika im Labor in Kleingruppen

[*letzte Änderung 29.04.2019*]

Literatur:

- Ashby- Materials selection in mechanical design, Elsevier

- Ashby, Jones, Heinzlmann- Werkstoffe, Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen

- Bargel, Schulze- Werkstoff

[*letzte Änderung 28.04.2019*]

Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung

Modulbezeichnung: Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_5.14.KTV
SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_5.14.KTV Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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 6 Creditpoints 180 Stunden (30 SId/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 123,75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB_19_A_2.05.KWL Konstruktionswerkstoffe mit Labor MAB_19_A_3.02.THE Thermodynamik MAB_19_A_4.02.WFL Wärmeübertragung und Fluidmechanik MAB_19_V_3.10.GEA Grundelemente des Anlagenbaus MAB_19_V_4.09.ERE Energietechnik und regenerative Energien [letzte Änderung 08.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend [letzte Änderung 08.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage:

- die zentralen Anlagenteile und ihre Hilfs- und Nebenanlagen wie auch die zugrundeliegenden Prozesse und relevanten Funktions- und Sicherheitsprüfungen zu benennen
- die Massen- und Volumenströme von Brennstoff und Verbrennungsprodukten und die thermodynamischen Kreisprozesse zu berechnen
- die Einflüsse der verschiedenen Prozessparameter qualitativ und quantitativ abzuschätzen
- das Störverhalten einzelner Betriebsmittel, Funktionsbereiche und des gesamten Kraftwerksblockes zu erläutern

1. Vorlesung Kraftwerkstechnik

Die Studierenden sind in der Lage:

- Vertiefende Grundlagen der Kraftwerkstechnik wiederzugeben
- Spezielle Prozesse und Zustandsänderungen zu beschreiben und zu charakterisieren
- Neue, reaktive Ansätze der Kraftwerkstechnik durchzuführen und einzuschätzen

1. Festigung relevanter thermodynamischer Grundlagen (Hauptsätze, Carnot und Rankine Kreisprozess, Konzept der Exergie und Anergie)
2. Allgemeine Aspekte der Kraftwerkstechnik (Einordnung der Technologien)
3. Fossil befeuerte Kraftwerke- Kohlekraftwerke- Öl- und Gaskraftwerke

Die Studierenden sollen:

- als theoretische Grundlage diverser ingenieurwissenschaftlicher Arbeitsgebiete Kenntnisse über die Grundlagen der Kraftwerkstechnik haben,
- durch das erlernte abstrakte Denken und das Denken in physikalischen Modellen grundlegende Prozesse beurteilen und begleiten können.
- Berechnete Werte, Zustandsänderungen und Kreisprozesse in hs- und ph-Diagramme einzeichnen
- Die Auswahl der technischen Apparate und Einbauten für die Kraftwerkstechnik zu begründen und zu bewerten

2. Übung

Die Studierenden sind in der Lage

- Zustandsgrößen und Prozessgrößen zu erkennen und Berechnungsmethoden auszuwählen, z.B. für Joule Prozess oder Clausius-Rankine-Prozess
- Zustandsgrößen und Prozessgrößen für die Kraftwerkstechnik zu ermitteln
- allgemeine Aufgaben zur Kraftwerkstechnik zu berechnen
- Zusammenhänge von speziellen Stoffdaten, Enthalpie und Entropieänderungen aufzuzeigen und zu berechnen

Fachkompetenz:

1. Beurteilen, welche maximalen Wirkungsgrade in einem thermischen Kraftwerk erzielbar sind
2. Sind in der Lage eine grobe Energiebilanz für ein Kraftwerk und dessen Komponenten aufzustellen
3. Können technologische Entwicklung in Zusammenhang mit ökonomischen Aspekten (z.B. Stromgestehungskosten) bringen.
4. Ist in der Lage, die Funktionsprinzipien der wesentlichen Dampfturbinen- Komponenten und deren Zusammenwirken zu erkennen und zu analysieren
5. Erkennt die technischen Grenzen der verschiedenen Turbinen-Bauarten und kann diese begründen

Die Studierenden beherrschen nach erfolgreicher Beendigung des Moduls die Grundlagen der Kraftwerkstechnik. Sie kennen unterschiedliche Kraftwerkstypen, deren Aufbau und ihr Eigenschaften. In der Vorlesung erlangen die Studierenden die Fähigkeiten zum Umgang mit empirischen Formeln für, deren Inhalte sowohl auf Stoffgrößen, thermischen Prozessgrößen, thermischen Zustandsgrößen und stoffabhängigen Eigenschaftswerten beruhen und verstehen deren Zusammenhang mit Bedarfs- und Netzabhängigen Randbedingungen. Sie verstehen die Zusammenhänge mehrdimensionaler, gekoppelter Systeme. Sie kennen die rechtlichen und technischen Anforderungen an den Entwurf und den Betrieb von Energieanlagen (Stand der Technik, TRD, VDI, Technische Verordnungen).

Methodenkompetenz:

Durch gezielte Anwendung der erlernten Lösungsverfahren können sie sicher Anlagen und deren Bestandteile bedarfsgerecht und ökonomisch dimensionieren. Sie sind in der Lage Optimierungsmaßnahmen (verfahrenstechnisch, maschinenbautechnisch, fluid-mechanisch oder bei der Werkstoffauswahl) anzuwenden. Sie beherrschen die theoretisch-mathematische und praxisorientierte Behandlung gekoppelter Systeme.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden können in Kleingruppen diskutieren und einen Lösungsweg erarbeiten. Die Studierende sind in der Lage, eigenständig Aufgaben zu definieren, hierfür notwendiges Wissen aufbauend auf dem vermittelten Wissen selbst zu erarbeiten, sowie geeignete Mittel zur Umsetzung einzusetzen.

Die sichere Bewertung von wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und Umweltaspekten bei der Auslegung und dem Betrieb von Kraftwerken ist Gegenstand der kommunikativen und bewusst austauschenden Einbeziehung der Studierenden während der Vorlesung in aktiven Übungseinheiten. Diese aktiven Übungseinheiten vertiefen die zuvor erlangten Lern- und Arbeitstechniken (Verbrennungsrechnung, Feuerungstechnik, Wärmetauscher, Automatisierungstechnik) und fördern die Fähigkeiten zur selbststudiumangeführten Nacharbeitung des vermittelten Lernstoffes, auch in kleinen Lerngruppen. Dieses Wissen können die Studierenden anhand der interaktiven Übungseinheiten vertiefen und sich gezielt über die Grundlagen der Kraftwerkstechnik, methodisch-problemlösend von Lern- und Arbeitstechniken, in Lerngruppen austauschen und ihre Anwendungen und Erkenntnisse sicher präsentieren.

Selbstkompetenz:

Dabei vergleichen die Studierenden die Ergebnisse anhand unterschiedlicher Lösungsansätze erläutern und berechnen unterschiedliche Lösungsansätze, diskutieren deren Umsetzungswahrscheinlichkeit anhand der zuvor erlernten Erkenntnisse, welchen natürlichen, technischen oder finanztechnischen Grenzen ein Prozess unterliegen kann. Für verschiedene Kraftwerkstypen und Energieträger können die Studierenden die Unterschiede herausstellen und differenziert betrachten. Die Ergebnisse können anschaulich aufbereitet und präsentiert werden.

Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Vorgängen bei unterschiedlichen Energiewandlungsvorgängen (Solarenergie, Wasser-, Windkraft, fossile und nukleare Energieträger). Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen bei thermischen Kraftwerken im Hinblick auf die Verfahrens-, Maschinenbau- und Automatisierungstechnischen Aspekte. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze anwenden.

Fach- und Methodenkompetenz 60%, Sozialkompetenz 15%, Selbstkompetenz 25%
[letzte Änderung 06.02.2019]

Inhalt:

Inhalt:

Kraftwerkstechnik

- Brennstoffe für Großfeuerungsanlagen
- Verbrennung der Brennstoffe
- Dampferzeuger mit Feuerungsanlagen für fossile Brennstoffe
- Verfahrenstechnik der Dampferzeugung
- Heizflächen für Dampferzeuger
- Funktionen von Armaturen in Dampferzeugern
- Aufbau und Schaltungen in Kraftwerken für Wasser/Dampf
- Wirtschaftliche Bedeutung/technische Begriffe
- Einbindung in Versorgungsnetze
- Betrieb und Betriebsverfahren
- Anfahren und Abfahren von Kraftwerken
- Rauchgasreinigungstechniken
- Wasseraufbereitung und Kraftwerkschemie
- Kraftwerksleittechnik
- Feuerleistungsregelung (Fuzzy, PID, KNN und prädik. Regelung, Feuerungskamera IR und Video)

Verbrennungsrechnung

- Allgemeine Verbrennungsrechnung
- Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik
- Grundlagen Flammerscheinungen, Feuerführung
- Feuerlage, Feuerlänge, Feuerintensität
- Reaktions- und Transportprozesse
- Rauchgasführung
- Rauchgaszusammensetzung

[letzte Änderung 06.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen, Studentenvorträge, Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen, Handout der Folien / Simulationsmodelle / Beamer

[letzte Änderung 06.02.2019]

Literatur:

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

[letzte Änderung 06.02.2019]

Manufacturing Project in English (1)

Modulbezeichnung: Manufacturing Project in English (1)
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_IP_5.07.MPE
SWS/Lehrform: 3PA (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch/English
Prüfungsart: Prüfungsart: Projektarbeit-Dokumentation in Deutsch Abstract in Englisch Präsentation in Englisch
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.07.MPE Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB_19_A_1.05.BEM Business English for Mechanical Engineers

MAB_19_A_2.01.CAD 3-D-Modellieren mit CAD

MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor

MAB_19_A_2.06.TEM Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations

MAB_19_A_3.03.AEJ Applying for an Engineering Job

[letzte Änderung 16.05.2019]

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

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

Professoren des Studiengangs

[letzte Änderung 16.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage durch analytisches Vorgehen eine ihnen gestellte Aufgabe zu lösen und

erweitern hierdurch ihre Problemlösekompetenz.

Die Kreativität der Studierenden wird gefördert.

Die Studierenden haben gelernt, sich in Teamfähigkeit zurechtzufinden, um die Aufgabenstellung erfolgreich

abzuschließen.

Die Studierenden sollen befähigt werden, ein Zeit- und Ressourcenmanagement (Projektmanagement)

vornehmen zu können. Das Modul soll dazu befähigen Kommunikationstechniken anzuwenden um erfolgreiche

Schnittstellenkommunikation in Projekten zu gewährleisten.

Die Studierenden kennen verschiedene Lesestrategien und sind in der Lage, sich anhand englischer Fachtexte und -videos zum Thema der Projektarbeit ein Themengebiet selbständig zu erarbeiten.

Die Studierenden vertiefen die im Modul Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations erworbenen Kenntnisse zum Thema Präsentationen und wenden sie im Rahmen der englischen Abschlusspräsentation ihrer Projektergebnisse an. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf einer

akademisch gebildeten Zuhörerschaft, die jedoch nicht ausschließlich aus Fachleuten zum jeweiligen Thema besteht.

Die Studierenden sind ebenso in der Lage, zu der in Deutsch zu erstellenden Dokumentation ein englisches Abstract zu verfassen.

[letzte Änderung 16.05.2019]

Inhalt:

- Fertigungsgerechte Auslegung, Planung und Umsetzung einer Aufgabenstellung (Beispielprodukt aus industrienaher Anwendung)
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse auf Englisch

Ein studentisches Team soll, über gezieltes Coaching unterstützt, eine interdisziplinäre Aufgabe bearbeiten und die Ergebnisse in einer technischen Dokumentation zusammenstellen. Darüber hinaus soll eine Präsentation der Ergebnisse erfolgen. Die Arbeitsaufteilung und Organisation übernimmt das Team.

Ausarbeitung eines Design- und Cost-Reports in Anlehnung an die Vorgehensweise der Formula Student.

Verteidigung/Präsentation der Ergebnisse zu einem Zieldatum X.

Ergänzt wird die Aufgabe über einen real case: Nach Bewertung des eingereichten Cost-Reports erhalten die Studierenden ein real-case-Szenario. Dabei müssen zu einer ausgewählten Komponente des Produkts Vorschläge hinsichtlich einer kosteneffizienteren Lösung ausgearbeitet werden.

Mit Bezug zur englischen Sprache stehen die Inhalte in engem Zusammenhang zum technischen Projekt. Sie umfassen insbesondere:

- Strategien zum Erwerb des für die jeweiligen Projekte relevanten Fachvokabulars
- Textarbeit mit für die jeweiligen Projekte relevanten Fachtexten und -videos
- Wiederholung des Aufbaus und der Sprache englischer Präsentationen zur Präsentation von Projektergebnissen
- Beschreibung von Diagrammen, Tabellen, Bildern, Zahlen, Ursache-/Wirkungszusammenhängen und Trends
- Präsentationsfolien
- Umgang mit Rückfragen und Körpersprache
- Vorbereitung und Üben englischer Präsentationen zur Präsentation von Projektergebnissen
- Einführung in die Textsorte des Abstracts (Aufbau, Stil, Redewendungen, Schreibstrategien)
- Schreiben von Abstracts

[letzte Änderung 06.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Lernmethoden/Medien:

PJ=Projektarbeit Workshop-Charakter

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) erreicht werden.

Dabei spielen Gruppenarbeit und Arbeit in Paaren sowie Peer Review eine große Rolle. In den workshopartigen Phasen haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre Präsentationen zu üben und entsprechendes Feedback zu erhalten.

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr-/Lernmaterialien (Print, Audio, Video) sowie multimediale CALL- und e&mLearning-Materialien werden dem Kurs zugrunde gelegt.

[letzte Änderung 16.05.2019]

Literatur:

König, Klocke; "Fertigungsverfahren 1-5: Fertigungsverfahren 1. Drehen, Fräsen, Bohren: Drehen, Fräsen, Bohren: Bd 1 (Gebundene Ausgabe)"; ISBN: 978-3540234586

Fritz, Schulze; "Fertigungstechnik (VDI)"; ISBN: 978-3540766957

Rau, Koether; "Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure (Broschiert)"; ISBN: 978-3446412743

Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"; ISBN: 978-3-8351-0110-4

Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange: TechnoPlus Englisch 2.0. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. EUROKEY.

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

Christine Sick: TechnoPlus Englisch VocabApp. EUROKEY.

M. Ibbotson: Professional English in Use: Engineering. Technical English for Professionals. CUP.

C. Sowton: 50 Steps to Improving Your Academic Writing. Garnet Education.

B. Rosenberg: Spring into Technical Writing for Engineers and Scientists. Addison-Wesley.

D. Beer, D. McMurrey: A Guide to Writing as an Engineer. Wiley.

K. Budinsky: Engineers Guide to Technical Writing. ASM International.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Maschinendynamik

Modulbezeichnung: Maschinendynamik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_4.05.MDY
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_4.05.MDY Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_M_3.07.TMK Technische Mechanik - Kinetik [letzte Änderung 01.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
[letzte Änderung 01.05.2019]

Lernziele:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über die notwendigen Grundlagen um dynamisch beanspruchte Maschinen und Maschinenteile zu analysieren, zu berechnen und wichtige Kenngrößen näherungsweise angeben zu können.

Die fächerübergreifende Methodenkompetenz wird weiterentwickelt.
[letzte Änderung 10.02.2019]

Inhalt:

Elemente schwingungsfähiger mechanischer Strukturen ; elastische Elemente, energiedissipierende Elemente
Bewegungsgleichungen von schwingungsfähigen Strukturen
Eigenschwingungen linearer Systeme mit einem Freiheitsgrad
Erzwungene Schwingungen von Systemen mit einem Freiheitsgrad ; Resonanz, Schwingungsisolierung
Unwucht ; Unwuchtausgleich
Freie Schwingungen von Systemen mit mehreren Freiheitsgraden ; Abschätzung der Eigenkreisfrequenz
Erzwungene Schwingungen von Systemen mit mehreren Freiheitsgraden ; Schwingungstilgung
Einfache, freie Kontinuumsschwingungen ; Biegeschwingungen, Torsionsschwingungen

[letzte Änderung 10.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Lehrveranstaltung mit seminaristischen Anteilen
[letzte Änderung 10.02.2019]

Literatur:

Jürgler, Maschinendynamik
Holzweissig et al., Lehrbuch der Maschinendynamik
[letzte Änderung 10.02.2019]

Maschinenelemente und Konstruktion 1

Modulbezeichnung: Maschinenelemente und Konstruktion 1
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_3.05.MK1
SWS/Lehrform: 3SU+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.01.MDM Maschinenzichnen (2) und Darstellungstechniken (2) mit Maschinenlabor MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor MAB_19_A_2.03.GBD Grundlagen der Bauteildimensionierung [letzte Änderung 08.02.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenelemente und Konstruktion 2

MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt

MAB_19_PE_5.09.GTL Getriebetechnik mit Labor

[letzte Änderung 30.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

[letzte Änderung 08.02.2019]

Lernziele:

FK Der Studierende kann technische Systeme klassifizieren in technische Produkte und Maschinen.

FK MK Der Studierende kann technische Systeme bezüglich Funktion und Bauteilgestaltung analysieren und begründen.

FK Der Studierende kennt grundlegende Bauweisen, Verbindungstechniken und -Elemente und kann mit diesen konstruktive Lösungen entwickeln.

MK Der Studierende kann einfache (z.B. Greifer, Zangen, Pressen, Vorrichtungen) für Grundanforderungen (funktionsfähig, herstellbar) konstruktiv gestalten und in Handzeichnungen darstellen.

SoK: Der Studierende kann vor einer großen Gruppe Fragen formulieren und konstruktive Ideen vorstellen.

[letzte Änderung 31.07.2018]

Inhalt:

Einführung: Definitionen Maschine und Maschinenelement

Einordnung: Das Konstruieren als Tätigkeit innerhalb eines Produktentwicklungsprozesses.

Die Grundanforderungen an eine Konstruktion / an ein technisches Produkt

Systemtechnik und Systemtechnisches Analysieren (Die Eingangsgrößen Energie Stoff

Information für ein technisches System, Kopplungen in einem technischen System.)

Form- und Lagetoleranzen

Gehäuse und Gestelle Bauweisen und konstruktive Ausführungen.

Feste Kopplungen - Verbindungselemente und Techniken:

Schweißen und schweißgerechtes Konstruieren.

Kleben und klebegerechtes Konstruieren.

Nieten, Bolzen, Stifte und das Konstruieren typischer Verbindungen.

Schrauben und das Konstruieren vorgespannter Schraubenverbindungen.

[letzte Änderung 30.07.2018]

Literatur:

Decker, K.-H.: Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag, München.

Hoenow, G., Meißner, T.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Bauteile Baugruppen Maschinen. Carl Hanser Verlag, München.

Hoischen, H., Hesser, W.: Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie. Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG, Berlin.

Jorden, W.: Form- und Lagetoleranzen. Carl Hanser Verlag, München.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Tabellen. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Trumpold, H., Beck, Ch., Richter, G.: Toleranzsysteme und Toleranzdesign Qualität im Austauschbau. Carl Hanser Verlag, München Wien.

[letzte Änderung 02.07.2018]

Maschinenelemente und Konstruktion 2

Modulbezeichnung: Maschinenelemente und Konstruktion 2
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_4.03.MK2
SWS/Lehrform: 3SU+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.01.MDM Maschinenzichnen (2) und Darstellungstechniken (2) mit Maschinenlabor MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik MAB_19_A_1.03.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor MAB_19_A_2.03.GBD Grundlagen der Bauteildimensionierung MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1 MAB_19_M_3.06.BTD Bauteildimensionierung [letzte Änderung 08.02.2019]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

[letzte Änderung 08.02.2019]

Lernziele:

FK Der Studierende kennt grundlegende Bauelemente, welche für das Übertragen von Rotations- bzw. Translationsbewegungen konstruktiv verwendet werden können.

FK Der Studierende kennt technische Federn und kann mit diesen typische Funktionen konstruktiv entwickeln.

MK Der Studierende kann komplexere technische Systeme (z.B. Zahnradgetriebe, Antriebsmechanismen) konstruktiv gestalten und in Handzeichnungen darstellen.

SoK: Der Studierende kann vor einer großen Gruppe Fragen formulieren und konstruktive Ideen vorstellen.

[letzte Änderung 31.07.2018]

Inhalt:

Wellen, Achsen, Naben: Funktion und konstruktive Verwendung

Feste Kopplungen:

Wellen-Naben-Verbindungen: formschlüssige, kraftschlüssige, stoffschlüssige.

Wellen-Wellen-Verbindungen: Kupplungen.

Bewegliche Kopplungen Lager und Lagerungen

Wälzlager und Wälzlagerungen:

Bauformen und Berechnung von Wälzlagern.

Das Konstruieren von Lagerungen (Fest-Los-Lagerung, Stützlagerung, angestellte Lagerung) mit den erforderlichen Maschinenelementen und Bauteilgestaltung.

Gleitlager: Funktion, Bauformen, konstruktive Verwendung.

Führungen: Funktion, Bauformen, konstruktive Verwendung.

Federn und Federungen: Funktion, Bauformen, konstruktive Verwendung und Auslegung.

[letzte Änderung 11.06.2018]

Literatur:

Decker, K.-H.: Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag, München.

Hoenow, G., Meißner, T.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Bauteile Baugruppen Maschinen. Carl Hanser Verlag, München.

Hoischen, H., Hesser, W.: Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie. Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG, Berlin.

Jorden, W.: Form- und Lagetoleranzen. Carl Hanser Verlag, München.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Tabellen. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Trumpold, H., Beck, Ch., Richter, G.: Toleranzsysteme und Toleranzdesign Qualität im Austauschbau. Carl Hanser Verlag, München Wien.

[letzte Änderung 02.07.2018]

Maschinenzeichnen (2) und Darstellungstechniken (2) mit Maschinenlabor

Modulbezeichnung: Maschinenzeichnen (2) und Darstellungstechniken (2) mit Maschinenlabor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_1.01.MDM
SWS/Lehrform: 2SU+1U+1LU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_1.01.MDM Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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: MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1 MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenelemente und Konstruktion 2 MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt [letzte Änderung 28.04.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Daniel Kelkel, M.Sc.

M.Eng. Oliver Müller

[letzte Änderung 05.03.2019]

Lernziele:

Der Studierende kennt Techniken, Normen und Begriffe für die zeichnerische Darstellung maschinentechnischer Bauteile und Strukturen.

Der Studierende kann einzelne Bauteile und Baugruppen (Zusammenbauten) von Hand normgerecht zeichnen und bemaßen.

Der Studierende kann räumliche Vorstellungen zu zweidimensionalen (Bauteil-) Ansichten entwickeln.

Der Studierende kann komplexere Baugruppenzeichnungen lesen.

Der Studierende kann ein einfaches Maschinensystem geordnet zerlegen, systemtechnisch gliedern und die Gestaltung der Bauteile sowohl funktional als fertigungstechnisch erläutern.

[letzte Änderung 08.02.2019]

Inhalt:

Motivation: Die technische Zeichnung als Kommunikationsmittel (als Datenträger zum Speichern und zur Weitergabe technischer Informationen) in der Ingenieurspraxis.

Der Nutzen einer Handzeichnung in der Ingenieurspraxis.

Freihandzeichnen von Alltagsgegenständen.

Projektionszeichnen von Hand und mit Lineal von Alltagsgegenständen.

Aufgaben und Methoden der darstellenden Geometrie: Projektionsmethoden, 3-Tafel-Projektion, "räumliches Denken".

Das normgerechte Darstellen (und Lesen) einzelner technischer (Konstruktions-) Bauteile:

Ansichten, Schnitte, Ausbrüche.

Das fachgerechte Benennen konstruktiver Details (Fase, Nut, Einstich, Absatz, usw.)

Das normgerechte Bemaßen von Bauteilen in technischen Zeichnungen: Bauteilmaße und Maßtoleranzen, ISO-Toleranzsystem. Fertigungs-, prüf- bzw. funktionsorientierte Bemaßung.

Form- und Lagetoleranzen, Tolerierungsgrundsätze, Oberflächenangaben.

Das normgerechte Darstellen einzelner Maschinen- und Normelemente: Gewinde, Zahnräder, Stifte, Bolzen, Achsen, Wellen, Schweißnähte bzw. verbindungen.

Das normgerechte Darstellen von Baugruppen: Ansichten, Schnitte.

Der Aufbau einer technischen Zeichnung: Blatteinteilung, Schriftfeld, Maßstab, Unterschiede zwischen Einzelteil- und Baugruppenzeichnung, Stückliste.

Das normgerechte Bemaßen von Bauteilen in technischen Zeichnungen: Bauteilmaße und Maßtoleranzen, ISO-Toleranzsystem. Fertigungs-, prüf- bzw. funktionsorientierte Bemaßung.

Form- und Lagetoleranzen, Tolerierungsgrundsätze, Oberflächenangaben.

Maschinenlabor:

(Kleinerer) Maschinensysteme (z.B. Elektro-Handwerkzeugmaschinen) zerlegen und systemtechnisch gliedern.

Bauteile funktional-geometrisch und fertigungstechnisch analysieren

Bauteile von Hand zeichnen und bemaßen.

Zusammenbauanleitung entwickeln und dokumentieren.

[*letzte Änderung 21.08.2018*]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer Unterricht mit integrierten aktiven Zeichen-Übungen von Hand mit Bleistift auf Papier.

Laborübung manuell-haptisch, um reale Bauteile im Wortsinn zu "erfassen" und zu "begreifen".

[*letzte Änderung 08.02.2019*]

Literatur:

Bayer, W.K.: Technische Kommunikation, Technisches Zeichnen. Verlag Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG, Konstanz.

Fucke, R., Kirch, K., Nickel, H.: Darstellende Geometrie für Ingenieure. Methoden und Beispiele. Carl Hanser Verlag, München.

Grollius, Horst-W.: Technisches Zeichnen für Maschinenbauer. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag. München, 2017.

Hoenow, G., Meißner, T.: Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau. Bauteile Baugruppen Maschinen. Carl Hanser Verlag, München.

Hoischen, H., Hesser, W.: Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie. Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG, Berlin.

Jorden, W.: Form- und Lagetoleranzen. Carl Hanser Verlag, München.

Kurz, U.: Wittel, H.: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen. Grundlagen, Normung, Darstellendes Geometrie und Übungen. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Normung, Berechnung, Gestaltung. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Muhs, D., e.a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Tabellen. Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden.

Trumpold, H., Beck, Ch., Richter, G.: Toleranzsysteme und Toleranzdesign Qualität im Austauschbau. Carl Hanser Verlag, München Wien.

[letzte Änderung 02.07.2018]

Mathematik 1

Modulbezeichnung: Mathematik 1
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_1.04.MA1
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_1.04.MA1 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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: MAB_19_A_2.04.MA2 Mathematik 2 MAB_19_A_2.07.ELT Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik MAB_19_A_3.02.THE Thermodynamik MAB_19_A_4.02.WFL Wärmeübertragung und Fluidmechanik MAB_19_V_5.16.AUV Automatisierungstechnik in der Verfahrenstechnik MAB_19_V_5.17.AUM Automatisierungstechnik im Maschinenbau [letzte Änderung 03.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Marco Günther

Dozent:

Dipl.-Math. Christian Leger

[letzte Änderung 30.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden haben grundlegende fachliche und methodische Kenntnisse in Mathematik zum Verständnis ingenieurwissenschaftlicher Methoden.

Die Studierenden verstehen die Vektorrechnung einschließlich deren Anwendungen für Fragestellungen in Geometrie und Mechanik. Sie führen einfache Berechnungen mit den Methoden der Linearen Algebra und Analysis im Hinblick auf Anwendungen des Maschinenbaus/der Prozesstechnik durch. Sie sind in der Lage, einfache mathematische Problemstellungen mittels eines Softwaretools zu lösen.

[letzte Änderung 27.02.2019]

Inhalt:

Vektorrechnung, Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Differential- Integralrechnung mit einer Veränderlichen, Taylor-Reihen, Kurven, Einführung in ein mathematisches Software-Tool wie Octave/Matlab, wxMaxima

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, vorlesungsbegleitende Übungen, Übungen zum Selbststudium; Tafelanschrieb, Handouts, Folien, Beispiele, Übungsaufgaben

[letzte Änderung 27.02.2019]

Literatur:

H.-J. Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler

L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2

W.Preuß, G.Wenisch: Mathematik 1

J.Koch, M.Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium

[letzte Änderung 27.02.2019]

Mathematik 2

Modulbezeichnung: Mathematik 2
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_2.04.MA2
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.04.MA2 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.04.MA1 Mathematik 1 [letzte Änderung 02.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_A_3.01.MA3 Mathematik 3 und Programmierung MAB_19_A_3.04.SKS Technische Strömungslehre, Kolben- und Strömungsmaschinen MAB_19_A_4.02.WFL Wärmeübertragung und Fluidmechanik MAB_19_V_5.16.AUV Automatisierungstechnik in der Verfahrenstechnik MAB_19_V_5.17.AUM Automatisierungstechnik im Maschinenbau [letzte Änderung 02.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Marco Günther

Dozent:

Dipl.-Math. Christian Leger

[letzte Änderung 30.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden erweitern ihre fachlichen und methodischen Kenntnisse in Mathematik im Hinblick auf ein größeres Anwendungsfeld des Maschinenbaus/der Prozesstechnik.

Die Studierenden verstehen die Bedeutung von Koordinatentransformationen und sind in der Lage diese fachspezifisch z.B. in der Festigkeitslehre anzuwenden.

Die Studierenden beherrschen den Umgang mit komplexen Zahlen und gewinnen einen Einblick in vielfältige Anwendungsmöglichkeiten z.B. in der Elektrotechnik. Mathematische Methoden im Rahmen der linearen Algebra und Analysis mit Funktionen mit mehreren Veränderlichen werden umgesetzt und mittels eines mathematischen Tools implementiert.

[letzte Änderung 27.02.2019]

Inhalt:

Determinanten, Abbildungen und Koordinatensysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren, komplexe Zahlen, Kurven und Flächen 2.Ordnung, Bogenlänge, Krümmung, Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Veränderlichen (z.B. Flächen-, Trägheitsmomente), Anwendung eines mathematischen Software-Tools wie Octave/Matlab, wxMaxima

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, vorlesungsbegleitende Übungen, Übungen zum Selbststudium;

Tafel, Handouts, Folien, Übungsaufgaben

[letzte Änderung 27.02.2019]

Literatur:

H.-J. Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler

L.Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2

J.Koch, M.Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium

[letzte Änderung 27.02.2019]

Mathematik 3 und Programmierung

Modulbezeichnung: Mathematik 3 und Programmierung
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_3.01.MA3
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_3.01.MA3 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_2.04.MA2 Mathematik 2 [letzte Änderung 02.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_A_4.01.ANM Anwendung numerischer Methoden in der Mathematik [letzte Änderung 27.02.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther

Dozent:

Prof. Dr. Marco Günther
Dipl.-Math. Christian Leger
[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden lernen die Grundlagen der Kurven- und Flächentheorie und können die behandelten Berechnungsmethoden anwenden. Sie beherrschen die Begriffe der Vektoranalysis und können sie im Zusammenhang mit Kurven-, Oberflächen- und Volumenintegralen z.B. für die höhere Wärme- und Strömungslehre anwenden. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zur Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen sowie Laplace-Transformation im Hinblick auf Steuerungs- und Regelungsanwendungen. Die Studierenden erlernen die Grundbegriffe der Statistik und können einfache Auswertungen vornehmen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache mathematische Fragestellungen mit einem Mathematik-Tool umzusetzen sowie einfache Algorithmen zu implementieren.

[letzte Änderung 02.05.2019]

Inhalt:

Einführung in das Themengebiet Flächen, Differentialgeometrie, Vektoranalysis (Skalar-, Vektorfelder, Koordinatensysteme, Divergenz, Rotation, Potentialfunktionen, Kurven-, Oberflächenintegrale, Volumenintegrale), gewöhnliche Differentialgleichungen, Laplace-Transformation, Einführung in die Statistik, Einführung in die Programmierung und Grundlagen von Programmiertechniken

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, vorlesungsbegleitende Übungen, Übungen zum Selbststudium;
Tafel, Handouts, Folien, Übungsaufgaben

[letzte Änderung 27.02.2019]

Literatur:

H.-J. Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler
L.Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3
J.Koch, M.Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium
M. Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

[letzte Änderung 02.05.2019]

Messtechnik

Modulbezeichnung: Messtechnik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_5.02.MTE
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Laborteilnahme und Bericht
Prüfungsart: Klausur, Laborteilnahme (Bericht)
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_5.02.MTE Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_2.07.ELT Elektrotechnik für Maschinenbau und Verfahrenstechnik [letzte Änderung 30.04.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer, M.Sc.

[letzte Änderung 30.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen die Messverfahren zur Messung von Weg, Dehnung, Kraft, Beschleunigungen, Drehzahl, Drehmoment, Druck, Durchfluss, Temperatur, Strom, Spannung, Widerstände und können deren Eigenschaften beurteilen. Ein kurzer Einblick in die Elektronik befähigt die Studenten zum sicheren Umgang mit Messverstärkern und einfachen Filterschaltungen. Die Studierenden sind mit den Möglichkeiten moderner Signalanalysetechnik vertraut. Die erlernten Messverfahren können beliebig in anderen Fachdisziplinen eingesetzt werden.

[letzte Änderung 02.12.2018]

Inhalt:

- Messkette, Messkettenglieder
- Messfehler und Messabweichung
- Messumformer und Operationsverstärker
- Wheatstone'sche Brückenschaltung,
- Dehnungsmessstreifen
- Messverstärker
- Längen-, Weg- und Füllstandsmessung
- Kraft-, Momenten-, Beschleunigungs- und Druckmessung
- Drehzahlmessung
- Durchflussmessung
- Temperaturmessung
- Messung elektrischer Größen
- Hochpass-, Tiefpassfilter
- Analog-Digital-Wandlerverfahren
- Gründe und Auswirkungen von Aliasing Effekten
- PC-Messtechnik
- Messwertanalyse im Zeit- und Frequenzbereich

[letzte Änderung 02.12.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit integrierten Übungen, Laborversuche in Kleingruppen

[letzte Änderung 02.12.2018]

Literatur:

Herbert Bernstein, Messelektronik und Sensoren, Springer Vieweg
Profos/Pfeiffer: Handbuch der industriellen Messtechnik, Oldenburg

[letzte Änderung 02.12.2018]

Physikalische Verfahrenstechnik mit Praxisbeispielen

Modulbezeichnung: Physikalische Verfahrenstechnik mit Praxisbeispielen
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_4.10.PVT
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Seminarvortrag
Prüfungsart: Klausur + unbenoteter Seminarvortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_4.10.PVT Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Studierende sollen Energiebilanzen und Stoffbilanzen aufstellen und berechnen können, Grundoperationen der mechanischen Verfahrenstechnik kennen, verstehen, erläutern und berechnen können, ausgewählte Grundoperationen der thermischen und Grenzflächenverfahrenstechnik kennen, verstehen, erläutern und berechnen können.

[letzte Änderung 22.11.2018]

Inhalt:

Allgemeine Grundlagen

- Prinzip der Grundoperationen
- Bilanzen und Transport von Stoff, Energie und Impuls
- Bewertung der Prozesse

- o Parameter für die Leistung von Prozessen
- o Parameter für die Güte der Stofftrennung

Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik

- Einführung und Grundbegriffe
- Disperse Systeme
- Eigenschaften von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen

Grundlagen der thermischen Verfahrenstechnik

- Einführung und Grundbegriffe
- Gesetze von Dalton, Raoult, Henry

Grundlagen der Grenzflächenverfahrenstechnik

- Einführung und Grundbegriffe
- Gesetze von Fick, Nernst, Henry

Grundoperationen der mechanischen Verfahrenstechnik, z.B.

- Lagern, Transport, Wirbelschichttechnik
- Sedimentieren
- Zentrifugieren
- Sichten
- Filtrieren
- Mischen
- Zerkleinern

Grundoperationen der thermischen Verfahrenstechnik, z.B.

- Eindampfung
- Kristallisation
- Sublimation

Grundoperationen der Grenzflächenverfahrenstechnik, z.B.

- Gastrennung
- Extraktion aus Feststoffen
- Ionenaustausch

[letzte Änderung 22.11.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen und Aufgaben, Studentenvorträge, Leitfaden zur Vorlesung, Formelsammlung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen

[letzte Änderung 22.11.2018]

Literatur:

Vauk, Müller: Grundoperationen chemischer Verfahrenstechnik 1994;
Bockhardt, Güntzschel, Poetschukat: Grundlagen der Verfahrenstechnik für Ingenieure 1997;
Löffler, Raasch: Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik 1992; Hemming:
Verfahrenstechnik, 1993;
Sattler: Thermische Trennverfahren, 2001;
Cussler: Diffusion, mass transfer in fluid systems 1984;
Mulder: Basic Principles of Membrane Technology 1997
[letzte Änderung 22.11.2018]

Praxisphase

Modulbezeichnung: Praxisphase
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_6.01.PRA
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 15
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Kolloquium
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_6.01.PRA Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 450 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung
Dozent: Professoren HTW [letzte Änderung 07.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sollen durch konkrete Mitarbeit an verschiedenartigen Aufgabenstellungen die praktische Arbeitsweise im Ingenieurberuf durch eigenes tun erfahren.

Hierbei wenden sie ihre bisher erlangten theoretischen und praktischen Erfahrungen an und spiegeln sie mit den Erfahrungen in der konkreten Projektarbeit.

Die Studierenden verstehen es, ihre Vorgehensweise, Lösungswege und Ergebnisse in einem Kolloquium darzustellen.

Sie erfahren die vielfältigen Verflechtungen fachlicher Gebiete und können sich in ein betriebliches Team integrieren.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Inhalt:

je nach Themenstellung und Institution, in der die Praxisphase absolviert wird.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Process Engineering Project in English (1)

Modulbezeichnung: Process Engineering Project in English (1)
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_IP_5.15.PEP
SWS/Lehrform: 3PA (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Prüfungsart: Projektarbeit-Dokumentation in Deutsch Abstract in Englisch Präsentation in Englisch
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.15.PEP Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_1.05.BEM Business English for Mechanical Engineers MAB_19_A_2.05.KWL Konstruktionswerkstoffe mit Labor MAB_19_A_2.06.TEM Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations MAB_19_A_3.03.AEJ Applying for an Engineering Job [letzte Änderung 16.05.2019]

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

Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend

Dozent:

Sebastian Barth, M.A.

Professoren des Studiengangs

[letzte Änderung 16.05.2019]

Lernziele:

Die Module Business English for Mechanical Engineers, Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations, Applying for an Engineering Job sowie Design / Manufacturing / Process Engineering Project in English sind im Zusammenhang zu sehen. Sie bieten den Studierenden einen Rahmen, um ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen Englisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zum Niveau B2 weiterzuentwickeln.

Der Schwerpunkt des Moduls Design / Manufacturing / Process Engineering Project in English liegt auf der englischen Präsentation der Projektergebnisse sowie dem Schreiben eines englischen Abstracts für die auf Deutsch zu verfassende Dokumentation.

Die Studierenden kennen verschiedene Lesestrategien und sind in der Lage, sich anhand englischer Fachtexte und -videos zum Thema der Projektarbeit ein Themengebiet selbständig zu erarbeiten.

Sie vertiefen die im Modul Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations erworbenen Kenntnisse zum Thema Präsentationen und wenden sie im Rahmen der englischen Abschlusspräsentation ihrer Projektergebnisse an. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf einer akademisch gebildeten Zuhörerschaft, die jedoch nicht ausschließlich aus Fachleuten zum jeweiligen Thema besteht.

Die Studierenden sind ebenso in der Lage, zu der in Deutsch zu erstellenden Dokumentation ein englisches Abstract zu verfassen.

[letzte Änderung 06.02.2019]

Inhalt:

Die Inhalte stehen in engem Zusammenhang mit den technischen Projekten. Sie umfassen insbesondere:

- Strategien zum Erwerb des für die jeweiligen Projekte relevanten Fachvokabulars
- Textarbeit mit für die jeweiligen Projekte relevanten Fachtexten und -videos
- Wiederholung des Aufbaus und der Sprache englischer Präsentationen zur Präsentation von Projektergebnissen
- Beschreibung von Diagrammen, Tabellen, Bildern, Zahlen, Ursache-/Wirkungszusammenhängen und Trends
- Präsentationsfolien
- Umgang mit Rückfragen und Körpersprache
- Vorbereitung und Üben englischer Präsentationen zur Präsentation von Projektergebnissen
- Einführung in die Textsorte des Abstracts (Aufbau, Stil, Redewendungen, Schreibstrategien)

- Schreiben von Abstracts

[letzte Änderung 06.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) erreicht werden. Dabei spielen Gruppenarbeit und Arbeit in Paaren sowie Peer Review eine große Rolle. In workshopartigen Phasen haben die Studierenden auch die Möglichkeit, ihre Präsentationen zu üben und entsprechendes Feedback zu erhalten.

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr-/Lernmaterialien (Print, Audio, Video) sowie multimediale CALL- und e&mLearning-Materialien werden dem Kurs zugrunde gelegt.

[letzte Änderung 06.02.2019]

Literatur:

- Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange: TechnoPlus Englisch 2.0. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. EUROKEY.
- Christine Sick, unter Mitarbeit von Lisa Rauhoff und Miriam Wedig (seit 2016): Online Extensions zu TechnoPlus Englisch, EUROKEY.
- Christine Sick: TechnoPlus Englisch VocabApp. EUROKEY.
- M. Ibbotson: Professional English in Use: Engineering. Technical English for Professionals. CUP.
- C. Sowton: 50 Steps to Improving Your Academic Writing. Garnet Education.
- B. Rosenberg: Spring into Technical Writing for Engineers and Scientists. Addison-Wesley.
- D. Beer, D. McMurrey: A Guide to Writing as an Engineer. Wiley.
- K. Budinsky: Engineers Guide to Technical Writing. ASM International.

[letzte Änderung 06.02.2019]

Produktions- und Qualitätsmanagement

Modulbezeichnung: Produktions- und Qualitätsmanagement
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_IP_5.05.MST
SWS/Lehrform: 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.05.MST Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_2.01.CAD 3-D-Modellieren mit CAD MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 02.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

M.Eng. Marco Busse

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage durch die vermittelten Grundkenntnisse des Produktionsmanagements Aufgaben im Bereich der technischen Investitions- und Produktionsplanung bewältigen zu können. Das Modul befähigt, die Maschinenverfügbarkeiten und Maschinennutzung zu ermitteln.

Die Studierenden können Kennzahlenmodelle erstellen und diese interpretieren.

Die Studierenden können gängige Anwendungsfelder in der industriellen Montage überblicken, und sie verstehen die unterschiedlichen Montageprinzipien

Die Studierenden kennen den Ablauf von Planung, Aufbau und Organisation von Montagesystemen

Die Studierenden kennen die verschiedenen Zuführ-, Transport- Handhabungs- und Greifsysteme

Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien des Qualitätsmanagements, sie beherrschen dessen Methoden und Werkzeuge.

Die Studierenden sind in der Lage technische Risiken und Probleme zu analysieren.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

Einführung in das Produktionsmanagement

- Produktionssysteme
- Wertstromdesign
- Maschinenverfügbarkeit
- Kennzahlensysteme

Montagesystemtechnik:

- Industrieroboter und Handhabungstechnik
- Grundaufgaben der Montagesystemtechnik
- Transportsysteme
- Montageorganisation

Einführung in das Qualitätsmanagement

- Methoden und Werkzeuge im Qualitätsmanagement
- Zertifizierung, Auditierung

Maschinensicherheit (CE-Konformität, Maschinenrichtlinie, Gefährdungs-, Risikoanalyse)

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Unterricht mit praktischen, kleinen Übungsabschnitten, Labor in Kleingruppen

[letzte Änderung 01.05.2019]

Sonstige Informationen:

Im Rahmen der Digitalisierung/Hybridisierung lernen die Studierenden im Lernlabor moderne Verfahren des Anlagenbaus kennen mit Aspekten moderner, offener Steuerungen und Bussystemen

[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

Geiger, Walter / Kotte, Willi; "Handbuch Qualität, Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme Perspektiven"; ISBN: 978-3-8348-0273-6

Keferstein, Claus P. / Dutschke, Wolfgang; "Fertigungsmesstechnik Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0150-0

Tschätsch, Heinz; "Praxis der Zerspantechnik - Verfahren, Werkzeuge, Berechnung"; ISBN: 978-3-8348-0274-3

Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"; ISBN: 978-3-8351-0110-4

Habenicht, Gerd; "Kleben - erfolgreich und fehlerfrei - Handwerk, Praktiker, Ausbildung, Industrie"; ISBN: 978-3-8348-0019-0

Hügel, Helmut / Graf, Thomas; "Laser in der Fertigung (Arbeitstitel) - Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0005-3

Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131

König, Klocke; "Fertigungsverfahren 1-5: Fertigungsverfahren 1. Drehen, Fräsen, Bohren: Drehen, Fräsen, Bohren: Bd 1 (Gebundene Ausgabe)"; ISBN: 978-3540234586

Fritz, Schulze; "Fertigungstechnik (VDI)"; ISBN: 978-3540766957

Rau, Koether; "Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure (Broschiert)"; ISBN: 978-3446412743

[letzte Änderung 31.01.2019]

Projektmanagement und BWL

Modulbezeichnung: Projektmanagement und BWL
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_4.06.PMB
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_4.06.PMB Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Ralf Oetinger

Dozent: Prof. Dr. Ralf Oetinger
[letzte Änderung 28.05.2018]

Lernziele:

Vermittlung betriebswirtschaftlicher Grundlagen aus ausgewählten Bereichen, die für technisch orientierte Menschen von praktischer Relevanz sind. Der angehende Ingenieur soll Orientierungshilfe zu wirtschaftlichen Fragestellungen im Berufsleben erhalten.

Die Umsetzung ausgewählter Inhalte wird an einem Unternehmensprojekt vertieft. Dazu gehören ein Überblick über Methoden und Verfahren des Projektmanagements. Sowie Strukturierung von Projekten, Zeitmanagement, Lösung kritischer Situationen im Projektteam sowie Budgetierung.

[letzte Änderung 30.10.2018]

Inhalt:

Volkswirtschaftliche Kennwerte und Zusammenhänge, wie BIP, Staatsverschuldung, Import-, Exportleistung etc.

Unternehmenscontrolling mit Kosten- und Leistungsrechnung

Investitionsrechnung und Finanzierung

Aktuelle Wirtschaftsthemen aus der Tagespresse

Aufgaben des Projektmanagements

Zeitmanagement mit Hilfe der Netzplantechnik

Zeitplanung (Balkendiagramme)

Zeitanalysen und Risikoabschätzung

Projektstrukturplanung

Projektorganisation und Projektteam

Kapazitäts- und Ressourcenplanung in Netzplänen

Budgetierung von Kosten und Erlösen in Projekten

[letzte Änderung 30.10.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen, Kurzvorträge von Studenten, Rollenspiele, Übungsaufgaben zur Vorlesung,

Hörspiel

[letzte Änderung 30.10.2018]

Literatur:

Schwab: Managementwissen für Ingenieure, Führung, Organisation, Existenzgründung, 5.Aufl. 2014.

Grap (Hrsg.), Business-Management für Ingenieure, Beurteilen, Entscheiden, Gestalten 2007.

Oetinger: Skripte zur Vorlesung Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, 2018

Olfert, Klaus: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Oktober 2017

Tageszeitung mit starkem Wirtschaftsbezug.

Oetinger: Skript zur Vorlesung Projektmanagement, 2018

De Marco: Der Termin - Ein Roman über Projektmanagement 2. Aufl. 2007.

De Marco: Der Termin, 2 Audio-CD s Ein Hörspiel über Projektmanagement, 130 Min., 2005.

[letzte Änderung 30.10.2018]

Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations

Modulbezeichnung: Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_2.06.TEM
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Englisch/Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.06.TEM Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_1.05.BEM Business English for Mechanical Engineers [letzte Änderung 01.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_A_3.03.AEJ Applying for an Engineering Job MAB_19_IP_5.07.MPE Manufacturing Project in English (1) MAB_19_IP_5.12.DPE Design Project in English MAB_19_IP_5.15.PEP Process Engineering Project in English (1) [letzte Änderung 16.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[*letzte Änderung 28.05.2018*]

Lernziele:

Die Module Business English for Mechanical Engineers, Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations, Applying for an Engineering Job sowie Design / Manufacturing / Process Engineering Project in English sind im Zusammenhang zu sehen. Sie bieten den Studierenden einen Rahmen, um ihre Englischkenntnisse im berufsbezogenen Englisch vom gewünschten Eingangsniveau B1 zum Niveau B2 weiterzuentwickeln.

Der Schwerpunkt des Moduls Technical English for Mechanical Engineers and Professional Presentations liegt auf dem Training des Hör- und Leseverstehens im Bereich des für den Studiengang relevanten Technischen Englisch sowie auf der Business English Fertigkeit des Präsentierens.

Die Studierenden kennen verschiedene Lesestrategien und sind in der Lage, diese am Beispiel studiengangspezifischer Fachtexte anzuwenden. Sie sind ebenso in der Lage, fachspezifischen Vorträgen, Präsentationen oder Vorlesungen auf Englisch zu folgen und die Inhalte in Notizen zu organisieren.

Über das Training des Hör- und Leseverstehens hinaus wiederholen die Studierenden relevante grammatische Strukturen und erweitern ihren Fachwortschatz in ausgewählten Themenbereichen des Maschinenbaus und können diese adäquat anwenden.

Die Studierenden verstehen Strategien zur Erstellung professioneller, fachspezifischer Präsentationen im Englischen. Sie sind in der Lage, den Aufbau einer Präsentation im Englischen zu strukturieren und typische Redemittel für deren sprachliche Umsetzung anzuwenden.

[*letzte Änderung 01.05.2019*]

Inhalt:

Technisches Englisch:

- Studium des Maschinenbaus und Fächerkanon
- Global- und Detailverstehen studiengangspezifischer Fachtexte (e.g. Engineering Materials, Materials in the Automotive Industry, Aluminium, Energy, Heat and Work)
- Global- und Detailverstehen studiengangspezifischer Präsentationen, Vorträge, Vorlesungen, Videos (inkl. Notizentechnik) (e.g. Mechanical Science, Shape Memory Alloys, Nickel Titanium, Wind Energy)
- Mündliche und schriftliche Definition von Fachbegriffen
- Beschreibung von Ursache- und Wirkungszusammenhängen

Business English: Präsentationen

- Strategiewissen
- Struktur einer Präsentation im Englischen
- Typische Sprache englischer Präsentationen
- Strukturen für sprachliche Umsetzung
- Beschreibung von Ursache- und Wirkungszusammenhängen
- Beschreibung von Trends
- Vorbereitung und Kurzpräsentation zu einem werkstoffkundlichen Thema vor Mitstudierenden

Begleitend dazu:

- Aufbau eines Fachwortschatzes zum Technischen Englisch und zu Präsentationen
- Wiederholung relevanter grammatischer Strukturen (Passive, Relative Clauses, Adjectives & Adverbs, Cause & Effect)

[letzte Änderung 01.07.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) in relevanten Kommunikationssituationen unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden.

Zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr-/Lernmaterialien (Print, Audio, Video) sowie multimediale CALL- und e&mLearning-Materialien werden dem Kurs zugrundegelegt.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Literatur:

Eine ausführliche Liste mit empfohlenen Lehr-/Lernmaterialien wird ausgeteilt.

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

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, Niveau A1-B1)

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

Christine Sick, unter Mitarbeit von Miriam Lange (2011): TechnoPlus Englisch 2.0 (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.
m&eLanguageLearningPortal@CAS
[letzte Änderung 01.05.2019]

Technische Kommunikation und Dokumentation

Modulbezeichnung: Technische Kommunikation und Dokumentation
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_1.06.TKD
SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Ausarbeitung über ein technisches Thema
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_1.06.TKD Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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: MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt [letzte Änderung 28.04.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Daniel Kelkel, M.Sc.

[letzte Änderung 05.03.2019]

Lernziele:

Der Studierende kann zwischen Daten und Information unterscheiden und technische Informationen mit einem situationsspezifisch angemessenen Datensatz vermitteln.

Der Studierende kann einen mündlichen Vortrag entwickeln und vor Publikum präsentieren.
Der Studierende kann einen technischen Sachverhalt schriftlich in einer Dokumentation unter Verwendung passender Abbildungen darstellen und in einem EDV-System erstellen.

Der Studierende kann in Datenbanken themenspezifisch gezielt recherchieren und die Rechercheergebnisse kritisch hinterfragen.

[letzte Änderung 28.01.2019]

Inhalt:

Grundlagen zwischenmenschlicher Kommunikation: Das Kommunikationsmodell.

Der Unterschied zwischen Daten und Information.

Darstellung und Beschreibung technischer Sachverhalte. Bedeutung von Texten, Abbildungen (auch Fotos, Filmen, Videosequenzen), Diagrammen, Tabellen.

Aufgaben und Arten der Kommunikation über technische Sachverhalte: Rede, Vortrag, Präsentation, schriftliche Dokumentation.

Grundaufbau und Gliederungsvarianten eines mündlichen Vortrags / einer Präsentation über einen technischen Sachverhalt.

Aufgaben und Arten einer schriftlichen Dokumentation über technische Sachverhalte.

Grundaufbau und Gliederungsvarianten einer schriftlichen Dokumentation.

Methoden der Literatur- und Quellerecherche in Bibliotheken und Datenbanken.

Korrektes Arbeiten mit Quellen (sinnvolle Nutzung, richtiges Zitieren, Aufbau von Quellen- und Literaturverzeichnissen)

Grundlagen der Text- und Abbildungsverarbeitung mit EDV-gestützten Systemen, z.B. Microsoft WORD.

[letzte Änderung 16.11.2018]

Literatur:

Böglin: Wissenschaftliches Arbeiten Schritt für Schritt, UTB Fink Verlag.

Kornmeier: Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht, UTB Fink.

Hering, Hering: Technische Berichte, Springer Vieweg.

Kollmann, Kuckertz, Stöckmann: Das 1x1 des Wissenschaftlichen Arbeitens, Springer Gabler.

Kellner: Reden Zeigen Überzeugen, Hanser Verlag.

Voigt: Erfolgreiche Rhetorik, Oldenbourg Verlag.

[letzte Änderung 05.03.2019]

Technische Mechanik - Kinetik

Modulbezeichnung: Technische Mechanik - Kinetik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_M_3.07.TMK
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_M_3.07.TMK Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.02.TMS Technische Mechanik - Statik [letzte Änderung 01.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_M_4.05.MDY Maschinendynamik MAB_19_PE_5.09.GTL Getriebetechnik mit Labor MAB_19_PE_5.10.HPL Hydraulik/Pneumatik mit Labor [letzte Änderung 13.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lernziele:

Nach erfolgreicher Absolvierung ist der Studierende in der Lage :

* Ebene Bewegungen von Starrkörpern mathematisch zu beschreiben

* Dynamische Starrkörper zu analysieren und zu berechnen

* Einfache schwingungsfähige Systeme zu modellieren und Kenngrößen zu berechnen

[letzte Änderung 10.02.2019]

Inhalt:

Kinematik des Starrkörpers

Kinetik des Massenpunktes

Kinetik des Starrkörpers ; Arbeit und Energie ; Stossvorgänge

Einführung in die mechanischen Schwingungen

[letzte Änderung 10.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Lehrveranstaltung mit seminaristischen Anteilen

[letzte Änderung 06.06.2018]

Literatur:

Berger J. : Technische Mechanik für Ingenieure 3, Vieweg Verlag, neueste Auflage

Gloistehn H. H. : Lehr- und Übungsbuch der Technischen Mechanik 3, 1992

Gross D. et al. : Technische Mechanik, Bd.3, Springer Verlag, neueste Auflage

Hibbeler et al. : Technische Mechanik , Pearson Verlag, München, neueste Auflage

Holzmann G. et al. : Technische Mechanik, Kinematik und Kinetik, Teubner Verlag, neueste Auflage

[letzte Änderung 10.02.2019]

Technische Mechanik - Statik

Modulbezeichnung: Technische Mechanik - Statik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_1.02.TMS
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_1.02.TMS Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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:

MAB_19_A_2.03.GBD Grundlagen der Bauteildimensionierung

MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1

MAB_19_M_3.06.BTD Bauteildimensionierung

MAB_19_M_3.07.TMK Technische Mechanik - Kinetik

MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenelemente und Konstruktion 2

MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt

MAB_19_PE_5.09.GTL Getriebetechnik mit Labor

MAB_19_PE_5.10.HPL Hydraulik/Pneumatik mit Labor

[letzte Änderung 13.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

[letzte Änderung 01.05.2019]

Lernziele:

Nach erfolgreicher Absolvierung ist der Studierende in der Lage :

- * die Begriffe Kraft und Moment zu beschreiben
- * das Schnittprinzip anzuwenden
- * Gleichgewichtsbedingungen aufzuschreiben und Gleichungssysteme aufzulösen
- * innere Kräfte und Momente in Tragwerken zu berechnen und darzustellen
- * Haftung und Reibung bei der Analyse statischer Starrkörper-Systeme zu berücksichtigen
- * ebene Bewegungen von Massenpunkten mathematisch zu beschreiben

[letzte Änderung 10.02.2019]

Inhalt:

Zentrale, räumliche Kräftesysteme

Allgemeine, räumliche Kräftesysteme

Innere Kräfte und Momente

Haftung und Reibung

Ausblick auf Kinematik

[letzte Änderung 11.12.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Lehrveranstaltung mit seminaristischen Elementen

[letzte Änderung 06.06.2018]

Literatur:

Berger J. : Technische Mechanik für Ingenieure 1 (Statik), Vieweg Verlag, neueste Auflage

Gloistehn H. H. : Lehr- und Übungsbuch der Technischen Mechanik, Bd. 1, 1992

Gross D. et al. : Technische Mechanik, Bd.1 Statik, Springer Verlag, neueste Auflage

Hibbeler et al. : Technische Mechanik 1, Pearson Verlag, München, neueste Auflage

Holzmann G. et al. : Technische Mechanik 1, Teubner Verlag, neueste Auflage

[letzte Änderung 06.06.2018]

Technische Strömungslehre, Kolben- und Strömungsmaschinen

Modulbezeichnung: Technische Strömungslehre, Kolben- und Strömungsmaschinen
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_3.04.SKS
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_3.04.SKS Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.07.ENB Engineering Basics MAB_19_A_2.04.MA2 Mathematik 2 [letzte Änderung 02.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_V_4.09.ERE Energietechnik und regenerative Energien [letzte Änderung 03.12.2018]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Marco Günther

Dozent:

Prof. Dr. Marco Günther

Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Grundlagen der strömungsmechanischen Größen und Gesetzmäßigkeiten. Sie können Gesetze der Strömungsmechanik bei einfachen praxisnahen Problemstellungen aus der Hydrostatik und Hydrodynamik anwenden.

Die Studierenden kennen die bekannten Arten von Kolben- und Strömungsmaschinen mit deren prinzipiellen Aufbau, Funktion, Einsatzmöglichkeiten und Betriebsverhalten.

[letzte Änderung 27.02.2019]

Inhalt:

Thema Strömungslehre

Fluidstatik:

Fluideigenschaften, Zustandsgrößen, Druckbegriff und -verteilung, Kraftwirkungen auf Behälterwände, statischer und thermischer Auftrieb

Reibungsfreie Strömungen (inkompressibel):

Stromfadentheorie, Bewegungsgleichungen für ein Fluidelement, Erhaltungssätze der stationären Stromfadentheorie (Massenerhaltung, Energiesatz), Druck- und Geschwindigkeitsmessung

Reibungsbehaftete Strömungen (inkompressibel):

Reibungseinfluss, strömungsmechanische Ähnlichkeit und Kennzahlen, laminare und turbulente Strömung, stationäre Rohrströmung

Thema Kolben- und Strömungsmaschinen

Kolbenmaschinen:

- Allgemeine Grundlagen, Wirkungsweise, Betriebsverhalten zu:
 - Kolbenverdichtern
 - Kolbenpumpen
 - Kolbendampfmaschinen
 - Kolbenverbrennungskraftmaschinen

Strömungsmaschinen

- Allgemeine Grundlagen, Wirkungsweise, Betriebsverhalten zu:
 - Axial- und Radialverdichter
 - Axial- und Radialpumpen
 - Dampfturbinen
 - Wasserturbine
 - Gasturbine

[letzte Änderung 27.02.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit integrierten Übungen, Übungen zum Selbststudium;
Tafelanschrieb, Folien, Skript, Übungsaufgaben
[letzte Änderung 27.02.2019]

Literatur:

Technische Strömungslehre:

Bohl: Tech. Strömungslehre; v. Böckh: Fluidmechanik; Herwig: Strömungsmechanik; Herwig:
Strömungsmechanik A-Z; Kümmel: Technische Strömungsmechanik; Oertel, Böhle, Dohrmann:
Strömungsmechanik

Kolben- und Strömungsmaschinen:

Küttner: Kolbenmaschinen; Beitz, Grote - Hrsg.: Doppel-Taschenbuch für den Maschinenbau,
Kapitel Kolbenmaschinen, Kapitel Strömungsmaschinen; Urlaub: Verbrennungsmotoren; Bohl,
Elmendorf: Strömungsmaschinen 1

[letzte Änderung 04.02.2019]

Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor

Modulbezeichnung: Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_2.02.TFL
SWS/Lehrform: 4V+1LU (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Laborversuch, bewertet
Prüfungsart: Klausur (benotet) studienbegleiteter Laborversuch (bewertet)
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_2.02.TFL Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 2. 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:

MAB_19_IP_5.03.AGF Additive generative Fertigung
MAB_19_IP_5.04.FML Fügeverfahren mit Labor
MAB_19_IP_5.05.MST Produktions- und Qualitätsmanagement
MAB_19_IP_5.06.VWZ Vertiefung Werkzeugmaschinen
MAB_19_IP_5.07.MPE Manufacturing Project in English (1)
MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1
MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenelemente und Konstruktion 2
MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt
MAB_19_M_4.07.FBG Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung
[letzte Änderung 16.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch
[letzte Änderung 06.05.2019]

Lernziele:

Die Studenten erhalten einen Überblick über die wichtigen Fertigungsverfahren und die eingesetzten Werkzeugmaschinen und
Die Studierenden wissen um die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der Fertigungsverfahren gemäß DIN 8550.
Die Studierenden sind in der Lage, auf Grundlage der Vor- und Nachteile eine Verfahrensauswahl nach technischen Kriterien für eine Fertigungsaufgabe vorzunehmen.
Die Studierenden können zu einfachen Aufgabenstellungen Fertigungsketten skizzieren.
Die Studierende kennen ausgewählte Fertigungsverfahren gem. DIN 8550 in ihrer praktischen Anwendung
[letzte Änderung 06.05.2019]

Inhalt:

Maßgeblich für die Qualität und die Wirtschaftlichkeit einer industriellen Produktion sind die Auswahl von Fertigungsverfahren und das zugehörige Prozessverständnis. Deshalb gehört die Kenntnis der Technologien zum elementaren Rüstzeug des Fertigungsingenieurs.

Grundlagen der Fertigungsverfahren gemäß DIN 8550 sind:

- Urformen
- Umformen
- Trennen
- Beschichten
- Ändern

Eingeschränkt wird auch das Fügen behandelt, dieses jedoch schwerpunktmäßig im 5. Semester in der Vorlesung "Fügeverfahren mit Labor"

Die Inhalte sind vorbereitend auf begleitend zur Vorlesung stattfindendes Labor Fertigungstechnik und orientieren sich an einem skizzierten industriellen Ablauf.

Die Vorlesung wird kombiniert mit kleineren praktischen Übungen, bei denen die Studierenden Themen erarbeiten, diese kurz präsentieren und zur Diskussion stellen.

[letzte Änderung 06.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

- Vorlesung mit Tafelübungen für Berechnungen bzw. kalkulatorische Elemente
- Labor - Praktikum

[letzte Änderung 06.05.2019]

Literatur:

- Geiger, Walter / Kotte, Willi; "Handbuch Qualität, Grundlagen und Elemente des Qualitätsmanagements: Systeme Perspektiven"; ISBN: 978-3-8348-0273-6
- Keferstein, Claus P. / Dutschke, Wolfgang; "Fertigungsmesstechnik Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0150-0
- Tschätsch, Heinz; "Praxis der Zerspantechnik - Verfahren, Werkzeuge, Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0005-3
- Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131
- König, Klocke; "Fertigungsverfahren 1-5: Fertigungsverfahren 1. Drehen, Fräsen, Bohren: Drehen, Fräsen, Bohren: Bd 1 (Gebundene Ausgabe)"; ISBN: 978-3540234586
- Fritz, Schulze; "Fertigungstechnik (VDI)"; ISBN: 978-3540766957
- Rau, Koether; "Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure (Broschiert)"; ISBN: 978-3446412743
- Westkämper, Engelbert / Warnecke, Hans-Jürgen; "Einführung in die Fertigungstechnik"; ISBN: 978-3-8351-0110-4
- Habenicht, Gerd; "Kleben - erfolgreich und fehlerfrei - Handwerk, Praktiker, Ausbildung, Industrie"; ISBN: 978-3-8348-0019-0
- Hügel, Helmut / Graf, Thomas; "Laser in der Fertigung (Arbeitstitel) - Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren"; ISBN: 978-3-8351-0005-3
- Ralf Berning; "Grundlagen der Produktion: Produktionsplanung und Beschaffungsmanagement (Taschenbuch)"; ISBN: 978-3464495131
- König, Klocke; "Fertigungsverfahren 1-5: Fertigungsverfahren 1. Drehen, Fräsen, Bohren: Drehen, Fräsen, Bohren: Bd 1 (Gebundene Ausgabe)"; ISBN: 978-3540234586
- Fritz, Schulze; "Fertigungstechnik (VDI)"; ISBN: 978-3540766957
- Rau, Koether; "Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure (Broschiert)"; ISBN: 978-3446412743
- [letzte Änderung 31.01.2019]

Thermodynamik

Modulbezeichnung: Thermodynamik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_3.02.THE
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_3.02.THE Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.04.MA1 Mathematik 1 [letzte Änderung 03.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_A_4.02.WFL Wärmeübertragung und Fluidmechanik MAB_19_V_4.09.ERE Energietechnik und regenerative Energien MAB_19_V_5.14.KTV Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung [letzte Änderung 08.05.2019]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

[*letzte Änderung 03.05.2019*]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage:

- die Unterschiede zwischen Zustandsgrößen und Prozessgrößen zu erklären.
- die Energiebilanzen für ideale Prozesse aufzustellen und zu berechnen.
- die Unterschiede zwischen idealen und realen Zustandsänderungen zu benennen.
- p-V, T-s und h-s Diagramme sowie Dampftafeln zu benutzen und anzuwenden.
- den Carnot Prozess zu erläutern und zu berechnen.
- drei weitere ideale Gasprozesse zu erläutern und zu berechnen.
- den idealen Dampf-Kraft-Prozess zu erläutern und zu berechnen.

[*letzte Änderung 22.11.2018*]

Inhalt:

Einführung und Grundbegriffe

- Thermodynamische Systeme und Zustände
- Druck, Temperatur (Nullter Hauptsatz)
- spezifisches Volumen, Dichte, Molmasse
- innerer Zustand, äußerer Zustand, Totalzustand

Zustandsgleichungen und Zustandsänderungen

- Zustandsgleichung idealer Gase
- spezifische Wärmekapazitäten für ideale Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe

Der erste Hauptsatz der Thermodynamik, Einführung und Definition

- der erste Hauptsatz für ein geschlossenes System
- Ausgetauschte Wärme und Arbeit
- Volumen- und Druckänderungsarbeit
- Reibungs- oder Dissipationsarbeit, äußere Arbeit
- der erste Hauptsatz für einen stationären Fließprozess
- Einführung der technischen Arbeit und Leistung
- Definition, Berechnung der technischen Arbeit und Leistung
- Quasistatische Zustandsänderungen homogener Systeme
- Zustandsänderungen isobar, isotherm, isochor, adiabat, isentrop, polytrop
- der erste Hauptsatz für einen instationären Fließprozess

Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik, Einführung und Definition

- Entropieänderung idealer Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe
- Entropieänderung für einen stationären Fließprozess
- Zustandsänderungen im T-s und h-s- Diagramm

Wirkungsgrade und Leistungsziffern in Kreisprozessen

- Grundlagen Kreisprozesse, rechts- und linkslaufend
- thermischer Wirkungsgrad, Leistungsziffer
- idealisierte Kreisprozesse mit idealen Gasen
- ausgetauschte Wärmen und Arbeiten

Kreisprozesse

- idealisierte Kreisprozesse mit idealen Gasen
- Vergleichsprozess (CARNOT)
- Turbinen Prozesse (JOULE)
- Gleichraumprozess (OTTO)
- Gleichdruckprozess (DIESEL)

Reine reale Stoffe und deren Anwendung

- Wasser und Wasserdampf
- Zustandsgrößen von flüssigem Wasser
- Zustandsgrößen im Nassdampfgebiet,
- Zustandsgrößen von überhitztem Wasserdampf
- Dampfkraftanlagenprozess (CLAUSIUS-RANKINE)
- idealer einstufiger Dampfkraftprozess

Gemische idealer Gase

- Massen-, Mol- und Volumenanteile
- Zustandsgrößen von Gemischen
- Mischungsentropie

[letzte Änderung 22.11.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, freiwilliges Tutorium 4 SWS mit Gruppenarbeit

[letzte Änderung 22.11.2018]

Sonstige Informationen:

Um diesen Aufwand für die Studierenden zu strukturieren, wird ein freiwilliges Tutorium mit Gruppenarbeit zu 4 SWS angeboten, mit Finanzierungsvorbehalt.

[letzte Änderung 22.11.2018]

Literatur:

- Cerbe&Hoffmann: Einführung in die Thermodynamik
- Reimann, M.: Thermodynamik mit Mathcad, Oldenbourg
- Elsner: Technische Thermodynamik
- Schmidt&Stephan&Mayinger: Technische Thermodynamik Band 1 und 2.
- Lüdecke&Lüdecke: Thermodynamik
- VDI Wärmeatlas

[letzte Änderung 22.11.2018]

Umweltverfahrenstechnik und Kreislaufwirtschaft

Modulbezeichnung: Umweltverfahrenstechnik und Kreislaufwirtschaft
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_V_5.13.UVK
SWS/Lehrform: 4V+1S (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Klausur, benoteter VortVortrag
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_V_5.13.UVK Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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 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:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent:

Prof. Dr. Matthias Brunner

[*letzte Änderung 08.05.2019*]

Lernziele:

Die Funktionsweise von Anlagen zur biologischen Abwasserreinigung und Wasseraufbereitung sowie die Rolle der wesentlichen beteiligten Mikroorganismen kennen und erläutern können.

Hauptteile von Anlagen zur Abwasserreinigung und Wasseraufbereitung auslegen können.

Anlagen der Anaerobtechnik (Biogasanlagen, anaerobe Abwasserreinigung etc.) erläutern und dimensionieren können. Aktuelle nachhaltige Verfahren erläutern und vergleichen können. Den praktischen Umgang und die Handhabung von Mikroorganismen kennen und handhaben können. Den Umgang mit Analysegeräten und die Anwendung von Labormessverfahren der Wasser- und Abwassertechnik kennen und handhaben können.

[*letzte Änderung 05.02.2019*]

Inhalt:

Bedeutung von Mikroorganismen im Ökosystem, Grundzüge der Limnologie und Bodenökologie, Stratifikation von Seen, Selbstreinigungskraft von Gewässern

Chemo-litho-autotrophie, Nitrifikation, Schwefelbakterien, anoxische und oxigene

Photosynthese, anaerobe Atmung, Denitrifikation

Wasser- und Trinkwasseraufbereitung,

Aufbau und Dimensionierung von biologischen Kläranlagen, BSB5, CSB, TOC, AOX, ISV,

Nitrifikation, Denitrifikation, Phosphatentfernung, Schlammbehandlung, Abluftreinigung,

Rauchgasreinigung, Flocken- Fällern, Wasseraufbereitung, Trinkwassergewinnung,

Wasseraufbereitung, anaerobe Abbaukette, Sulfatreduzierer, Methanbakterien, Schlammfäulung,

Klärschlammverwertungswege, Biogasanlagen, anaerobe Abwasserreinigung,

Biogaseschwefelung, Rauchgasreinigung, Kompostierung, Bodensanierung,

Schlammbehandlung, Luftreinhaltung,

aktuelle nachhaltige Verfahren zum Umwelt-, Klima- und Ressourcenschutz, nachhaltige

Produktionsverfahren von Kraftstoffen, Nahrungsmitteln und Wertstoffen, Power to X,

Kreislaufwirtschaft, Bioökonomie.

Praktische Laborversuche in kleinen Gruppen mit Betreuung.

Sicherheit / Arbeitstechniken im Labor; ausgewählte Versuche zur Umweltbiotechnologie und Umweltmesstechnik

[*letzte Änderung 05.02.2019*]

Literatur:

DWA u. DVGW Arbeitsblätter: A131 etc.

ATV Handbuch: Biologische Abwasserreinigung

Brock et.al.: Mikrobiologie

Ottow et.al.: Umweltbiotechnologie;

Fleischhauer et.al.: Angewandte Umwelttechnik;

[*letzte Änderung 05.02.2019*]

Vertiefung Werkzeugmaschinen

Modulbezeichnung: Vertiefung Werkzeugmaschinen
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_IP_5.06.VWZ
SWS/Lehrform: 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): Praktikum
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_IP_5.06.VWZ Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Veranstaltungsstunden (= 33.75 Zeitstunden). Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden (30 Std/ECTS). Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 56.25 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB_19_A_2.02.TFL Technologie der Fertigungsverfahren mit Labor [letzte Änderung 02.05.2019]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

M.Eng. Pascal Paulus

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Aufbau und die Elemente von Werkzeugmaschinen.

Die Studierenden können die Bedeutung der einzelnen Elemente für die Fertigungsgenauigkeit einschätzen und geeignete Werkzeugmaschinen für eine gegebene Fertigungsaufgabe auswählen.

[letzte Änderung 01.05.2019]

Inhalt:

- Anforderungen an Werkzeugmaschinen und Definition
- Gestelle: Geometrien und Werkstoffe
- Führungen
- Antriebe
- Auslegung von Werkzeugmaschinen

[letzte Änderung 31.01.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Unterricht mit praktischen, kleinen Übungsabschnitten, Labor in Kleingruppen

[letzte Änderung 02.05.2019]

Literatur:

HIRSCH, Andreas: Werkzeugmaschinen Grundlagen, Auslegung, Ausführungsbeispiele.
Wiesbaden, Vieweg+Teubner Verlag, 2012

BAHMANN, Prof. Dr.-Ing. Werner: Werkzeugmaschinen kompakt Baugruppen, Einsatz und Trends, Wiesbaden, Springer Vieweg, 2013

BRECHER, Christian; Weck Manfred: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme Konstruktion, Berechnung und messtechnische Beurteilung Band 2, Berlin Heidelberg, Springer Vieweg, 2017

KLEIN, Bernd: FEM - Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau; Wiesbaden, Springer Vieweg, 2012

NEUGEBAUER, Prof. Reimund: Werkzeugmaschinen Aufbau, Funktion und Anwendung von Spanenden und abtragenden Werkzeugmaschinen, Berlin Heidelberg, Springer Vieweg, 2012

[letzte Änderung 31.01.2019]

Wahlpflichtfächer

Modulbezeichnung: Wahlpflichtfächer
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_5.01.WPF
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_5.01.WPF Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Studienleitung

Dozent: Studienleitung

[*letzte Änderung 28.05.2018*]

Lernziele:

Vertiefung und oder Verbreiterung des Wissens je nach Interesse des Studierenden

[*letzte Änderung 26.04.2019*]

Inhalt:

je nach Modulbeschreibung des Wahlpflichtfaches

[*letzte Änderung 26.04.2019*]

Lehrmethoden/Medien:

Semestriell wird ein Katalog aus dem Bereich Maschinenbau und Prozesstechnik zusammengestellt, aus dem technische und nichttechnische Module gewählt werden können. Zusätzlich sind Pflichtfächer aus anderen Schwerpunkten als dem eigenen Schwerpunkt des Studiengangs wählbar.

[*letzte Änderung 26.04.2019*]

Literatur:

[*noch nicht erfasst*]

Werkstoffkunde mit Labor

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde mit Labor
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_1.03.WSK
SWS/Lehrform: 4V+1P (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart:
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_1.03.WSK Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, 1. 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: MAB_19_A_2.03.GBD Grundlagen der Bauteildimensionierung MAB_19_A_2.05.KWL Konstruktionswerkstoffe mit Labor MAB_19_IP_5.04.FML Fügeverfahren mit Labor MAB_19_M_3.05.MK1 Maschinenelemente und Konstruktion 1 MAB_19_M_3.06.BTD Bauteildimensionierung MAB_19_M_4.03.MK2 Maschinenelemente und Konstruktion 2 MAB_19_M_4.04.MK2 Konstruktion mit Projekt MAB_19_V_5.14.KTV Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung [letzte Änderung 08.05.2019]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Prof. Dr. Walter Calles (Vorlesung) M.Eng. Carsten Kaldenhoff (Praktikum) [letzte Änderung 29.04.2019]

Lernziele:

Die Studierenden kennen den Zugversuch, die Härteprüfverfahren und den Kerbschlagbiegeversuch und können die entsprechenden Kennwerte bestimmen und interpretieren. Sie sind in der Lage, das Werkstoffverhalten auf die jeweilige Mikrostruktur zurückzuführen.

Die Studierenden kennen die Grundlagen der elastischen und der plastischen Verformung, der Gefügeaufbaus von Metallen und die grundlegenden festigkeitssteigernden Mechanismen. Diese können sie mit dem beobachteten Werkstoffverhalten korrelieren.

Die Studierenden kennen die Grundtypen von Zustandsdiagrammen in Zweistoffsystemen sowie das Eisen-Zement und den Zusammenhang zu Abkühlkurven. Sie können die Gefügeentwicklung ableiten und mit realen Strukturen korrelieren. Sie verstehen es, Mengenteile und Phasen abhängig von der Konzentration zu berechnen.

Die Studierenden kennen die Auswirkung der Stahlherstellung auf die Eigenschaften von Stählen. Sie können für Stähle die Glüh- und Härteverfahren auswählen, um die gewünschten Eigenschaften zu erreichen. Sie können auch geeignete Randschichthärtungsverfahren auswählen.

Die Studierenden verstehen es, vorliegende Stahlgefüge in ihrer Mikrostruktur zu bestimmen.

In den Praktika lernen die Studierenden, in Teams neues Wissen zu erarbeiten und auch interdisziplinär Prüfungsaufgaben zu bearbeiten. Sie lernen, ihre Meinung zu reflektieren und mit Sachargumenten zu vertreten.

[letzte Änderung 28.04.2019]

Inhalt:

- Beanspruchungsarten (axial, Schubbeanspruchung, Biegung, Torsion)
 - Zugversuch
 - Grundbegriffe Festigkeit-Verformung-Bruch

 - Sprödes und duktils Verhalten und äußere Einflussfaktoren
 - Prüfverfahren
 - Härteprüfung
 - Kerbschlagbiegeprüfung
 - Dauerschwingprüfung, Wöhlerkurve und Smith-Diagramm

 - Metallkunde
 - Kristallaufbau und Gefüge
 - Gitterbaufehler und ihre Bedeutung für Verformbarkeit und Festigkeit)

 - Grundlagen der Werkstofftechnologie
 - Keimbildung und Erstarrung
 - Diffusion
 - Legierungs- und Ausscheidungsbildung
 - Gefügeveränderung und beeinflussung durch diffusionsgesteuerte Vorgänge)

 - Zustandsdiagramme
 - Abkühlkurven
 - Grundtypen mit Segregation und Bildung von Eutektika und intermetallischen Phasen
 - schematische Gefügeausbildung
 - Berechnung von Mengenanteile

 - Zustandschaubild Eisen-Zementit
 - Herleitung der Gefügeentwicklung
 - schematische und reale Gefügeausbildung
 - Berechnung von Mengenanteilen

 - Stahlherstellung und Legierungseinstellung

 - Wärmebehandlungsverfahren
 - Spannungsarmglühen
 - Rekristallisationsglühen
 - Weichglühen
 - Normalglühen
 - Grobkornglühen
 - Homogenisierungsglühen)

 - Grundlagen des Härtens und Anlassens
 - Entstehen und Einstellung von Martensit, Zwischenstufe und Gefügen der unteren Perlitstufe
 - ZTU-Diagramm und Abkühlendiagramm

 - Einfluss von C-Gehalt und Legierungselementen auf Ein- und Aufhärbarkeit und das ZTU-Diagramm
 - Entstehen, Eigenschaften und Auswirkung von Restaustenit

 - Randschichthärteverfahren mit Änderung der chemischen Zusammensetzung
 - Einsatzhärten
 - Nitrieren
 - Carbonitrieren

 - Stahlbezeichnungen
- [letzte Änderung 14.06.2018]

Lehrmethoden/Medien:

interaktive seminaristische Vorlesung
Praktika im Labor in Kleingruppen
[letzte Änderung 29.04.2019]

Sonstige Informationen:

[letzte Änderung 14.06.2018]

Literatur:

Bargel, Schulze: Werkstoffe
Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1
Heine, Werkstoffprüfung
[letzte Änderung 29.04.2019]

Wärmeübertragung und Fluidmechanik

Modulbezeichnung: Wärmeübertragung und Fluidmechanik
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_A_4.02.WFL
SWS/Lehrform: 4V+1LU (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB_19_A_4.02.WFL Maschinenbau/Verfahrenstechnik, 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): MAB_19_A_1.04.MA1 Mathematik 1 MAB_19_A_1.07.ENB Engineering Basics MAB_19_A_2.04.MA2 Mathematik 2 MAB_19_A_2.05.KWL Konstruktionswerkstoffe mit Labor MAB_19_A_3.02.THE Thermodynamik <i>[letzte Änderung 02.05.2019]</i>
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB_19_V_5.14.KTV Kraftwerkstechnik und Verbrennungsrechnung <i>[letzte Änderung 08.05.2019]</i>
Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend (Vorlesung) Prof. Dr. Marco Günther (Vorlesung) <i>[letzte Änderung 02.05.2019]</i>

Lernziele:

Teil Wärmetransport:

1. Vorlesung

Die Studierenden sind in der Lage

- Vertiefende Grundlagen des Wärmetransports wiederzugeben
- Spezielle Wärmetransportvorgänge zu beschreiben und zu charakterisieren
- Neue, reaktive Ansätze des Wärmetransports durchzuführen und einzuschätzen
- Die Anwendung der Konvektiven Wärmeübertragung, der Wärmeleitung, der Wärmestrahlung aufzuzeigen und zu erklären
- Die Auswahl der technischen Apparate und Einbauten für den Wärmetransport zu begründen und zu bewerten

2. Übung

Die Studierenden sind in der Lage

- Wärmetransportmechanismen zu erkennen und Berechnungsmethoden auszuwählen
- Verfahrenstechnische und Wärmetechnische Kennzahlen zu ermitteln
- Aufgaben zur Wärmeübertragung zu berechnen
- Zusammenhänge von speziellen Stoffdaten und dimensionslosen Kennzahlen aufzuzeigen

Wärmeübertragung Fachkompetenz:

Die Studierenden beherrschen nach erfolgreicher Beendigung des Moduls die Grundlagen für gezielt die Mechanismen des Wärmetransports zu beschreiben. In der Vorlesung erlangen die Studierenden die Fähigkeiten zum Umgang mit empirischen Formeln, deren Inhalte sowohl auf Stoffgrößen, thermischen Prozessgrößen, thermischen Zustandsgrößen und stoffabhängigen Eigenschaftswerten beruhen.

Wärmeübertragung Methodenkompetenz:

Durch gezielte Anwendung der erlernten Lösungsalgorithmen können sie sicher unterscheiden, an welchen Stellgrößen ein technischer Wärmeübertragungsprozess zu bilanzieren ist, zu quantifizieren ist und welche Möglichkeiten der Optimierung (verfahrenstechnisch, maschinenbautechnisch, fluid-mechanisch oder bei der Werkstoffauswahl) über die möglichen Stoffdatenbeschaffenheiten unter Druck, Temperatur und Volumenspezifizierung anwendbar sind.

Wärmeübertragung Sozialkompetenz:

Die Studierenden können in Kleingruppen diskutieren und einen Lösungsweg erarbeiten. Die Studierende sind in der Lage, eigenständig Aufgaben zu definieren, hierfür notwendiges Wissen aufbauend auf dem vermittelten Wissen selbst zu erarbeiten, sowie geeignete Mittel zur Umsetzung einzusetzen.

Die sichere Bewertung von stationären und quasi-stationären Wärmetransportproblemen sind Gegenstand der kommunikativen und bewusst austauschenden Einbeziehung der Studierenden während der Vorlesung in aktiven Übungseinheiten. Diese aktiven Übungseinheiten vertiefen die zuvor erlangten Lern- und Arbeitstechniken (Wärmeübertragung Fachkompetenz) und fördern die Fähigkeiten zur selbststudiumangeleiteten Nacharbeitung des vermittelten Lernstoffes, auch in kleinen Lerngruppen. Dieses Wissen können die Studierenden anhand der interaktiven Übungseinheiten vertiefen und sich gezielt über die Grundlage des Wärmetransports, methodisch-problemlösend von Lern- und Arbeitstechniken, in Lerngruppen austauschen und ihre Anwendungen und Erkenntnisse sicher präsentieren.

Wärmeübertragung Selbstkompetenz:

Dabei vergleichen die Studierenden die Ergebnisse anhand unterschiedlicher Lösungsansätze (rein empirische Algorithmen in der Ähnlichkeitstheorie des Wärmeübergangs anhand von dimensionslosen Kennzahlen) erläutern und berechnen unterschiedliche Lösungsansätze, diskutieren deren Umsetzungswahrscheinlichkeit anhand der zuvor erlernten Erkenntnisse, welchen natürlichen, technischen oder finanztechnischen Grenzen ein Prozess unterliegen kann. Für verschiedene technische Anwendungen beherrschen die Studierenden die Auswahlkriterien für die Analogie von Wärmetransport (gewollt, z.B. Schwitzen in Funktionskleidung oder die, die es zu verhindern gilt, z.B. Frostgrenzenverlagerung in feuchtes Tragmauerwerk) einzuordnen und mit sicherer Algorithmenanwendung ihre Ergebnisse vorzutragen.

Die Teilnehmer kennen die Grundlagen zu den Wärmeleitungsmechanismen, Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung, Verdampfung und Kondensation. Sie haben die Fähigkeit zur Lösung von Fragestellungen der Wärmeübertragung in technischen Bereichen. Sie beherrschen methodisches Vorgehen durch Skizze, Bilanz, Kinetik. Sie können verschiedene Lösungsansätze auf Wärmeübertragungsvorgänge anwenden.

Die Studierenden

- kennen und verstehen die Berechnungsgleichungen für Wärmeübertrager und können Wärmeübertrager auslegen und nachrechnen
- kennen und verstehen Verfahren für die Analyse von komplexen thermischen Prozessen und können diese Verfahren anwenden

Fach- und Methodenkompetenz 60%, Sozialkompetenz 15%, Selbstkompetenz 25%

Teil Fluidmechanik:

Die Studierenden lernen die erweiterten physikalischen Grundlagen für die Berechnung von inkompressiblen und insbesondere von kompressiblen Strömungen. Die Studierenden kennen die wesentlichen Elemente einer Strömungsberechnung und haben einfache Erfahrungen in der Bedienung eines Berechnungstools. Durch Übungen werden die Studierenden in die Lage versetzt, fluiddynamische Vorgänge und deren Auswirkungen unter Berücksichtigung der Einflussgrößen einzuordnen und ingenieurmäßig zu berechnen.

[letzte Änderung 02.05.2019]

Inhalt:

Teil Wärmetransport

Fouriersche Gesetze der Wärmeleitung, Wärmeleitfähigkeit von Fluiden und Feststoffen, Wärmeübergangskoeffizient.

- Stationäre Aufgabenstellungen:

Wärmedurchgang durch ebene, zylindrische und kugelförmige Wände (PÉCLET-Gin.)

- Quasi-eindimensionale und quasi-stationäre Problemstellungen:

Abkühlung von strömenden Fluiden in Rohrleitungen, Abkühlung eines Fluids in einem kugelförmigen Speicher, Abkühlung eines durchlaufenden Drahts in einem Flüssigkeitsbad, Rippen (berippte Wände, Rippenrohre)

- Ähnlichkeitstheorie:

Dimensionslose Kennzahlen (Nu, Re, Pr, Gr etc.)

- Wärmeübergang in einphasigen Medien:

erzwungene Konvektion: Kanalströmungen, Körper im Querstrom, Rohrbündel, freie Konvektion: Ebene Wand, horizontaler Zylinder

- Einfache Wärmeträger:

Rekuperatoren, Regeneratoren: Gleichstrom, Gegenstrom, Kreuzstrom

- Wärmetransport durch Strahlung:

PLANCKsches Strahlungsgesetz, LAMBERTsches Cosinusetz,

STEFAN-BOLTZMANN-Gesetz, KIRCHHOFFsches Gesetz, Strahlungsaustausch zwischen parallelen Wänden, Strahlungsschirme, Strahlungsaustausch von sich umschließenden Flächen.

Teil Fluidmechanik:

- Inkompressible Fluide:

Stationäre Strömung in Rohrleitungssystemen, Ausflussvorgänge, Impulssatz, Drallsatz

- Kompressible Fluide:

Energiegleichung, Ausflussvorgänge, Überschallströmung

- Anwendung:

Beispielhafte Anwendung von CFD-Simulationssoftware (wie Ansys Fluent, Ansys CFX, Comsol Multiphysics)

[letzte Änderung 02.05.2019]

Lehrmethoden/Medien:

Teil Wärmetransport: Vorlesung 1,5 SWS, Übungen 0,5 SWS

Teil Fluidmechanik: Vorlesung 1,5 SWS, Übungen 0,5 SWS

Leitfaden zur Vorlesung, Handouts, Übungsaufgaben, Formelsammlung

[letzte Änderung 02.05.2019]

Literatur:

Wärmetransport:

v. Böckh, P.: Wärmeübertragung; Baehr, H.D., Stephan K.: Wärme- und Stoffübertragung

Elsner, N.; Dittmann A.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik II, Wärmeübertragung, VDI Wärmeatlas

Energietechn. Arbeitsmappe

Rohsenow, W.M. et al.: Handbook of Heat Transfer Vol. I u. II

Fluidmechanik:

Bohl: Tech. Strömungslehre

v. Böckh: Fluidmechanik

Herwig: Strömungsmechanik

Herwig: Strömungsmechanik A-Z

Kümmel: Technische Strömungsmechanik

Oertel, Böhle, Dohrmann: Strömungsmechanik

[letzte Änderung 02.05.2019]

Maschinenbau/Verfahrenstechnik Wahlpflichtfächer

Experimentelle Leistungscharakterisierung solarthermischer Anlagen

Modulbezeichnung: Experimentelle Leistungscharakterisierung solarthermischer Anlagen
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_4.2.6.16
SWS/Lehrform: 1V+3P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (gemäß ASPO): L (studienbegleitender Laborversuch, 8 Termine zu 6 Stunden)
Prüfungsart: A (Laborbericht 80%), K (Klausur 20 %)
Zuordnung zum Curriculum: EE-K2-547 Erneuerbare Energien/Energiesystemtechnik, Bachelor, ASPO 01.04.2015, 6. Semester, Wahlpflichtfach, Engineering MAB_19_4.2.6.16 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, Fachtechnik
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. Oliver Scholz

Dozent: Prof. Dr. Oliver Scholz

[*letzte Änderung 06.03.2019*]

Lernziele:

Die Studierenden sind in der Lage

- unterschiedliche Bauarten/ Funktionsweisen thermischer Solarkollektoren zu verstehen
- einen Solarkollektor in einen Leistungsprüfstand zu implementieren
- messtechnische Untersuchungen in Anlehnung an international anerkannte Standards (ISO 9806: Solar energy - Solar thermal collectors - Test methods) durchzuführen
- eine Messdatenauswertung und eine Evaluation der Ergebnisse bis zur Erstellung eines Laborberichts in Anlehnung an ISO 9806 durchzuführen

[*letzte Änderung 17.12.2015*]

Inhalt:

1. Grundlagen (Vorlesung: 12 Stunden)

- Aufbau und Funktionsweise unterschiedlicher thermischer Solarkollektoren
- Leistungscharakterisierung von Solarkollektoren
- Kennwerte (thermisch, optisch) und deren Einordnung
- Einführung in Prüf- und Zertifizierungsverfahren im Bereich der Solarthermie

2. Erforderliche Messtechnik und Hydraulik (Laborversuch in Kleingruppen zu 3-4 Personen, 12 h)

- Strahlungsmessung (globale, direkte, diffuse Solarstrahlung)
- Temperaturmessung (Tausensoren in hydraulischen Leitungen, Anlegesensoren,)
- Volumen- (magnetisch-induktiv) bzw. Massenstrommessung (Coriolis)
- Softwaregesteuerte Datenerfassungssysteme (Einführung in Keysight Vee Pro)
- Einbindung des Kollektors in einen temperierten, hydraulischen Kreis

3. Experimentelle Bestimmung, Auswertung und Dokumentation (Laborversuch in Kleingruppen, 36 h)

- des Konversionsgrades (optischer Wirkungsgrad) des Kollektors
- der Wirkungsgradkennlinie zwischen 20 °C und 90 °C
- Ermittlung des Bruttojahresertrages des geprüften Kollektors unter Referenzbedingungen

[*letzte Änderung 17.12.2015*]

Lehrmethoden/Medien:

- Seminaristischer Unterricht im Labor
- Selbststudium der Studierenden anhand von Versuchsunterlagen und Literatur
- Laborversuche, Auswertung und Dokumentation
- Erstellung eines Laborberichts

[letzte Änderung 17.12.2015]

Literatur:

- Volker Quaschnig - Regenerative Energiesysteme - Technologie, Berechnung, Simulation
- Ursula Eicker - Solare Technologien für Gebäude
- ISO 9806: 2014: Solar energy - Solar thermal collectors - Test methods
- Handbuch zum Messdatenerfassungssystem Agilent 34970A

[letzte Änderung 17.12.2015]

Rhetorik und Präsentationstechniken in der Ingenieurwissenschaft

Modulbezeichnung: Rhetorik und Präsentationstechniken in der Ingenieurwissenschaft
Studiengang: Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019
Code: MAB_19_.4.2.1.31
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: laut Wahlpflichtliste
Pflichtfach: nein
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Seminarvortrag
Zuordnung zum Curriculum: E2581 Elektro- und Informationstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2018, 5. Semester, Pflichtfach MAB.4.2.1.31 Maschinenbau/Prozesstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich MAB_19_.4.2.1.31 Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Bachelor, ASPO 01.10.2019, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich MAM.2.1.1.19 Engineering und Management, Master, ASPO 01.10.2013, Wahlpflichtfach, allgemeinwissenschaftlich
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 60 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Dr. Peter Ludwig

Dozent: Dr. Peter Ludwig

[letzte Änderung 15.02.2019]

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 13.12.2018]

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 13.12.2018]

Lehrmethoden/Medien:

Tafel, Overhead, Beamer, Übungen und Trainingseinheiten (mit Videoaufzeichnung)

[letzte Änderung 13.12.2018]

Literatur:

Fey, Heinrich: Sicher und überzeugend präsentieren, Walhalla, 1996

Lackner, Tatjana; Hollenstein, Ronny; Lentsch, Josef: Die Schule des Sprechens. Rhetorik und Kommunikationstraining, ßbv & hpt, 2000

Schulz von Thun, Friedemann; Ruppel, Johannes; Stratmann, Roswitha: Miteinander reden.

Kommunikationspsychologie für Führungskräfte, Rowohlt, 2003

[letzte Änderung 13.12.2018]