

Modulhandbuch Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

erzeugt am 10.05.2011,23:28

Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor Pflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen	MAB.4.3.FKS	4	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze
Angewandte Messtechnik	MAB-3.3	3	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling
Angewandte Messtechnik	MAB.3.1.AMT	3	4V	4	Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling
Anlagenplanung und Projektabwicklung	MAB-5.10	5	5V	6	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Anlagenplanung und Projektabwicklung	MAB.5.17.P-APA	5	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Antriebstechnik	MAB-5.3	5	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Automatisierungstechnik	MAB-4.3	4	4V	5	Prof. Dr. Benedikt Faupel
Automatisierungstechnik	MAB.5.2.AUT	5	2V+2P	5	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze
Bachelor-Thesis	MAB-6.4	6	-	12	Prof. Dr. Walter Calles
Bachelor-Thesis mit Kolloquium	MAB.6.2.BTH	6	-	12	Prof. Dr. Walter Calles
Betriebswirtschaft für Ingenieure	MAB-6.1	6	2V+1U	4	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement	MAB.5.1.BUP	5	5V	6	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Bewertung und Implementierung von Fertigungsverfahren	MAB.5.14.IP-BIF	5	3V	4	Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Bio- und Umweltverfahrenstechnik I	MAB-4.10	4	5V	6	Prof. Dr. Matthias Brunner
Bio- und Umweltverfahrenstechnik I	MAB.3.10.P-BU1	3	4V	4	Prof. Dr. Matthias Brunner
Bio- und Umweltverfahrenstechnik II mit Labor	MAB-5.11	5	4V	5	Prof. Dr. Matthias Brunner
Bio- und Umweltverfahrenstechnik II mit Labor	MAB.4.5.P-BU2	4	5V	6	Prof. Dr. Matthias Brunner
Bio- und Umweltverfahrenstechnik III	MAB.5.18.P-BU3	5	2V	2	Prof. Dr. Matthias Brunner
CAD-Technik	MAB-2.4	2	4P	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Chemie mit Labor	MAB-3.10	3	5V	6	Prof. Dr. Rainer Eisenmann
Chemie mit Labor	MAB.3.9.P-CML	3	4V	5	Prof. Dr. Rainer Eisenmann
Darstellungsmethoden	MAB-1.5	1	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Datenverarbeitung mit Labor	MAB-3.1	3	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Einführung in die Informatik	MAB-1.2	1	2U	2	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Einführung, Darstellungsmethoden und CAD	MAB.1.2.EDC	1	2V+1S+4P	7	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Elektrotechnik	MAB.2.2.ELT	2	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Vlado Ostovic
Elektrotechnik und Elektronik mit Labor	MAB-2.3	2	5V	6	Prof. Dr.-Ing. Vlado Ostovic
Elemente technischer Produkte	MAB-4.5	4	7V	10	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Energietechnik mit Labor	MAB-5.9	5	6V+1P	8	Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
Energietechnik mit Labor	MAB.5.16.P-ETL	5	3V+2P	7	Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld

Energiewirtschaft und -technik	MAB.4.7.P-EWS	4	4V	4	Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend
Energiewirtschaft und -technik, Grundlagen	MAB-4.9	4	3V	4	Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
Englisch I	MAB-1.7	1	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Englisch I	MAB.1.6.EN1	1	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Englisch II	MAB-2.7	2	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Englisch II	MAB.2.7.EN2	2	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Englisch III	MAB-3.11	3	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Englisch III	MAB.3.11.EN3	3	2V	2	Prof. Dr. Christine Sick
Ergonomie	MAB-5.7	5	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Experimentelle Physik	MAB-1.3	1	4V	5	Prof. Dr. Karl-Heinz Folkerts
Fahrzeugmotorentechnik	MAB.5.11.AU-MOT	5	2V+1P	3	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze
Festigkeitslehre I	MAB-2.6	2	4SU	4	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Festigkeitslehre I	MAB.2.4.FL1	2	4SU	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Festigkeitslehre II	MAB-3.7	3	4SU	4	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Festigkeitslehre II	MAB.3.6.M-FL2	3	4SU	5	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Fluidmechanik	MAB-3.4	3	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Fluidmechanik und Wärmetransport	MAB.3.3.FUW	3	4V	5	Prof. Dr. Marco Günther
Fügeverfahren mit Labor	MAB.5.15.IP-FVL	5	3V	3	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Getriebe	MAB.5.4.PE-GET	5	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

Grundlagen der Fahrzeugtechnik	MAB.5.10.AU-GFT	5	3V	4	Prof. Dr.-Ing. Wolfram Seibert
Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen	MAB-4.6	4	4V	4	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen	MAB.3.7.M-GFW	3	4V	5	Prof. Dr. Jürgen Griebisch
Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen	MAB-3.5	3	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling
Grundlagen der Physikalischen Verfahrenstechnik	MAB-4.8	4	3V+1U	5	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmeler
Hydraulik	MAB.5.3.PE-HYD	5	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Höhere Technische Mechanik	MAB-5.8	5	2V	3	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Höhere Technische Mechanik für Fahrzeugtechnik	MAB.5.9.AU-HTM	5	2V	3	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Höhere Technische Mechanik für Konstruktion	MAB.5.7.PE-HTM	5	2V	3	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Ingenieurmathematik I	MAB-1.1	1	8V	9	Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Ingenieurmathematik II	MAB-2.1	2	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Ingenieurmathematik II	MAB.2.1.MAT2	2	5V	6	Prof. Dr. Marco Günther
Ingenieurmathematik III	MAB.3.4.MAT3	3	2V	2	Prof. Dr. Marco Günther
Kolben- und Strömungsmaschinen	MAB-4.7	4	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling
Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation	MAB.4.4.M-KWP	4	11SU	15	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Konstruktionselemente des Anlagenbaus	MAB-3.9	3	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Konstruktionselemente des Anlagenbaus	MAB.3.8.P-KEA	3	2V+1PA	3	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz

Konstruktionsmethodik	MAB.5.5.PE-KOM	5	2SU	2	Prof. Dr. Bernd Heidemann
Konstruktionswerkstoffe	MAB-3.8	3	1U+1SU	2	Prof. Dr. Walter Calles
Kraft- und Arbeitsmaschinen	MAB-5.4	5	3V	3	Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling
Leichtbau von Verkehrsfahrzeugen	MAB.5.8.AU-LVZ	5	3V	4	Prof. Dr.-Ing. Wolfram Seibert
Maschinenelemente	MAB.3.5.M-MEL	3	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Maschinenelemente Grundlagen	MAB-2.5	2	2V	3	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik	MAB.1.1.MAT1	1	8V	8	Prof. Dr. Marco Günther
Numerische Mathematik und Numerische Simulation	MAB.4.1.NMS	4	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Numerische Mathematik und Simulation	MAB-4.2	4	2V+1U	4	Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Orientierung und Anleitung zum selbständigen Arbeiten	MAB-1.8	1	2V	2	Prof. Dr. Matthias Brunner
Physik	MAB.1.5.PYS	1	5V	5	Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze
Physikalische Verfahrenstechnik	MAB.4.6.P-PVT	4	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Praxisphase	MAB-6.3	6	-	12	Prof. Dr. Walter Calles
Praxisphase	MAB.6.1.PRA	6	-	15	N.N.
Projektarbeit	MAB-5.2	5	2V	6	Prof. Dr. Walter Calles
Projektarbeit	MAB.5.19.PRO	5	2S	5	Prof. Dr. Walter Calles
Projektmanagement	MAB-6.2	6	2V	2	Prof. Dr. Ralf Oetinger
Projektwoche	MAB.4.2.1.12	3	2PA	2	Prof. Dr. Walter Calles

Spezielle Festigkeitslehre	MAB-5.5	5	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Spezielle Festigkeitslehre	MAB.5.6.PE-SFL	5	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Teamtechnik und Kommunikation	MAB-2.8	2	2V	2	Prof. Dr. Matthias Brunner
Technik des Programmierens	MAB.3.2.TDP	3	2V+2U	5	Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Technische Mechanik I	MAB-1.6	1	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Technische Mechanik II	MAB-3.6	3	2V	2	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Technische Mechanik III	MAB-4.4	4	2V	3	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Technische Mechanik Teil A	MAB 1.4.TMA	1	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Technische Mechanik Teil B	MAB.2.6.TMB	2	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Thermodynamik I	MAB-3.2	3	2V+1U	3	Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
Thermodynamik I und II	MAB.2.3.T12	2	4V	5	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Thermodynamik II und Energietransport	MAB-4.1	4	3V+1U	4	Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Transportsysteme	MAB 5.12.IP-TSY	5	2V+1P	4	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Transportsysteme	MAB-5.6	5	3V	4	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Vertiefung Werkzeugmaschinen	MAB.5.13.IP-VWZ	5	2V	3	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Wahlpflichtfach	MAB.4.2.WPF	4	4V	5	Prof. Dr. Walter Calles
Wahlpflichtfächer	MAB-5.1	5	5V	5	Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Werkstoffeigenschaften	MAB.2.5.WSE	2	1V+1U	2	Prof. Dr. Walter Calles
Werkstoffkunde I mit Labor	MAB-1.4	1	3SU	3	Prof. Dr. Walter Calles

Werkstoffkunde II mit Labor	MAB-2.2	2	3SU	3	Prof. Dr. Walter Calles
Werkstoffkunde mit Labor	MAB.1.3.WSK	1	2V+1U	3	Prof. Dr. Walter Calles

Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor Wahlpflichtfächer (Übersicht)

Modulbezeichnung	Code	Studiensemester	SWS/Lehrform	ECTS	Modulverantwortung
Leichtmetalle	MAB.4.2.2.4	3	2V	2	Prof. Dr. Walter Calles
Schadenskunde	MAB.4.2.2.5	3	2V	2	Prof. Dr. Walter Calles

Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor Pflichtfächer

Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen

Modulbezeichnung: Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.4.3.FKS
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur

Zuordnung zum Curriculum:

MAB.4.3.FKS Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB.1.5.PYS Physik

MAB.2.3.T12 Thermodynamik I und II

MAB.3.3.FUW Fluidmechanik und Wärmetransport

MAB.3.4.MAT3 Ingenieurmathematik III

[letzte Änderung 10.12.2010]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB.5.11.AU-MOT Fahrzeugmotorentechnik

[letzte Änderung 13.12.2010]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze

Dozent:

Prof. Dr. Marco Günther

Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze

[letzte Änderung 10.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Angewandte Fluidmechanik:

Anwendungssicherer Umgang mit fluiddynamischen Grundlagen (ingenieurmäßige Fachkompetenz); erste Kenntnisse bzgl. Einsatzmöglichkeiten, Interpretation und Bewertung von Ergebnissen numerischer Strömungssimulationen; gewisse Methodenkompetenz bzgl. eines selbständigen Einarbeitens in fluiddynamische Spezialgebiete.

Kolben- und Strömungsmaschinen:

Es sollen die bekannten Arten von Kolben- und Strömungsmaschinen mit deren prinzipiellen Aufbau, Funktion, Einsatzmöglichkeiten und Betriebsverhalten vermittelt werden.

[letzte Änderung 10.12.2010]

Inhalt:

Angewandte Fluidmechanik:

Stationäre Strömung in Rohrleitungen (inkompressible Fluide)

- Stromfadentheorie
- Anlagen-, Pumpenkennlinien, Betriebspunkt

Impulssatz

- Strömungskräfte

Drallsatz (Drehimpuls)

- Eulersche Strömungsmaschinenhauptgleichung

Stationäre Strömung kompressibler Fluide

- Energiegleichung
- Behälterentleerung
- Überschallströmung

Anwendung eines CFD-Codes (z.B. CFX)

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 10.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen;

Vorlesung: Unterlagen, Beispiele mit Diskussion; Übungsaufgaben

[letzte Änderung 10.12.2010]

Literatur:

Angewandte Fluidmechanik:

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.: Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbau, Kapitel Kolbenmaschinen, Kapitel Strömungsmaschinen; Urlaub: Verbrennungsmotoren; Bohl, Elmendorf: Strömungsmaschinen 1

[letzte Änderung 10.12.2010]

Angewandte Messtechnik

Modulbezeichnung: Angewandte Messtechnik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-3.3
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 120 min
Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Physik, Mathematik [letzte Änderung 04.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden in die Lage versetzen, dass sie Messgeräte beurteilen und einsatzgerecht auswählen können, sie sollen Messeinrichtungen aufbauen, kalibrieren und einsetzen, sowie Messergebnisse auswerten können. [letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:**VORLESUNG:**

Grundlagen der Messtechnik

- Fundamentalvoraussetzung
- Einheiten
- Messsysteme
- Messfehler

Komponenten von Messeinrichtungen

- Sensoren
- Geräte zur Messgrößenumformung
- Geräte zur Messgrößenverarbeitung
- Geräte zur Messgrößenausgabe
- Geräte zur Messgrößenspeicherung

Messsignale in Rechnernetzen

LABORVERSUCHE:

Beispielhaft: Kalibrieren von Messgeräten, Durchführung von Messungen und Auswertung von Messergebnissen

Beispielhaft: Messen mit Dehnungsmessstreifen

Beispielhaft: Messen mit rechnergestützter Datenerfassung

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript

Arbeitsunterlagen zu den Laborversuchen

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik; Fachbuchverlag Leipzig

Profos, P.: Handbuch der industriellen Messtechnik; Vulkan-Verlag Essen

[letzte Änderung 04.09.2004]

Angewandte Messtechnik

Modulbezeichnung: Angewandte Messtechnik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.3.1.AMT

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 4

Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): unbenotete Studienleistung: Testat der Laborberichte</p>
<p>Prüfungsart: Klausur, 90 Minuten</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.1.AMT Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.1.5.PYS Physik MAB.2.2.ELT Elektrotechnik <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.5.2.AUT Automatisierungstechnik <i>[letzte Änderung 10.12.2010]</i></p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Messgeräte beurteilen und einsatzgerecht auswählen können. Messeinrichtungen aufbauen, kalibrieren und einsetzen, sowie Messergebnisse auswerten können. <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>

Inhalt:**VORLESUNG:**

Grundlagen der Messtechnik

- Fundamentalvoraussetzungen
- Einheiten
- Messsysteme
- Messfehler

Komponenten von Messeinrichtungen

- Sensoren
- Geräte zur Messgrößenumformung
- Geräte zur Messgrößenverarbeitung
- Geräte zur Messgrößenausgabe
- Geräte zur Messgrößenspeicherung

Messsignale in Rechnernetzen

LABORVERSUCHE:

Kalibrieren von Messgeräten, Durchführung von Messungen und Auswertung von Messergebnissen.

Beispielhaft: Messen mit Dehnungsmessstreifen

Beispielhaft: Messen mit rechnergestützter Datenerfassung

[letzte Änderung 09.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Laborversuche /

Skript; Arbeitsunterlagen zu den Laborversuchen

[letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik

[letzte Änderung 09.12.2010]

Anlagenplanung und Projektabwicklung

Modulbezeichnung: Anlagenplanung und Projektabwicklung

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-5.10

SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 6

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Arbeitsblätter und Präsentationen, schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.10 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Arbeitsblätter und Präsentationen [letzte Änderung 05.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle N.N. [letzte Änderung 12.09.2004]
Lernziele/Kompetenzen: - 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. - Vergabe und Planungsrecht HOAI kennen und benutzen können, internationale Vergabeverfahren sowie Umweltverträglichkeitsprüfung kennen, verstehen und erläutern können. [letzte Änderung 05.09.2004]

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, kritischer Pfad

- Vergabe und Planungsrecht

Ausschreibungsverfahren, HOAI, internationale Vergabeverfahren, Umweltverträglichkeitsprüfung
[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Leitfaden und Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen
[letzte Änderung 05.09.2004]

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

- Leitfaden zur Vorlesung 1992

[letzte Änderung 05.09.2004]

Anlagenplanung und Projektabwicklung

Modulbezeichnung: Anlagenplanung und Projektabwicklung

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.17.P-APA

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung: studentische Vorträge</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.17.P-APA Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: 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.</p> <p>Vergabe- und Planungsrecht: HOAI kennen und benutzen können, internationale Vergabeverfahren sowie Umweltverträglichkeitsprüfung kennen, verstehen und erläutern können.</p> <p>Teamführung: grundlegende Methode der Teamführung kennen, verstehen, erläutern und anwenden können. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>

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, kritischer Pfad

Vergabe- und Planungsrecht: Ausschreibungsverfahren, HOAI, internationale Vergabeverfahren, Umweltverträglichkeitsprüfung, Preisfindung

Teamführung: grundlegende Theorie und Methoden der Teamführung: Führungsstile, Teamentwicklung, Kommunikations- und Moderationstechniken, Konfliktmanagement, Verhandlungstaktiken

[letzte Änderung 13.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

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

[letzte Änderung 13.12.2010]

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 13.12.2010]

Antriebstechnik

Modulbezeichnung: Antriebstechnik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-5.3

SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 2

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur und Laborbericht</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Maschinenelemente Grundlagen <i>[letzte Änderung 05.09.2004]</i></p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber <i>[letzte Änderung 18.06.2004]</i></p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Überblick über das Gebiet der hydraulischen und pneumatischen Antriebe. Die Vorlesung wird ergänzt durch Laborübungen, in denen die Studierenden selbständig hydraulische und pneumatische Schaltungen rechnergestützt entwerfen und im Labor testen. <i>[letzte Änderung 05.09.2004]</i></p>

Inhalt:

- 0 Einführung
 - 0.1 Vor- und Nachteile von Hydraulik und Pneumatik
 - 1 Grundlagen
 - 1.1 Hydraulik
 - 1.1.1 Hydrostatischer Druck
 - 1.1.2 Anwendung der hydrostatischen Druckausbreitung
 - 1.1.3 Spalt- und Leckverluste
 - 1.2 Pneumatik
 - 1.2.1 Kompressibilität der Luft bei Druckeinwirkung
 - 1.2.2 Volumenänderung bei Temperatureinwirkung
 - 1.2.3 Zustandsgleichung für Gase
 - 1.2.4 Luftfeuchtigkeit
 - 2 Bildzeichen
 - 3 Energieerzeuger
 - 3.1 Hydropumpen (Druckölstromerzeuger)
 - 3.2 Verdichter (Druckluftherzeuger)
 - 4. Energieverbraucher
 - 4.1. Hydraulische Motoren (Druckölverbraucher)
 - 4.2 Pneumatische Motoren
 - 5. Steuergeräte (Ventile)
 - 5.1 Hydraulische Steuergeräte
 - 5.2 Pneumatische Steuergeräte
 - 6. Hydraulische und pneumatische Anlagen
 - 6.1 Einführung in die Steuerungstechnik der Signalflüsse
 - 6.2 Grundsaltungen für einen Zylinder
 - 6.3 Steuerungsbeispiele der Ölhydraulik und Pneumatik
- [letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungsskript und Versuchsdokumentation
[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Thomas Krist
Hydraulik, Fluidtechnik

Werner Deppert / Kurt Stoll
Pneumatik-Anwendungen
[letzte Änderung 05.09.2004]

Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-4.3

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Messtechnik [letzte Änderung 04.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Benedikt Faupel
Dozent: Prof. Dr. Benedikt Faupel [letzte Änderung 12.09.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Umgang, Einsatz und Anwendung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie systemtheoretischer Methoden zur Lösung von praxisorientierten Steuerungs- und Regelungsaufgaben. Praxis-gerechte Auswahl von Reglern und deren Einstellung. Problembewusstsein bei Auswahl und Einstellung von Regelkreisen. Beherrschung und Kenntnis moderner Hilfsmittel zur Problemlösung, Modellbildung und Simulation von automatisierungstechnischen Aufgabenstellungen. [letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

1. Einführung und Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik
 - 1.1 Steuerkreiselemente, Regelkreiselemente und Wirkungspläne
 - 1.2 Definitionen, Normen und Nomenklatur, Unterschied Regelung / Steuerung
 - 1.3 Praktische Aufgabenstellungen der Steuerungs- und Regelungstechnik in verfahrenstechnischen Anlagen
 2. Steuerungstechnik
 - 2.1 Digitaltechnik, Zahlensysteme, Codierung, Zahlenformate,
 - 2.2 Grundelemente binärer Logik
 - 2.3 Aufbau und Funktionsweise von Steuerungen
 - 2.4 Verknüpfungs- und Ablaufsteuerung
 3. Regelungstechnik
 - 3.1 Funktionsbeschreibung elementarer Übertragungsglieder
 - 3.2 Differentialgleichung und Übertragungsfunktion
 - 3.3 Pol-/Nullstellenverteilung
 - 3.4 Bodediagramm
 4. Statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen
 - 4.1 Führungs- und Störübertragungsverhalten
 - 4.2 Bestimmung der stationären Regelabweichung für verschiedene Eingangssignalverläufe
 5. Entwurf / Einstellung / Optimierung von Reglern im Zeitbereich
 - 5.1 Einstellung von Regelkreisen auf definierte Dämpfung
 - 5.2 Einstellung von Regelkreisen nach Ziegler-Nicols, / Chiens, Hrones, Reswick
 - 5.3 Einstellung nach T-Summenregel
 - 5.4 Einstellung nach Betrags- und symmetrischem Optimum
 6. Entwurf, Reglereinstellung und Optimierung nach dem Frequenzkennlinienverfahren
 7. Nichtstetige Regler (Zwei- und Dreipunktregler)
 - 7.1 Zeitverhalten und Optimierung / Einstellung nicht stetiger Regler
 8. Einführung MATLAB/SIMULINK
 - 8.1 Systemeinführung und Sprachelemente
 - 8.2 Anwendungen
- [letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Faupel, B. Skript Automatisierungstechnik
SPS-Labor
Applikationsbeispiele in Matlab/Simulink
[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

- Unbehauen, H.: Regelungstechnik I; 11. Auflage; Vieweg Verlag, Braunschweig; 2001
 - Lutz, H.; Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik; 3. Auflage; Verlag Harri Deutsch, Frankfurt/Main 2000.
 - Föllinger, O.: Regelungstechnik; 8. Auflage; Hüthig Verlag, Heidelberg 1994.
 - Meyr, H.: Regelungstechnik und Systemtheorie. Wissenschaftsverlag Mainz, Aachen, 2000.
 - Samal, E.; Becker, W.: Grundriss der praktischen Regelungstechnik. Oldenbourg Verlag, München 1996.
 - L. Merz; H. Jaschek: Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München, 1985.
 - H. Jaschek; W. Schwimm: Übungsaufgaben zum Grundkurs der Regelungstechnik, Oldenbourg Verlag, München 1993.
 - Leonard, W.: Einführung in die Regelungstechnik; 6. Auflage. Vieweg Verlag, Braunschweig 1992.
 - Walter, H.: Kompaktkurs Regelungstechnik. Vieweg Verlag, Braunschweig 2001.
 - Grupp F.; Grupp F. Matlab 6 für Ingenieure. Oldenbourg Verlag, München 2002.
 - Wellenreuther, G; Zastrow, D. Steuerungstechnik mit SPS, Vieweg Verlag, 5. Auflage 1998.
- [letzte Änderung 04.09.2004]

Automatisierungstechnik

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.2.AUT
SWS/Lehrform: 2V+2P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung: attestierte erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsversuche
Prüfungsart: Klausur, 120 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.2.AUT Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB.1.1.MAT1 Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik

MAB.3.1.AMT Angewandte Messtechnik

[*letzte Änderung 10.12.2010*]

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

Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze

Dozent:

Prof. Dr. Benedikt Faupel

Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze

[*letzte Änderung 10.12.2010*]

Lernziele/Kompetenzen:

Umgang, Einsatz und Anwendung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie systemtheoretischer Methoden zur Lösung von praxisorientierten Steuerungs- und Regelungsaufgaben. Praxis-gerechte Auswahl von Reglern und deren Einstellung. Problembewusstsein bei Auswahl und Einstellung von Regelkreisen. Beherrschung und Kenntnis moderner Hilfsmittel zur Problemlösung, Modellbildung und Simulation von automatisierungstechnischen Aufgabenstellungen.

[*letzte Änderung 10.12.2010*]

Inhalt:

1. Einführung und Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik
Steuerkreiselemente, Regelkreiselemente und Wirkungspläne
Definitionen, Normen und Nomenklatur, Unterschied Regelung / Steuerung
Praktische Aufgabenstellungen der Steuerungs- und Regelungstechnik in verfahrenstechnischen Anlagen
2. Steuerungstechnik
Digitaltechnik, Zahlensysteme, Codierung, Zahlenformate,
Grundelemente binärer Logik
Aufbau und Funktionsweise von Steuerungen
Verknüpfungs- und Ablaufsteuerung
3. Regelungstechnik
Funktionsbeschreibung elementarer Übertragungsglieder
Differentialgleichung und Übertragungsfunktion
Pol-/Nullstellenverteilung
Bodediagramm
4. Statisches und dynamisches Verhalten von Regelkreisen
Führungs- und Störübertragungsverhalten
Bestimmung der stationären Regelabweichung für verschiedene Eingangssignalverläufe
5. Entwurf / Einstellung / Optimierung von Reglern im Zeitbereich
Einstellung von Regelkreisen auf definierte Dämpfung
Einstellung von Regelkreisen nach Ziegler-Nicols, / Chiens, Hrones, Reswick
Einstellung nach T-Summenregel
Einstellung nach Betrags- und symmetrischem Optimum
6. Entwurf, Reglereinstellung und Optimierung nach dem Frequenzkennlinienverfahren
7. Nichtstetige Regler (Zwei- und Dreipunktregler)
Zeitverhalten und Optimierung / Einstellung nicht stetiger Regler
8. Einführung MATLAB/SIMULINK
Systemeinführung und Sprachelemente
Anwendungen
[letzte Änderung 10.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

- Vorlesung mit Übungen und Praktikumsversuchen;
Vorlesung: Unterlagen, Beispiele mit Diskussion; Übungsaufgaben
Laborpraktikum: Erarbeiten und Erfahren des Lehrstoffs durch entsprechend vorbereitete Lehr-Laborversuche unter Anleitung.
[letzte Änderung 10.12.2010]

Literatur:

Unbehauen: Regelungstechnik I; Lutz, Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik; Föllinger: Regelungstechnik; Meyr: Regelungstechnik und Systemtheorie; Samal, Becker: Grundriss der praktischen Regelungstechnik; Merz, Jaschek: Grundkurs der Regelungstechnik; Jaschek, Schwimm: Übungsaufgaben zum Grundkurs der Regelungstechnik; Leonard: Einführung in die Regelungstechnik; Walter: Kompaktkurs Regelungstechnik; Grupp: Matlab 6 für Ingenieure; Wellenreuther, Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS.

[letzte Änderung 10.12.2010]

Bachelor-Thesis

Modulbezeichnung: Bachelor-Thesis
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-6.4
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 12
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Zwischenprüfung plus 30 ECTS
Prüfungsart: Thesis
Zuordnung zum Curriculum: MAB-6.4 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles

<p>Dozent: Professoren des Studiengangs [letzte Änderung 12.09.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Selbständiges Erarbeiten eines Projektes aus Forschung und Entwicklung. Die Bachelor-Thesis ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem/ihrer Fachgebiet selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu erarbeiten. [letzte Änderung 05.09.2004]</p>
<p>Inhalt: Im Selbststudium werden unter Betreuung eines Professors der HTW relevante praktische oder theoretische Fragestellungen bearbeitet. Das Thema kann aktuelle Fragestellungen aus der Industrie oder Themenstellungen aus der Hochschule, z.B. aus laufenden Forschungen beinhalten. [letzte Änderung 05.09.2004]</p>
<p>Literatur: [noch nicht erfasst]</p>

Bachelor-Thesis mit Kolloquium

<p>Modulbezeichnung: Bachelor-Thesis mit Kolloquium</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB.6.2.BTH</p>
<p>SWS/Lehrform: -</p>
<p>ECTS-Punkte: 12</p>
<p>Studiensemester: 6</p>
<p>Pflichtfach: ja</p>
<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Facharbeit Thesis (technische Dokumentation) und mündliche Präsentation</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.6.2.BTH Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 6. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.</p>

<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.5.19.PRO Projektarbeit MAB.6.1.PRA Praxisphase [<i>letzte Änderung 23.12.2010</i>]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles</p>
<p>Dozent: Professoren HTW [<i>letzte Änderung 23.12.2010</i>]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Der Studierende hat mit Fachwissen und Überblick für fachliche Zusammenhänge ingenieurwissenschaftliche Arbeitsweisen in einem komplexen Arbeitsumfeld intensiviert und trainiert und dabei seine Fähigkeiten zum Selbstmanagement weiter verstärkt und ausgeprägt. Dadurch kann er im industriellen oder im Laborumfeld ingenieurmäßige Aufgabenstellungen durch Anwenden wissenschaftlicher Methoden in begrenzter Zeit lösen. Durch die Präsentation im Rahmen des Kolloquiums ist die Fähigkeit gestärkt, die Eigenständigkeit der Leistung verständlich vor- und herauszustellen sowie sachkundig zu verteidigen. [<i>letzte Änderung 13.12.2010</i>]</p>
<p>Inhalt: Selbstständiges Bearbeiten einer Themenstellung aus Forschung und Entwicklung. Die Bachelor-Thesis ist eine Prüfungsleistung. Sie soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine Problemstellung aus seinem/ihrem Fachgebiet selbstständig mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu lösen und die Ergebnisse strukturiert und konzentriert darzustellen. Vorgehen und Ergebnisse sollen darüber hinaus in einer Präsentation mündlich vorgestellt und verteidigt werden. [<i>letzte Änderung 13.12.2010</i>]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Regelmäßige Betreuung und Coaching nach individueller Absprache [<i>letzte Änderung 13.12.2010</i>]</p>
<p>Literatur: [<i>noch nicht erfasst</i>]</p>

Betriebswirtschaft für Ingenieure

<p>Modulbezeichnung: Betriebswirtschaft für Ingenieure</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB-6.1</p>

SWS/Lehrform: 2V+1U (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur schriftlich
Zuordnung zum Curriculum: MAB-6.1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Ralf Oetinger
Dozent: Prof. Dr. Ralf Oetinger [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung betriebswirtschaftlicher Grundlagen aus ausgewählten Bereiche, die für technisch orientierte Menschen von praktischer Relevanz sind. Einführung in betriebswirtschaftliche Themen wie Kosten, Betriebsergebnis, Kalkulation mit Bezug auf tagesaktuelle Wirtschaftsnachrichten. Der angehende Ingenieur soll Orientierungshilfe zu wirtschaftlichen Fragestellungen im Berufsleben erhalten. [letzte Änderung 05.09.2004]
Inhalt: 1. Allgemeine Einführung in die Betriebswirtschaftslehre 2. Einführung ins Unternehmenscontrolling 3. Einführung in Methoden der Investitionsrechnung und Finanzierung 4. Aktuelle Wirtschaftsthemen aus der Tagespresse [letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

diverse Übungsblätter und Fallstudien zu den Hauptthemen
 [letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Oetinger, R. Skript zur Vorlesung Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, aktuelle Ausgabe

Schwab, A. J.; Managementwissen für Ingenieure, 2. Auflage 1999 oder aktueller

Olfert, K. Rahn H-J, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 6. Auflage 2001

Tageszeitung mit starkem Wirtschaftsbezug
 [letzte Änderung 05.09.2004]

Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement

Modulbezeichnung: Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.1.BUP

SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 6

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Erforderliche Studienleistungen (ASPO):

Studienleistung benotet: Hausarbeit und Kurzklausur

Prüfungsart:

Teilleistungen: Klausur (80%); Hausarbeit (10%), Kurzklausur (10%)

Zuordnung zum Curriculum:

MAB.5.1.BUP Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. 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 10.12.2010*]

Lernziele/Kompetenzen:

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 10.12.2010*]

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 10.12.2010*]

Lehrmethoden/Medien:

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

Hörspiel

[*letzte Änderung 10.12.2010*]

Literatur:

Schwab: Managementwissen für Ingenieure, Führung, Organisation, Existenzgründung, 4.Aufl. 2008.

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

Oetinger: Skript zur Vorlesung Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, 2009

Olfert, Klaus: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre 2. Aufl. 2008

Tageszeitung mit starkem Wirtschaftsbezug.

Oetinger: Skript zur Vorlesung Projektmanagement, 2009

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 10.12.2010]

Bewertung und Implementierung von Fertigungsverfahren

Modulbezeichnung: Bewertung und Implementierung von Fertigungsverfahren
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.14.IP-BIF
SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Benotete Studienleistung: Exkursionsbericht
Prüfungsart: Klausur (80%); Exkursionsbericht (20%)
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.14.IP-BIF Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.3.7.M-GFW Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen [letzte Änderung 21.12.2010]

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

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

[letzte Änderung 21.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Aufbauend auf der Grundlagenvorlesung im 3. Semester ist der Studierende in der Lage, zu entscheiden, welches Fertigungsverfahren im Konkurrenzvergleich geeignet ist, um Bauteile zeichnungsgerecht und wirtschaftlich herstellen zu können.

[letzte Änderung 13.12.2010]

Inhalt:

Fertigungsverfahren nach DIN 8550 mit Schwerpunkt entweder auf Verfahren nach dem neuesten Stand der Technik oder Verfahren, für die es jeweils alternative Fertigungsmethoden gibt.

Im Rahmen von Gruppenarbeiten werden diese Verfahren gegeneinander abgegrenzt, Vor- und Nachteil sollen herausgearbeitet und beispielsweise mit einer Entscheidungsmatrix soll Vorzug für eine Methode gegeben werden.

[letzte Änderung 13.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Exkursion, Gruppenarbeit

[letzte Änderung 13.12.2010]

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 13.12.2010]

Bio- und Umweltverfahrenstechnik I

Modulbezeichnung: Bio- und Umweltverfahrenstechnik I
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-4.10
SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, Vorträge
Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.10 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. 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. Matthias Brunner
Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner [letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

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.

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 anwenden können. Wesentliche Meß- und Nachweismethoden kennen, erläutern und anwenden können.

[letzte Änderung 05.09.2004]

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, Transkription, Translation, Genexpression, Genregulation, Plasmide, Vektoren, Einführung in genetic engineering, Genetic Fingerprint, PCR, Methoden: Papierchromatographie, GC, HPLC, DC, Gelelektrophorese, Photometrie, Ionentauscher

Handhabung von Mikroorganismen, Vermeidung von mikrobiellen Wachstum, Einführung in Hygiene, Anreicherungsbedingungen, Reinkulturen, Nährmedien, Kulturbedingungen, Kulturmethoden, Lebendkeimzahlbestimmung, Sterilitätskontrolle, Verdünnungsausstrich, Plattendiffusionstest, Antibiotika, selektive Energieumwandlung von Organismen, Glykolyse, Zitronensäurezyklus, Atmungskette, Gären, Stoffwechsel Typen

Wachstum und Produktion von Mikroorganismen, Wachstumsphasen, Monod, Batchkultur, kontinuierliche Kulturen, Bioreaktoren, Beispiele aus Lebensmittelmikrobiologie, Einführung in downstream processing

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Kopien der in der Vorlesung verwendeten Folien, Fragenkatalog, Zusammenfassung von Vorträgen
[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

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

Forst et al.: Chemie für Ingenieure

Löwe: Biochemie, Benke

[letzte Änderung 05.09.2004]

Bio- und Umweltverfahrenstechnik I

Modulbezeichnung: Bio- und Umweltverfahrenstechnik I

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.3.10.P-BU1
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung: Referat
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.10.P-BU1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.5.18.P-BU3 Bio- und Umweltverfahrenstechnik III [letzte Änderung 13.12.2010]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner
Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner [letzte Änderung 09.12.2010]
Lernziele/Kompetenzen: 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. 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 anwenden können. Wesentliche Meß- und Nachweismethoden kennen, erläutern und anwenden können [letzte Änderung 09.12.2010]

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, Transkription,
Translation, Genexpression, Genregulation, Plasmide, Vektoren, Einführung in genetic engineering,
Genetic Fingerprint, PCR,

Methoden: Papierchromatographie, GC, HPLC, DC, Gelelektrophorese, Photometrie,
Ionentauscher

Handhabung von Mikroorganismen, Vermeidung von mikrobiellen Wachstum, Einführung in
Hygiene, Anreicherungsbedingungen, Reinkulturen, Nährmedien, Kulturbedingungen,
Kulturmethoden, Lebendkeimzahlbestimmung, Sterilitätskontrolle, Verdünnungsausstrich,
Plattendiffusionstest, Antibiotika, selektive Energieumwandlung von Organismen, Glykolyse,
Zitronensäurezyklus, Atmungskette, Gären, Stoffwechsel Typen

Wachstum und Produktion von Mikroorganismen, Wachstumsphasen, Monod, Batchkultur,
kontinuierliche Kulturen, Bioreaktoren,

Einführung in die Wasser- und Abwassertechnik;

[letzte Änderung 09.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Kopien der in der Vorlesung verwendeten Folien, Fragenkatalog, Zusammenfassung von Vorträgen

[letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

Brock et.al.: Biology of Microorganisms;

Forst et al.: Chemie für Ingenieure

Löwe: Biochemie

Duden: Abiturwissen

[letzte Änderung 09.12.2010]

Bio- und Umweltverfahrenstechnik II mit Labor

Modulbezeichnung: Bio- und Umweltverfahrenstechnik II mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-5.11

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur, Vorträge, test. Laborberichte</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.11 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner [letzte Änderung 18.06.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Grundzüge der mikrobiellen Ökologie im Stoffkreislauf kennen und erläutern können. 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. Erwerb von praktischen Fähigkeiten im Umgang und Handhabung von Mikroorganismen. Erwerb von praktischen Fähigkeiten im Umgang mit Analysegeräten und in der Anwendung von Labormessverfahren der Wasser- und Abwassertechnik. [letzte Änderung 05.09.2004]</p>

Inhalt:

Einführung in die mikrobielle Ökologie, 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

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, Kompostierung, Bodensanierung

Praktische Laborversuche in kleinen Gruppen mit Betreuung.

Sicherheit / Arbeitstechniken im Labor;

Charakteristische Messtechnik: Gravimetrie, Titrimetrie, Potentiometrie, Chromatographie, 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; Umweltmesstechnik: Trockengewichtsbestimmung, CSB, Flockung-Fällung von Abwasser; Reaktortechnik: kontinuierliche Kultur von Reinkulturen, Biomasseabtrennung, Rührkesselreaktor, Airlift-Reaktor

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Kopien der in der Vorlesung verwendeten Folien, Fragenkatalog

[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Ottow et.al.: Umweltbiotechnologie, G. Fischer; Fleischhauer et.al.: Angewandte Umwelttechnik, Vogel; Brock et al.: Biology of Microorganisms, Prentice Hall

[letzte Änderung 05.09.2004]

Bio- und Umweltverfahrenstechnik II mit Labor

Modulbezeichnung: Bio- und Umweltverfahrenstechnik II mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.4.5.P-BU2

SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 6

Studiensemester: 4

Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Benotete Studienleistung: benotete Laborberichte zu Laborübungen, Unbenotete Studienleistung: unbenotetes Referat</p>
<p>Prüfungsart: Klausur (80%), benotete Laborberichte (20%)</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.5.P-BU2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.5.18.P-BU3 Bio- und Umweltverfahrenstechnik III [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner [letzte Änderung 10.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Grundzüge der mikrobiellen Ökologie im Stoffkreislauf kennen und erläutern können. Methoden des up- und downstreamprocessing kennen, verstehen und erläutern können. 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. 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 10.12.2010]</p>

Inhalt:

Einführung in die mikrobielle Ökologie, Bedeutung von Mikroorganismen in der Biotechnologie
Beispiele aus Lebensmittelmikrobiologie, 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

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, Kompostierung,
Bodensanierung

Praktische Laborversuche in kleinen Gruppen mit Betreuung.

Sicherheit / Arbeitstechniken im Labor;

Charakteristische Messtechnik: Gravimetrie, Titrimetrie, Potentiometrie, Chromatographie,
amperometrie Photometrie, Enzymtest;steriles Arbeiten : Herstellen von Kulturmedien,
Puffersysteme, Giessen von Agarplatten, Verdünnungsausstrich, Anreicherungskultur, Reinkultur;

mikrobiologische Tests und Arbeitsmethoden: Plattendiffusionstest, Hemmhofstests,
Lebendkeimzahlbestimmung, Sterilfiltertechnik, Mikroskopieren, Stammhaltung;

Umweltmesstechnik: Trockengewichtsbestimmung, CSB, Flockung-Fällung von Abwasser;

Reaktortechnik: kontinuierliche Kultur von Reinkulturen, Biomasseabtrennung, Rührkesselreaktor,
Airlift-Reaktor, Transkription, Translation, Genexpression, Genregulation,

[letzte Änderung 10.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Kopien der in der Vorlesung verwendeten Folien, Fragenkatalog, Laboranleitungen

[letzte Änderung 10.12.2010]

Literatur:

Brock et.al.: Biology of Microorganisms;

Ottow et.al.: Umweltbiotechnologie;

Fleischhauer et.al.: Angewandte Umwelttechnik;

Thieman et al.: Biotechnologie

[letzte Änderung 10.12.2010]

Bio- und Umweltverfahrenstechnik III

Modulbezeichnung: Bio- und Umweltverfahrenstechnik III

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.18.P-BU3

SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 2

Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Benotete Studienleistung: benotetes Referat
Prüfungsart: Klausur (80%), Referat (20%)
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.18.P-BU3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.3.10.P-BU1 Bio- und Umweltverfahrenstechnik I MAB.4.5.P-BU2 Bio- und Umweltverfahrenstechnik II mit Labor [letzte Änderung 13.12.2010]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner
Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner [letzte Änderung 13.12.2010]
Lernziele/Kompetenzen: Grundzüge der Gentechnik und der mikrobiellen Produktion von Wertstoffen kennen, verstehen und erläutern können [letzte Änderung 13.12.2010]
Inhalt: Genexpression, Genregulation, Plasmide, Vektoren, Einführung in genetic engineering, Genetic Fingerprint, PCR, Bioreaktoren, Beispiele aus Lebensmittelmikrobiologie, Einführung Einführung in downstream processing. Referate zu ausgewählten Themen der Biotechnologie und Umwelttechnik. [letzte Änderung 13.12.2010]
Lehrmethoden/Medien: Kopien der in der Vorlesung verwendeten Folien, Zusammenfassungen der Referate [letzte Änderung 13.12.2010]

Literatur:

Brock et.al.: Biology of Microorganisms;

Thieman et al.: Biotechnologie

[letzte Änderung 13.12.2010]

CAD-Technik

Modulbezeichnung: CAD-Technik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-2.4
SWS/Lehrform: 4P (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-2.4 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann
Dozent: Prof. Dr. Bernd Heidemann [letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Befehle und Vorgehensweisen zum Erstellen von technischen Zeichnungen und einfachen Konstruktionen mit einem CAD-System erlernen und anwenden können.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

1. Grundlagen und erste Schritte
2. Elementare Zeichen- und Änderungsbefehle
3. Konstruktionslinien und Mittellinien
4. Zeichnungsorganisation
5. Plotten im Modellbereich
6. Blockstrukturen
7. Bemaßungen erstellen und ändern
8. Text erstellen und ändern
9. Detailansicht im Modell-Layout
10. Power-Funktionen
11. Der Wellengenerator
12. Symbole
13. Stückliste
14. Mechanical Optionen

[letzte Änderung 08.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungsbegleitendes Skript

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Dubbel: Taschenbuch des Maschinenbaus

Hoischen: Technisches Zeichnen

Handbücher zum CAD-System AutoCad

[letzte Änderung 04.09.2004]

Chemie mit Labor

Modulbezeichnung: Chemie mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-3.10

SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 6

Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur 120 min</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.10 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Rainer Eisenmann</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Rainer Eisenmann [<i>letzte Änderung 18.06.2004</i>]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Grundlagen und fachrelevante Anwendungen der Chemie werden behandelt. Die Studierenden lernen, chemische Texte, Formeln und Gleichungen richtig zu lesen und einfache quantitative Berechnungen durchzuführen. Neben dem Verständnis für elementare chemische Vorgänge und Stoffeigenschaften werden Verhaltensweisen im Umgang mit Gefahrstoffen und einschlägige gesetzliche Vorschriften vermittelt. Das Praktikum erleichtert das Verständnis und festigt die Kenntnisse. [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>

Inhalt:

- Stoffe und Stoffgemische, Trennverfahren, physikalische und chemische Vorgänge, Atombau
- Stoffmenge und Mol, Konzentration
- Chemische Bindungen (Ionenbindung, Metallbindung, kovalente Bindung, Komplexbindung),
- physikalische Bindungen (London-Kräfte, Dipol-Dipol und Dipol-Ion-Bindungen, Wasserstoffbrückenbindung).
- Elementare Reaktionsmechanismen (Ionenreaktion, Säure-Basen-Reaktion, Redoxreaktion, Radikalreaktion, Nucleophil-Elektrophil-Reaktion).
- Chemische Energetik (Reaktionsenergie und Aktivierungsenergie),
- Reaktionskinetik, Katalyse
- Gleichgewichtsreaktionen und Massenwirkungsgesetz.
- Elektrochemie (Elektrolyt, Elektrolyse, Faradaysche Gesetze, Zersetzungsspannung und Überspannung, Elektroden und Potentiale, Nernstsche Gleichung. Elektrochemische Produktion und Energiewandlung, Galvanotechnik, elektrochemische Analysenprinzipien, elektrochemische Korrosion.)
- Wichtige anorganische und organische Stoffe, Nomenklatur.

Kunststoffe

- Wichtige chemische Verfahren
- Gefahren im Umgang mit Stoffen, Brand- und Explosionsschutz, toxische Stoffe, Dosis-Wirkungsbeziehung, akute und chronische Gifte, sensibilisierende, fortpflanzungsgefährdende und krebserzeugende Wirkungen.
- Chemikaliengesetz und Gefahrstoff-Verordnung/Richtlinien, TRGS.
[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Experimentalvorlesung
Übungsaufgaben
Praktikum
Praktikumsanleitung
[letzte Änderung 12.02.2010]

Literatur:

H.-D. Gutbrod, K. Kontermann, A. Pfänder: Chemie - Theorie und technische Anwendungen. Hamburg: Handwerk und Technik.
Michael Wächter: Stoffe, Teilchen, Reaktionen. Hamburg: Handwerk und Technik.
W. Amann et al.: Elemente Chemie II. Stuttgart:Klett.
[letzte Änderung 04.09.2004]

Chemie mit Labor

Modulbezeichnung: Chemie mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.3.9.P-CML

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung: Teilnahme am chemischen Labor-Praktikum, Abgabe des Protokolls
Prüfungsart: Klausur 2x60min
Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.9.P-CML Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB 1.4.TMA Technische Mechanik Teil A MAB.1.1.MAT1 Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik MAB.1.2.EDC Einführung, Darstellungsmethoden und CAD MAB.1.3.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB.1.6.EN1 Englisch I MAB.2.1.MAT2 Ingenieurmathematik II MAB.2.2.ELT Elektrotechnik MAB.2.3.T12 Thermodynamik I und II MAB.2.4.FL1 Festigkeitslehre I MAB.2.5.WSE Werkstoffeigenschaften MAB.2.6.TMB Technische Mechanik Teil B MAB.2.7.EN2 Englisch II [letzte Änderung 23.12.2010]
Sonstige Vorkenntnisse: rechnen mit Logarithmen [letzte Änderung 09.12.2010]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Rainer Eisenmann
Dozent: Prof. Dr. Rainer Eisenmann [letzte Änderung 23.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Grundlagen und fachrelevante Anwendungen der Chemie werden behandelt. Die Studierenden lernen, chemische Texte, Formeln und Gleichungen richtig zu lesen und einfache quantitative Berechnungen durchzuführen.

Neben dem Verständnis für elementare chemische Vorgänge und Stoffeigenschaften werden Verhaltensweisen im Umgang mit Gefahrstoffen und einschlägige gesetzliche Vorschriften vermittelt. Das Praktikum erleichtert das Verständnis und festigt die Kenntnisse.

[letzte Änderung 09.12.2010]

Inhalt:

Stoffe und Stoffgemische, Trennverfahren, physikalische und chemische Vorgänge, Atombau
Stoffmenge und Mol, Konzentration

Chemische Bindungen (Ionenbindung, Metallbindung, kovalente Bindung, Komplexbindung),
physikalische Bindungen (London-Kräfte, Dipol-Dipol und Dipol-Ion-Bindungen,
Wasserstoffbrückenbindung).

Elementare Reaktionsmechanismen (Ionenreaktion, Säure-Basen-Reaktion, Redoxreaktion,
Radikalreaktion, Nucleophil-Elektrophil-Reaktion).

Chemische Energetik (Reaktionsenergie und Aktivierungsenergie),
Reaktionskinetik, Katalyse

Gleichgewichtsreaktionen und Massenwirkungsgesetz.

Elektrochemie (Elektrolyt, Elektrolyse, Faradaysche Gesetze, Zersetzungsspannung und
Überspannung, Elektroden und Potentiale, Nernstsche Gleichung. Elektrochemische Produktion
und Energiewandlung, Galvanotechnik, elektrochemische Analysenprinzipien, elektrochemische
Korrosion.)

Wichtige anorganische und organische Stoffe, Nomenklatur.

Kunststoffe

Wichtige chemische Verfahren

Gefahren im Umgang mit Stoffen, Brand- und Explosionsschutz, toxische Stoffe, Dosis-
Wirkungsbeziehung, akute und chronische Gifte, sensibilisierende, fortpflanzungsgefährdende und
krebserzeugende Wirkungen.

Chemikaliengesetz und Gefahrstoff-Verordnung/Richtlinien, REACH

[letzte Änderung 09.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung

Laborpraktikum

Materialien: Übungsaufgaben, Folienkopien, Praktikumsanleitung

[letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

H.-D. Gutbrod, K. Kontermann, A. Pfänder: Chemie - Theorie und technische Anwendungen.
Hamburg: Handwerk und Technik.

Michael Wächter: Stoffe, Teilchen, Reaktionen. Hamburg: Handwerk und Technik.

W. Amann et al.: Elemente Chemie II. Stuttgart:Klett.

[letzte Änderung 09.12.2010]

Darstellungsmethoden

Modulbezeichnung: Darstellungsmethoden
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-1.5
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-1.5 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: 2 Übungen [letzte Änderung 04.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [letzte Änderung 17.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Erlernen der Darstellungsmethoden im Maschinenbau, die Sprache des Ingenieurs Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens [letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

1. Methoden und Aufgaben der Darstellenden Geometrie
2. Allgemeines über das Technische Zeichnen
3. Normen: DIN, EU, ISO, Richtlinien VDI, VDMA, ASME-USA
4. Projektionen
5. Schnitte, Durchdringungen
6. Abwicklungen

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

P. Lorenz-,Darstellungsmethoden, Skript HTWdS, Saarbrücken, 2003
DIN-ISO Normen

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

- 1.W. Beitz- Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer
- 2.Böttcher / Forberg-Technisches Zeichnen, Teubner Verlag, Stuttgart
- 3.Hoischen-Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag, Düsseldorf
- 4.Fucke-Darstellende Geometrie für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig

[letzte Änderung 04.09.2004]

Datenverarbeitung mit Labor

Modulbezeichnung: Datenverarbeitung mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-3.1

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Prüfungsart:

Klausur

Zuordnung zum Curriculum:

MAB-3.1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

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

Prof. Dr.-Ing. Helge Frick

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick

[letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Vermittelt werden Grundkenntnisse bzgl. problemorientierter Programmiersprachen in Verbindung mit einem Einstieg in die Numerische Mathematik. Die Studierenden sollen die Technik des Programmierens anhand von Visual Basic for Applications (VBA) in Verbindung mit Excel erlernen, um so in der Lage zu sein, textlich formulierte Aufgabenstellungen in kleine Programme auf dem PC umzusetzen und die Ergebnisse, falls möglich, graphisch darzustellen.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

Die Vorlesung gibt ein Grundverständnis in Umgang mit VBA und ist gegliedert in:

1. Einführung (Grundsätzliches zum Programmieren, Bedeutung von VBA in Verbindung mit Excel)
2. Makros erstellen und bearbeiten (Arbeiten mit der Entwicklungsumgebung, IDE)
3. Grundlegende Programmelemente (Von der Idee zum Programm, Allgemeiner Programmaufbau, Arbeiten mit Variablen, Arbeiten mit Konstanten, Zuweisungen, math. und abgeleitete math. Funktionen)
4. Einfache Ein- und Ausgabe-Dialoge
5. Kontrollstrukturen (Schleifen, Verzweigungen, Schachtelungen, Strukto- und Strukturdiagramm)
6. Felder (Arrays)
7. Prozeduren und Funktionen
8. Anwendungsprogrammierung mit Userforms
9. Einstieg in die Numerische Mathematik (Lineare und nichtlineare GLSe)

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Excel 2000 Automatisierung, Programmierung, Herdt-Verlag
KOFLER M., Excel 2000 programmieren, Anwendungen erstellen mit Visual Basic für
Applikationen, Addison-Wesley-Verlag
[letzte Änderung 04.09.2004]

Einführung in die Informatik

Modulbezeichnung: Einführung in die Informatik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-1.2
SWS/Lehrform: 2U (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-1.2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Ralf Oetinger
Dozent: Prof. Dr. Ralf Oetinger [letzte Änderung 17.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Nach dem Besuch der Veranstaltung sind wichtige Anwendungsfunktionen innerhalb der gebräuchlichen Office Anwendungen und des Internets bekannt. Man ist in der Lage, die Programme zur Erledigung der täglichen Arbeit in Hinblick auf die Belange technischer Anforderungen einzusetzen.

[letzte Änderung 03.09.2004]

Inhalt:

Einführung in verschiedene Anwendungsprogramme aus den gängigen Office Paketen

1. Excel Anwendungen speziell für Fragestellungen aus dem Ingenieurbereich
2. PowerPoint - Aufbau einer Präsentation (Studien- und Seminararbeiten bzw. Praxisberichte)
3. Word - Funktionen zur Erstellung schriftlicher Arbeiten (Bachelor Thesis, Master Thesis etc.)
4. Internet im täglichen Umgang (E-Mailfunktionen, Browseranwendung, Recherchen, etc.)
5. Semester-aktuelles Anwendungsprogramm

[letzte Änderung 03.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Übungsaufgaben zu allen Themenbereichen

[letzte Änderung 03.09.2004]

Literatur:

Oetinger, R. Skript zur Vorlesung Einführung in die Informatik, neueste Auflage

Übungshäfte für Excel, PowerPoint und Word Herdt Verlag, neueste Auflage

[letzte Änderung 03.09.2004]

Einführung, Darstellungsmethoden und CAD

Modulbezeichnung: Einführung, Darstellungsmethoden und CAD

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.1.2.EDC

SWS/Lehrform: 2V+1S+4P (7 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 7

Studiensemester: 1

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Erforderliche Studienleistungen (ASPO):

Studienleistung unbenotet: Referat / Vortrag / Präsentation

<p>Prüfungsart: Klausur Darstellungsmethoden (40%), Klausur CAD (60%), getrennte Termine</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.1.2.EDC Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation <i>[letzte Änderung 23.12.2010]</i></p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Bernd Heidemann Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz <i>[letzte Änderung 11.02.2011]</i></p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Arbeitsgebiete des Maschinenbaus und der Prozesstechnik kennen. - Technische Bauteile räumlich vorstellen und normgerecht darstellen können. - Grundlegende Anwendungen der CAD-Technik beherrschen. - Fertigkeiten: Einfache technische Lösungen entwickeln und darstellen können. - Kompetenzen: Technische Bauteile schnell und normgerecht darstellen können. <p><i>[letzte Änderung 05.12.2010]</i></p>

Inhalt:

1. Einführung: Arbeitsgebiete des Maschinenbaus und entsprechende Lehrinhalte, Laboreinrichtungen und Forschungsaktivitäten, Berufsmöglichkeiten
2. Einführung: Arbeitsgebiete der Prozesstechnik und entsprechende Lehrinhalte, Laboreinrichtungen und Forschungsaktivitäten, Berufsmöglichkeiten
3. Methoden und Aufgaben der darstellenden Geometrie
4. Technische Zeichnen: Normen und
5. Projektionen, Ansichten, Bemaßung
6. Schnitte und Durchdringungen
7. Abwicklungen
8. Grundlagen der CAD-Technik, Übersicht über den Stand der Technik und Einsatz im Maschinenbau und in der Prozesstechnik
9. Grundlegende Anwendungen des 3D-CAD-Systems CATIA: Part-Design, Assembly-Design, Drafting.
[letzte Änderung 05.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer Unterricht mit Projektionen über Beamer und Overheadprojektor, vorlesungsbegleitende Skripte und Übungsaufgaben
[letzte Änderung 05.12.2010]

Literatur:

1. Beitz: Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer, Springer Verlag.
 2. Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag, Düsseldorf
 3. Fucke: Darstellende Geometrie für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig.
 4. Rembold: Einstieg in CATIA V5, Hanser Verlag.
- [letzte Änderung 05.12.2010]*

Elektrotechnik

Modulbezeichnung: Elektrotechnik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.2.2.ELT

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Studienleistung unbenotet
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.2.2.ELT Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.1.1.MAT1 Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik MAB.2.1.MAT2 Ingenieurmathematik II <i>[letzte Änderung 08.12.2010]</i>
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.3.1.AMT Angewandte Messtechnik MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor MAB.4.6.P-PVT Physikalische Verfahrenstechnik <i>[letzte Änderung 23.12.2010]</i>
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Vlado Ostovic
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Vlado Ostovic <i>[letzte Änderung 08.12.2010]</i>
Lernziele/Kompetenzen: Überblick über die Grundverhältnisse im elektromagnetischen Feld haben. Zusammenhänge in elektrischen Schaltkreisen verstehen, erläutern und berechnen können. <i>[letzte Änderung 08.12.2010]</i>

Inhalt:

- Physikalische Grundlagen und Maßsysteme: Einheiten, Aufbau der Materie, Naturkonstanten
- Das elektrische Strömungsfeld: Gleichstromkreise, Ohmsches Gesetz, Leistung und Arbeit, lineare und nichtlineare Widerstände, Kirchhoffsche Regel, Maschenströme, Knotenpotentiale, Theveninsche Ersatzquelle.
- Das elektrostatische Feld: Feldlinien, Kontinuitätsgleichung, Kraft, Energie und Potential, Grenzflächenbedingungen, Kapazität und Kondensatoren, Einsatz des Kondensators im Gleichspannungskreis.
- Das magnetische Feld: Durchflutungsgesetz, Kraft und Feldenergie, magnetischer Fluß, Grenzflächenbedingungen, magnetischer Widerstand, Permanentmagnete, Selbst- und Gegeninduktivität, Einsatz der Spulen im Gleichspannungskreis, Induktionsgesetz.
- Wechselstrom: Entstehung einer Wechselspannung, Effektiv- und Scheitelwert, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Impedanzen und Admittanzen, Zeiger-Diagramme, Resonanz
- Dreiphasensysteme: Stern- und Dreieckschaltung, Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Halbleiterelektronik: P- und N- Halbleiter, P-N Übergang, Diode, Diodenschaltungen und brücken, Transistor, Thyristor, Stromrichter.
- Elektrische Maschinen und Antriebe: Allgemein über elektromechanische Energieumwandlung, Kraft und induzierte Spannung in einer elektrischen Maschine, Maschinentypen, Werkstoffe.
- Gleichstrommaschine: Aufbau und Wirkungsweise, Kommutator und Kommutierung, Ankerrückwirkung, Maschinentypen: fremderregte, Nebenschluß- und Reihenschlußmaschine, Universalmotor.
- Drehfeldmaschinen: Entstehung des Drehfeldes, Maschinentypen.
- Asynchronmaschinen: Aufbau und Wirkungsweise, Käfig- und Schleifringläufer, Verhalten der Asynchronmaschine in stationärem Zustand, das Ersatzschaltbild, Steuerung, Leistungsbilanz, Einphasige Asynchronmaschine
- Synchronmaschine: Aufbau und Wirkungsweise, Schenkel- und Vollpolmaschine, Polradspannung und Synchronreaktanzen, Verhalten unter Last, Permanentmagnetmaschinen.

[letzte Änderung 08.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen
Selbstständige Laborversuche
[letzte Änderung 08.12.2010]

Literatur:

Linse, Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner- Verlag
[letzte Änderung 08.12.2010]

Elektrotechnik und Elektronik mit Labor

Modulbezeichnung: Elektrotechnik und Elektronik mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-2.3

SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 6

Studiensemester: 2

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

Prüfungsart:
Schriftliche Klausur

Zuordnung zum Curriculum:
MAB-2.3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):
Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:
Mathematik (Differentialgleichungen, komplexe Zahlen)
[letzte Änderung 04.09.2004]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Vlado Ostovic

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Vlado Ostovic

[letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Der Student/ die Studentin bekommt einen Überblick über die wichtigsten Verhältnisse im elektromagnetischen Feld. Nach dem Absolvieren des Kollegs kann er/sie selbständig die richtige Wahl von elektrotechnischen Komponenten wie Motoren und Gleichrichtern in den Grenzgebieten Maschinenbau/Elektrotechnik (z.B. Antriebstechnik, Fahrzeugtechnik usw.) treffen.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

- Physikalische Grundlagen und Maßsysteme: Einheiten, Aufbau der Materie, Naturkonstanten
- Das elektrische Strömungsfeld: Gleichstromkreise, Ohmsches Gesetz, Leistung und Arbeit, lineare und nichtlineare Widerstände, Kirchhoffsche Regel, Maschenströme, Knotenpotentiale, Theveninsche Ersatzquelle.
- Das elektrostatische Feld: Feldlinien, Kontinuitätsgleichung, Kraft, Energie und Potential, Grenzflächenbedingungen, Kapazität und Kondensatoren, Einsatz des Kondensators im Gleichspannungskreis.
- Das magnetische Feld: Durchflutungsgesetz, Kraft und Feldenergie, magnetischer Fluß, Grenzflächenbedingungen, magnetischer Widerstand, Permanentmagnete, Selbst- und Gegeninduktivität, Einsatz der Spulen im Gleichspannungskreis, Induktionsgesetz.
- Wechselstrom: Entstehung einer Wechselspannung, Effektiv- und Scheitelwert, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Impedanzen und Admittanzen, Zeiger-Diagramme, Resonanz

- Dreiphasensysteme: Stern- und Dreieckschaltung, Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Halbleiterelektronik: P- und N- Halbleiter, P-N Übergang, Diode, Dioden-Schaltungen und brücken, Transistor, Thyristor, Stromrichter.
- Elektrische Maschinen und Antriebe: Allgemein über elektromechanische Energieumwandlung, Kraft und induzierte Spannung in einer elektrischen Maschine, Maschinentypen, Werkstoffe.
- Gleichstrommaschine: Aufbau und Wirkungsweise, Kommutator und Kommutierung, Ankerrückwirkung, Maschinentypen: fremderregte, Nebenschluß- und Reihenschlußmaschine, Universalmotor.
- Drehfeldmaschinen: Entstehung des Drehfeldes, Maschinentypen.
- Asynchronmaschinen: Aufbau und Wirkungsweise, Käfig- und Schleifringläufer, Verhalten der Asynchronmaschine in stationärem Zustand, das Ersatzschaltbild, Steuerung, Leistungsbilanz, Einphasige Asynchronmaschine
- Synchronmaschine: Aufbau und Wirkungsweise, Schenkel- und Vollpolmaschine, Polradspannung und Synchronreaktanzen, Verhalten unter Last, Permanentmagnetmaschinen.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Linse, Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner- Verlag

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

- Vorlesungsskript;
 - Skript für Laborübungen
- [letzte Änderung 04.09.2004]

Elemente technischer Produkte

Modulbezeichnung: Elemente technischer Produkte
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-4.5
SWS/Lehrform: 7V (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 10
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.5 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 10 Creditpoints 300 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 195 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann
Dozent: Prof. Dr. Harald Altjohann Prof. Dr. Bernd Heidemann Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [letzte Änderung 12.09.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Aufbau, Funktion und wichtige Eigenschaften komplexer Konstruktionselemente kennen und auslegen können.

Im Rahmen der Entwicklung eines technischen Produktes in definiertem Umfang Anpassungs- und Variantenkonstruktionen erarbeiten können.

[letzte Änderung 05.09.2004]

Inhalt:

1. Einführung: Das technische Produkt und der Produktlebenslauf
 2. Die Nutzungsphase Gebrauchs- und Geltungsnutzen
 3. Die allgemeine Arbeitsmethodik als Grundlage für den Produktentwicklungsprozess
 4. Das technische Produkt als technisches System
 5. Die Elemente technischer Produkte
 - 5.1 Einordnende Übersicht und grundlegende physikalische Effekte
 - 5.2 Kopplungen zwischen Bauteilen (Führungen, Wellen-Naben-Verbindungen, vorgespannte Schraubverbindungen, dynamische Belastungen
 - 5.3 Federn
 - 5.4 Kupplungen
 - 5.5 Reibradgetriebe
 - 5.6 Zahnrad- und Zahnradtriebetechnik
 - 5.7 Gestaltung und Tragfähigkeit der Stirn- und Kegelräder
 - 5.8 Aktuelle Antriebstechniken
 - 5.9 Kettentriebe
 - 5.10 Riementriebe
 - 5.11 Rohrleitungen
- [letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Veranstaltungsbegleitendes Skript

[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

- 1.Haberhauer, Bodenstein- Maschinenelemente, Springer Verlag
 - 2.Decker- Maschinenelemente, Hanser Verlag
 - 3.W. Krause-Konstruktionselemente, Hanser Verlag
 - 4.W. Beitz- Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer
 - 5.Roloff/Matek: Maschinenelemente
 - 6.Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung, Hanser Verlag
 - 7.EU DIN Normen, ASME-USA
- [letzte Änderung 05.09.2004]

Energietechnik mit Labor

Modulbezeichnung: Energietechnik mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-5.9

SWS/Lehrform: 6V+1P (7 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Laborversuche des Fachs sind Voraussetzung zur Klausurteilnahme
Prüfungsart: Schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.9 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 105 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 135 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld Prof. Dr. Michael Reimann [letzte Änderung 12.09.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Kennenlernen einfacher Verfahren zur Energiebedarfsbestimmung. Kennenlernen verschiedener Energiewandler mit zugehörigen Wandlungswirkungsgraden. Auslegung einfacher Wärmeaustauscher und Untersuchung eines Wärmetauschers im Labor zur Einschätzung der technischen Grenzen. Kennenlernen von Verfahren zur energetischen Versorgung von Gebäuden und Industrieanlagen. Anwendungsmöglichkeiten der Kraft- Wärme- 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 einsetzen lernen. Energetische Bilanzierung eines Energiewandlers im Labor durchführen und verstehen. [letzte Änderung 05.09.2004]

Inhalt:

Methoden der zeitlich aufgelösten Bestimmung des Energiebedarfs (Grundlagen der Energie-bedarfsberechnung).

Leistungsbereiche und Wirkungsgrade verschiedener Aggregate zur Bereitstellung von Kraft und Wärme und deren Betriebsverhalten incl. Regenerativer Systeme wie therm. Solaranlagen und Biomasse Verwertungsanlagen.

Auswahl geeigneter Anlagen / Systeme zur energetischen Versorgung von Gebäuden und Anlagen. Vorteile der Kraft- Wärme- Koppelung; Errechnen von Gesamtwirkungsgraden und Beurteilung der Wirtschaftlichkeit (nach statischen und einfachen dynamischen Verfahren) verschiedener Anlagen. Solare Bereitung von Warmwasser, Heizwärme, Prozesswärme.

Durchführung und Auswertung von einem oder zwei geeigneten Laborversuchen zur energetischen Bilanzierung von Energiewandlern

(z.B.: Modell- Wärmetauscher, thermische Solaranlage, Wärmepumpe, Klein- BHKW).

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Laboraufbauten

[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

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

Zahoransky,A.: Energietechnik, Vieweg.

Kaltschmitt,M. et all, Erneuerbare Energien, Springer

Kaltschmidt,M.et all, Energie aus Biomasse, Springer

Quaschnig,V., Regenerative Energiesysteme, Hanser

Khartchenko, N.V. Thermische Solaranlagen, Springer

[letzte Änderung 05.09.2004]

Energietechnik mit Labor

Modulbezeichnung: Energietechnik mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.16.P-ETL

SWS/Lehrform: 3V+2P (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 7

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Erforderliche Studienleistungen (ASPO):

Studienleistung unbenotet: 1 Kurzpräsentation.

Laborteilnahme und -berichte sind Zulassungsvoraussetzung für die Prüfung.

Prüfungsart:

Schriftliche Prüfung, 120 Minuten

Zuordnung zum Curriculum:

MAB.5.16.P-ETL Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 7 Creditpoints 210 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 135 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB.2.3.T12 Thermodynamik I und II

[*letzte Änderung 13.12.2010*]

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

Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld

[*letzte Änderung 13.12.2010*]

Lernziele/Kompetenzen:

Kennenlernen und Ausführung einfacher Verfahren zur Energiebedarfsbestimmung.

Kennen der Funktion verschiedener Energiewandler mit zugehörigen Wandlungswirkungsgraden.

Auslegungsfragen bei einfachen Wärmeübertragern.

Auswahl geeigneter Energiewandler zur energetischen Versorgung von Gebäuden und Industrieanlagen.

Anwendungsmöglichkeiten der Kraft- Wärme- 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 Gesamt-

Versorgungskonzepte entwickeln können.

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

[*letzte Änderung 13.12.2010*]

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 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 13.12.2010*]

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 13.12.2010*]

Literatur:

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

Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser.

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

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

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

Zahoransky, A.: Energietechnik, Vieweg.

[*letzte Änderung 13.12.2010*]

Energiewirtschaft und -technik

Modulbezeichnung: Energiewirtschaft und -technik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.4.7.P-EWS

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 4

Studiensemester: 4

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.7.P-EWS Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend [letzte Änderung 10.12.2010]</p>

Lernziele/Kompetenzen:

- Unterschied zwischen Reserven und Ressourcen kennen, verstehen und erläutern können
- Grundlast, Mittellast und Spitzenlastfälle aufzeigen und erläutern können
- Energetische Bilanzierung und Brennstoffaustauschbarkeit anwenden und Grundbilanzen erstellen können
- p-V, T-s, h-s Diagramme und Dampf tafeln kennen, verstehen, benutzen und anwenden können
- Anlagen- und Schaltschemata für Energiebereitstellungsprozesse / Umwandlungsprozesse selbständig zeichnen und Anlagenkomponenten richtig einsetzen können
- Ideale und reelle Kreislaufprozesse beurteilen und konzipieren, durchführen und berechnen können und im realen Einsatz bewerten können.
- Wirkungsgradberechnungen, Kennziffern, Leistungsziffern erläutern, berechnen und erklären können
- Verschaltungsvarianten im Energiemix nennen und beurteilen
- Vor- und Nachteile von Energiebereitstellungstechniken erklären können
- Vor- und Nachteile von Energienetzen und Verfügbarkeit diskutieren können
[letzte Änderung 10.12.2010]

Inhalt:

1. Energietechnische Grundlagen
2. Brennstoffchemie
3. Primärenergie
4. Energievorräte
5. zentrale Energieanlagen
6. dezentrale Energieanlagen
7. regenerative Energieanlagen
8. Energienetze
9. Wirtschaftlichkeit
10. Rechtliche Rahmenbedingungen in Deutschland und der EU
[letzte Änderung 10.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Skript und Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Formelsammlung
[letzte Änderung 10.12.2010]

Literatur:

Elsner: Technische Thermodynamik; Cerbe&Willhelms: Einführung in die Thermodynamik; VDI Energietechnik; VDI Wärmeatlas
[letzte Änderung 10.12.2010]

Energiewirtschaft und -technik, Grundlagen

Modulbezeichnung: Energiewirtschaft und -technik, Grundlagen
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-4.9
SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.9 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Kennenlernen der Abläufe in der Energiewirtschaft von der Gewinnung der Primärenergie bis zur Bereitstellung der Endenergie. Studenten sollen in der Lage sein, für verschiedene Energie-Bedarfsfälle angemessene Energie-Umwandlungs- und Bereitstellungssysteme zu definieren und hinsichtlich der Gesamtwirkungsgrade und Kosten zu vergleichen. [letzte Änderung 05.09.2004]

Inhalt:

Einführung in die Energiewirtschaft weltweit und in Deutschland.
Primärenergiequellen/ -träger bis zur Endenergie.
Problematik der Energievorräte, -lagerstätten.
Energietransport.
Endenergieformen, Energie- Umwandlungsverfahren und -prozesse.
Stromerzeugung Grundlagen der Kraftwerkstechnik und Kraft- Wärme Koppelung:
Dampfkraftwerke,
Gasturbinen Kraftwerke, Kernkraftwerke, Kombinationskraftwerke (GuD)
Jetzige und zukünftige Rolle der regenerativen Energien in der gesamten Energiewirtschaft.
Gesetzliche Rahmenbedingungen und Verordnungen zur Lenkung/ Liberalisierung der
Energiewirtschaft.
[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Übungsaufgaben
[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Statistik der Energiewirtschaft
Zahoransky,R.A., Energietechnik, Vieweg
Aktuelle Grundlagenliteratur der Energiewirtschaft und Energietechnik
Energie- Einsparverordnung
Erneuerbare Energien Gesetz
[letzte Änderung 05.09.2004]

Englisch I

Modulbezeichnung: Englisch I
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-1.7
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Abschlussklausur

Zuordnung zum Curriculum:

MAB-1.7 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

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

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent: Prof. Dr. Christine Sick

[*letzte Änderung 17.06.2004*]

Lernziele/Kompetenzen:

Hauptziel der mit Englisch II und III insgesamt dreisemestrigen Englischlehrveranstaltung im Umfang von je 2 SWS ist - ausgehend von der großen Heterogenität der Teilnehmer/innen bezüglich ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer Motivation - die Auffrischung und vor allem der Ausbau der vorhandenen Englischkenntnisse in berufsrelevanten Themenbereichen und Situationen. Analog zum Mittleren Bildungsabschlusses sind Vorkenntnisse auf dem Niveau B1/Threshold des Europäischen Referenzrahmens erwünscht. Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden.

[*letzte Änderung 04.09.2004*]

Inhalt:

Die Lehr/Lernmaterialien und das Curriculum, die ständig überarbeitet und an den Bedarf der Wirtschaft und die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden, beinhalten in diesem Semester im einzelnen vor allem folgende Schwerpunkte im Bereich der Situationen und Themenbereiche:

- Preparing to travel (booking an airline ticket, booking a hotel room, arranging to meet someone at the airport/station, asking for information)
- Arrivals (greeting/meeting someone you know, greeting/meeting someone you dont know, checking into a hotel, greetings/asking about a journey)
- Introductions (greeting/introducing people, first conversations)
- Talking about work (talking about companies, describing jobs: routines and current work)
- Introducing your company
- How to talk about your professional background
- How to write formal business letters: Letters of enquiry and letters of reply
- Formal letters, faxes, e-mails
- Making appointments
- Telephoning

Außerdem werden in diesem Semester grundlegende Grammatikkapitel (e.g. Questions, Tenses) und der Grundwortschatz wiederholt.

[*letzte Änderung 04.09.2004*]

Literatur:

- C. Sick, S. Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. CD-ROM. EUROKEY.
 - PONS Business. CD-ROM. Klett.
 - I. Freebairn, H. Rees-Parnall: The Grammar Rom. CD-ROM. Longman.
 - Oberstufe Englisch. Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz. CD-ROM. Klett.
 - D. Beaumont: The Heinemann Elementary English Grammar. An Elementary Reference and Practice Book. Heinemann.
 - R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practise book for intermediate students. OUP.
 - Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Neue Ausgabe. Klett.
 - P. L. Knowles, F. Bailey: Functioning in Business. Video. Longman.
 - T. Falla: Video Conference. Video. Macmillan.
- [letzte Änderung 04.09.2004]

Englisch I

Modulbezeichnung: Englisch I
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.1.6.EN1
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: benotete Klausur, 120 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB.1.6.EN1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

Analog zum Mittleren Bildungsabschluss sind Vorkenntnisse auf dem Niveau B1/Threshold des Europäischen Referenzrahmens erwünscht.

[letzte Änderung 05.12.2010]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB.2.7.EN2 Englisch II

MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor

[letzte Änderung 23.12.2010]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Christine Sick

Dozent:

Prof. Dr. Christine Sick

[letzte Änderung 05.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Hauptziel der mit Englisch II und Englisch III insgesamt dreisemestrigen Englischlehrveranstaltung im Umfang von je 2 SWS ist ausgehend von der großen Heterogenität der Teilnehmer/innen bezüglich ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer Motivation die Auffrischung und vor allem der Ausbau der vorhandenen Englischkenntnisse in berufsrelevanten Themenbereichen und Situationen. Analog zum Mittleren Bildungsabschluss sind Vorkenntnisse auf dem Niveau B1/Threshold des Europäischen Referenzrahmens erwünscht. Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden. Schwerpunkte dieser ersten Lehrveranstaltung sind die mündliche Kommunikation im Bereich Socialising, Telephoning, Business Travel, Talking about Work sowie die schriftliche Kommunikation im Bereich der Business Correspondence.

[letzte Änderung 05.12.2010]

Inhalt:

Die Lehr/Lernmaterialien und das Curriculum, die ständig überarbeitet und an den Bedarf der Wirtschaft und die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden, beinhalten in diesem Semester im einzelnen vor allem folgende Schwerpunkte im Bereich der Situationen und Themenbereiche:

- Preparing to travel (booking an airline ticket, booking a hotel room, arranging to meet someone at the airport/station, asking for information)
- Arrivals (greeting/meeting someone you know, greeting/meeting someone you dont know, checking into a hotel, greetings/asking about a journey)
- Introductions (greeting/introducing people, first conversations)
- Talking about work (talking about companies, describing jobs: routines and current work)
- Introducing your company
- How to talk about your professional background
- Types of business documents
- How to write formal business letters: Letters of enquiry and letters of reply
- Formal letters, faxes, e-mails
- Telephoning
- Making appointments

Außerdem werden in diesem Semester grundlegende Grammatikkapitel (e.g. Questions, Tenses) und der Grundwortschatz wiederholt.

[*letzte Änderung 05.12.2010*]

Lehrmethoden/Medien:

Sprachlehrveranstaltung nach dem kommunikativ-pragmatischen Ansatz, zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), multimediale Lehr- und Lernsoftware

[*letzte Änderung 05.12.2010*]

Literatur:

- T. Falla: Video Conference. Video. Macmillan.
 - P. L. Knowles, F. Bailey: Functioning in Business. Video. Longman.
 - PONS Business. CD-ROM. Klett.
 - C. Sick, S. Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. CD-ROM. EUROKEY.
 - Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Neue Ausgabe. Klett.
 - Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Übungsblätter. Klett.
 - Noten ok! Englisch - Klasse 11-13. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett.
 - R. Murphy: Essential Grammar in Use. CUP. (Mit CD-ROM).
 - R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practise book for intermediate students. OUP. (Mit CD-ROM).
 - P. Emmerson: Business Grammar Builder. Macmillan.
 - PONS Großwörterbuch für Experten und Universität. PONS.
 - PONS Lexiface. Professional English (CD-ROM). PONS.
 - Macmillan Essential Dictionary for Learners of English (mit CD-ROM). Macmillan.
 - Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (mit CD-ROM). Macmillan.
- [letzte Änderung 05.12.2010]

Englisch II

Modulbezeichnung: Englisch II
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-2.7
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2

Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Englisch I
Prüfungsart: Abschlussklausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-2.7 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Christine Sick
Dozent: Prof. Dr. Christine Sick <i>[letzte Änderung 18.06.2004]</i>
Lernziele/Kompetenzen: Hauptziel der mit Englisch I und III insgesamt dreisemestrigen Englischlehrveranstaltung im Umfang von je 2 SWS ist - ausgehend von der großen Heterogenität der Teilnehmer/innen bezüglich ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer Motivation - die Auffrischung und vor allem der Ausbau der vorhandenen Englischkenntnisse in berufsrelevanten Themenbereichen und Situationen. Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden. <i>[letzte Änderung 04.09.2004]</i>

Inhalt:

Die Lehr/Lernmaterialien und das Curriculum, die ständig überarbeitet und an den Bedarf der Wirtschaft und die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden, beinhalten im einzelnen vor allem folgende Schwerpunkte im Bereich der Situationen und Themenbereiche:

- The engineering profession
- Studying mechanical engineering: Engineering disciplines
- Reading a text: Engineering materials
- Listening to a lecture: The use of metals in the automotive industry
- Reading a text: Alloys
- Reading a text published on the internet: The properties and applications of aluminium
- Listening to a lecture: Shape memory alloys
- Expressing cause and effect
- How to understand and make a presentation I: Nickel titanium
- Making a presentation on a related topic
- Safety instructions
- Understanding a difficult scientific text: Energy, heat and work
- Understanding a difficult lecture: Wind energy
- How to understand and make a presentation II: Factory automation
- Understanding a video: e.g. Airbag sensors

Außerdem werden in diesem Semester weitere grundlegende Grammatikkapitel (The Passive, Adjectives and Adverbs, if-clauses) bearbeitet sowie das fachbezogene Vokabular erweitert.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

- C. Sick, S. Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. CD-ROM. EUROKEY.
- PONS Business. CD-ROM. Klett.
- I. Freebairn, H. Rees-Parnall: The Grammar Rom. CD-ROM. Longman.
- Oberstufe Englisch. Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz. CD-ROM. Klett.
- D. Beaumont: The Heinemann Elementary English Grammar. An Elementary Reference and Practice Book. Heinemann.
- R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practise book for intermediate students. OUP.
- Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Neue Ausgabe. Klett.
- J. Comfort, D. Utley: Effective Presentations. Video. OUP

[letzte Änderung 04.09.2004]

Englisch II

Modulbezeichnung: Englisch II
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.2.7.EN2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2

Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: benotete Klausur, 120 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB.2.7.EN2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.1.6.EN1 Englisch I <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i>
Sonstige Vorkenntnisse: Analog zum Mittleren Bildungsabschluss sind Vorkenntnisse auf dem Niveau B1/Threshold des Europäischen Referenzrahmens erwünscht. <i>[letzte Änderung 08.12.2010]</i>
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.3.11.EN3 Englisch III MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor <i>[letzte Änderung 23.12.2010]</i>
Modulverantwortung: Prof. Dr. Christine Sick
Dozent: Prof. Dr. Christine Sick <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i>

Lernziele/Kompetenzen:

Hauptziel der mit Englisch I und Englisch III insgesamt dreisemestrigen Englischlehrveranstaltung im Umfang von je 2 SWS ist ausgehend von der großen Heterogenität der Teilnehmer/innen bezüglich ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer Motivation die Auffrischung und vor allem der Ausbau der vorhandenen Englischkenntnisse in berufsrelevanten Themenbereichen und Situationen. Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden.

Schwerpunkte dieser zweiten Lehrveranstaltung sind die Schulung des Hör- und Leseverstehens anhand für das Studium relevanter Fachtexte und -audios sowie der Erwerb der wichtigen Fertigkeit des Präsentierens in der Fremdsprache.

[letzte Änderung 08.12.2010]

Inhalt:

Die Lehr/Lernmaterialien und das Curriculum, die ständig überarbeitet und an den Bedarf der Wirtschaft und die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden, beinhalten im einzelnen vor allem folgende Schwerpunkte im Bereich der Situationen und Themenbereiche:

- The engineering profession

- Studying mechanical engineering: Engineering disciplines

- Reading a text: Engineering materials

- Listening to a lecture: The use of metals in the automotive industry

- Reading a text: Alloys

- Reading a text published on the internet: The properties and applications of aluminium

- Listening to a lecture: Shape memory alloys

- Expressing cause and effect

- How to understand and make a presentation I: Nickel titanium

- Making a presentation on a related topic

- Understanding a difficult scientific text: Energy, heat and work

- Understanding a difficult lecture: Wind energy

- How to understand and make a presentation II: Factory automation

Außerdem werden in diesem Semester weitere grundlegende Grammatikkapitel (The Passive, Adjectives and Adverbs, if-clauses) bearbeitet sowie das fachbezogene Vokabular erweitert.

[letzte Änderung 08.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Sprachlehrveranstaltung nach dem kommunikativ-pragmatischen Ansatz, zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), multimediale Lehr- und Lernsoftware

[*letzte Änderung 08.12.2010*]

Literatur:

- C. Sick, S. Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. CD-ROM. EUROKEY.
 - J. Comfort, D. Utley: Effective Presentations. Video. OUP.
 - Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Neue Ausgabe. Klett.
 - Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Übungsblätter. Klett.
 - Noten ok! Englisch - Klasse 11-13. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett.
 - R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practise book for intermediate students. OUP. (Mit CD-ROM).
 - P. Emmerson: Business Grammar Builder. Macmillan.
 - PONS Großwörterbuch für Experten und Universität. PONS.
 - PONS Lexiface. Professional English (CD-ROM). PONS.
 - Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (mit CD-ROM). Macmillan.
- [*letzte Änderung 08.12.2010*]

Englisch III

Modulbezeichnung: Englisch III
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-3.11
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.11 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Modul 1.7 und 2.7 [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Christine Sick</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Christine Sick [letzte Änderung 18.06.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Hauptziel der mit Englisch I und II insgesamt dreisemestrigen Englischlehrveranstaltung im Umfang von je 2 SWS ist - ausgehend von der großen Heterogenität der Teilnehmer/innen bezüglich ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer Motivation - die Auffrischung und vor allem der Ausbau der vorhandenen Englischkenntnisse in berufsrelevanten Themenbereichen und Situationen. Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden. Nach Abschluss dieses dritten Moduls sollen die Studierenden im berufsbezogenen Englisch vom Niveau B1 (Threshold) des mittleren Bildungsabschlusses das Niveau B2 (Vantage) des Europäischen Referenzrahmens erreicht haben. [letzte Änderung 04.09.2004]</p>

Inhalt:

Die Lehr/Lernmaterialien und das Curriculum, die ständig überarbeitet und an den Bedarf der Wirtschaft und die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden, beinhalten im einzelnen vor allem folgende Schwerpunkte im Bereich der Situationen und Themenbereiche:

- Ways and means of communicating
- Telephoning (making, checking, changing business appointments, taking messages)
- Energy (the language of increase and decrease)
- Understanding a difficult scientific text and lecture: Measurement
- How to understand and make a presentation: Control systems
- How to apply for a job (job advertisements, letters of application, CV, job interviews)
- Understanding a difficult video on the Ford eKa

Außerdem werden in diesem Semester weitere grundlegende Grammatikkapitel vertieft (The Passive, Adjectives and Adverbs) bearbeitet sowie das fachbezogene Vokabular erweitert.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

- C. Sick, S. Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. CD-ROM. EUROKEY.
- PONS Business. CD-ROM. Klett.
- I. Freebairn, H. Rees-Parnall: The Grammar Rom. CD-ROM. Longman.
- Oberstufe Englisch. Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz. CD-ROM. Klett.
- D. Beaumont: The Heinemann Elementary English Grammar. An Elementary Reference and Practice Book. Heinemann.
- R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practise book for intermediate students. OUP.
- Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Neue Ausgabe. Klett.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Englisch III

Modulbezeichnung: Englisch III
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.3.11.EN3
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch

<p>Prüfungsart: benotete Klausur, 120 Minuten</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.11.EN3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.2.7.EN2 Englisch II [letzte Änderung 09.12.2010]</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Analog zum Mittleren Bildungsabschluss sind Vorkenntnisse auf dem Niveau B1/Threshold des Europäischen Referenzrahmens erwünscht. [letzte Änderung 09.12.2010]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Christine Sick</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Christine Sick [letzte Änderung 09.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Hauptziel der mit Englisch I und Englisch II insgesamt dreisemestrigen Englischlehrveranstaltung im Umfang von je 2 SWS ist ausgehend von der großen Heterogenität der Teilnehmer/innen bezüglich ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer Motivation die Auffrischung und vor allem der Ausbau der vorhandenen Englischkenntnisse in berufsrelevanten Themenbereichen und Situationen. Die Lernziele sollen im Unterricht durch die multimedial unterstützte integrierte Schulung der vier Grundfertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechfertigkeit, Schreibfertigkeit) unter Wiederholung grundlegender Grammatikkapitel und des Grundwortschatzes in freien Selbstlernphasen erreicht werden. Nach Abschluss dieses dritten Moduls sollen die Studierenden im berufsbezogenen Englisch vom Niveau B1 (Threshold) des mittleren Bildungsabschlusses das Niveau B2 (Vantage) des Europäischen Referenzrahmens erreicht haben. Schwerpunkte dieser dritten und letzten Lehrveranstaltung sind neben der Vertiefung im Bereich Telephoning und Presentations, sowie der weiteren Schulung von Hör- und Leseverstehen anhand typischer Textsorten insbesondere das Bewerbungsverfahren in der englischsprachigen Welt mit all seinen Stationen. [letzte Änderung 09.12.2010]</p>

Inhalt:

Die Lehr/Lernmaterialien und das Curriculum, die ständig überarbeitet und an den Bedarf der Wirtschaft und die Bedürfnisse der Studierenden angepasst werden, beinhalten im einzelnen vor allem folgende Schwerpunkte im Bereich der Situationen und Themenbereiche:

Ways and means of communicating

Telephoning (making, checking, changing business appointments, taking messages)

Energy (the language of increase and decrease)

How to apply for a job (job advertisements, letters of application, CV, job interviews)

How to understand and make a presentation: Control systems

Understanding a difficult video (Ford eKa)

Außerdem werden in diesem Semester weitere grundlegende Grammatikkapitel vertieft (The Passive, Adjectives and Adverbs) sowie das fachbezogene Vokabular erweitert.

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Lehrmethoden/Medien:

Sprachlehrveranstaltung nach dem kommunikativ-pragmatischen Ansatz, zielgruppenspezifisch zusammengestellte Lehr- und Lernmaterialien (Print, Audio, Video), multimediale Lehr- und Lernsoftware

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Literatur:

- C. Sick, S. Eichhorn-Jung: TechnoPlus Englisch. Ein multimediales Sprachlernprogramm für Technisches Englisch und Business English. CD-ROM. EUROKEY.

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

- Thematischer Grund- und Aufbauwortschatz Englisch. Übungsblätter. Klett.

- Noten ok! Englisch - Klasse 11-13. Vokabellernprogramm auf CD-ROM mit Sprachausgabe. Klett.

- R. Murphy: English Grammar in Use. A self-study reference and practise book for intermediate students. OUP. (Mit CD-ROM).

- P. Emmerson: Business Grammar Builder. Macmillan.

- PONS Großwörterbuch für Experten und Universität. PONS.

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

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

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Ergonomie

Modulbezeichnung: Ergonomie
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-5.7
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.7 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die ergonomischen Grundlagen und können ergonomische Probleme erkennen und einfache Gestaltungsmaßnahmen durchführen. [letzte Änderung 05.09.2004]

Inhalt:

1. Einführung
 - 1.1 Inhalt und Ziele der Ergonomie
 - 1.2 Ergonomische Betrachtung des Menschen
Erscheinungsformen der menschlichen Arbeit,
Belastungs-/Beanspruchungskonzept
 - 1.3 Das Leistungsangebot des Menschen
Zusammenhang zwischen Arbeitsergebnis und Leistungsangebot,
Leistungsfähigkeit, Leistungsbereitschaft,
Ursachen der Leistungsbereitschaft
 - 1.4 Die Messung und Beurteilung der Belastung und Beanspruchung des Menschen
Messung der Belastung und Beanspruchung bei körperlicher Arbeit,
Besonderheiten der Messung von Belastung und Beanspruchung bei
nichtkörperlicher Arbeit
2. Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen
 - 2.1 Einführung in die Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen
Gestaltungsebenen, Ziele der Gestaltung, Handlungsaltern. im Rahmen der Arbeitsgest.
Rahmenbedingungen in technischer, rechtlicher, humaner und wirtschaftlicher Hinsicht
 - 2.2 Antropometrische Arbeitsplatzgestaltung
Grundlagen, Teilbereiche
 - 2.3 Physiologische Arbeitsplatzgestaltung
Grundlagen, Teilbereiche, Gestaltungsbeispiele
 - 2.4 Psychologische Arbeitsplatzgestaltung
Grundlagen, Gestaltungshinweise
 - 2.5 Informationstechnische Arbeitsplatzgestaltung
[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript
[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben
[letzte Änderung 05.09.2004]

Experimentelle Physik

Modulbezeichnung: Experimentelle Physik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-1.3

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 1

Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-1.3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Karl-Heinz Folkerts
Dozent: Prof. Dr. Karl-Heinz Folkerts [letzte Änderung 17.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb physikalischer Kenntnisse zum Verständnis naturwissenschaftlich-technischer Zusammenhänge. Der Studierende lernt Grundprinzipien physikalischer Zusammenhänge und erhält die Fähigkeit, die Grundprinzipien in übergreifenden Problemstellungen anzuwenden. Er erhält einen Überblick über die den technischen Anwendungen zugrunde liegenden physikalischen Gesetzmäßigkeiten. [letzte Änderung 03.09.2004]

Inhalt:

Newton'sche Mechanik: Einführung in grundlegende Konzepte der Newton'schen Mechanik; Bewegungsgleichung; Gravitation, Begriffe wie Arbeit, Leistung;

Mechanische Schwingungen und Wellen (Resonanz), Einführung in die Akustik;

Einführung in die Mechanik der Flüssigkeiten und Gase; Bernouilli-Gleichung

Elektrizitätslehre und Magnetismus; Elektrostatik; Coulomb-Gesetz; El. Feld, Spannung, Influenz, Potential, Kapazität, Gleichströme, Kirchhoff'sche Gesetze, Supraleitung

Elektrodynamik: Elektrische Ursachen magnet. Felder; Magnet. Induktion, Lorentz-Kraft, Materie im Magnetfeld, Ferromagnetismus, Hysterese

Einführung in die Optik und Atomphysik;

Einführung in die Relativitätstheorie

[letzte Änderung 03.09.2004]

Literatur:

Pitka, Bohrmann, Stöcker, Terlecki: Physik Der Grundkurs; Verl. H. Deutsch, 2.Aufl. 2001, ISBN 3-8171-1643-8
~ 20,-

Stöcker, H.: Taschenbuch der Physik; 4. Aufl. Verl. H. Deutsch, 2000, ISBN 3-8171-1627-6: ~ 30,-
[letzte Änderung 03.09.2004]

Fahrzeugmotorentechnik

Modulbezeichnung: Fahrzeugmotorentechnik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.11.AU-MOT
SWS/Lehrform: 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch

<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): u.b.: attestierte erfolgreiche Bearbeitung projektartiger Laborversuche</p>
<p>Prüfungsart: Klausur, 90 Minuten</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.11.AU-MOT Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.4.3.FKS Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Arbeitsprozesse von Verbrennungsmotoren für Fahrzeuge sollen verstanden werden. Kenntnisse konstruktiver Ausführungsformen, anwendungsbezogener Auslegung, Erprobung und Applikation dieser Motoren. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Inhalt: Behandlung von Otto- und Dieselmotoren inklusive ihrer Komponentenausstattung bzgl. - Kraftstoffsysteme - Gemischbildung - Brennverfahren - Zünd- und Startsysteme - Abgasverhalten und Abgasreinigungssysteme - Auslegung nach Lastenheft - Motorapplikation [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Vorlesung mit Übungen und projektartigen Laborversuchen; Vorlesung: Unterlagen, Beispiele mit Diskussion; Übungsaufgaben Laborversuche: Erarbeiten und Erfahren bestimmter Schwerpunkte des Lehrstoffs durch Laborversuche unter Anleitung. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>

Literatur:

Urlaub: Verbrennungsmotoren; Schäfer, van Basshuysen: Schadstoffreduzierung und Kraftstoffverbrauch von PKW-Verbrennungsmotoren; Apfelbeck: Wege zum Hochleistungs-Viertaktmotor; Bosch: Ottomotor-Management; Bosch: DieselmotorManagement
[letzte Änderung 13.12.2010]

Festigkeitslehre I

Modulbezeichnung: Festigkeitslehre I
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-2.6
SWS/Lehrform: 4SU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-2.6 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber Dipl.-Ing. Dieter Backes [letzte Änderung 12.09.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Die Vorlesung und die Lehrbeispiele sollen an die Grundlagen der Festigkeitslehre heranführen und zur selbständigen Lösung praktischer Aufgaben befähigen.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

- Einführung
- Zug- und Druckbeanspruchung
- Beanspruchung auf Abscheren
- Sicherheitsfaktoren und Werkstoffkenngrößen
- Schwingende Beanspruchung
- Kerbwirkung
- Flächenmomente
- Schnittgrößen des Balkens
- Biegebeanspruchung
- Verdrehbeanspruchung (Torsion)

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript mit Beispiel- und Übungsaufgaben

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Göldner / Holzweissig , Leitfaden der Technischen Mechanik

Gross / Hauger / Schnell, Technische Mechanik

Hagedorn, Technische Mechanik

Hahn, Technische Mechanik fester Körper

Holzmann / Meyer / Schumpich, Technische Mechanik

Kabus , Mechanik und Festigkeitslehre

Rittinghaus / Motz, Mechanik-Aufgaben

Pestel / Wittenburg , Technische Mechanik

Winkler , Technische Mechanik

[letzte Änderung 04.09.2004]

Festigkeitslehre I

Modulbezeichnung: Festigkeitslehre I

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.2.4.FL1
SWS/Lehrform: 4SU (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, 120 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB.2.4.FL1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB 1.4.TMA Technische Mechanik Teil A MAB.1.3.WSK Werkstoffkunde mit Labor [letzte Änderung 11.02.2011]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB 5.12.IP-TSY Transportsysteme MAB.3.6.M-FL2 Festigkeitslehre II MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation MAB.5.6.PE-SFL Spezielle Festigkeitslehre [letzte Änderung 11.02.2011]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann
Dozent: Dipl.-Ing. Dieter Backes [letzte Änderung 11.02.2011]
Lernziele/Kompetenzen: Grundbegriffe und Grundlagen der Festigkeitslehre kennen, einfachere praktische Aufgaben selbstständig lösen können. [letzte Änderung 08.12.2010]

Inhalt:

Einführung
Zug- und Druckbeanspruchung
Beanspruchung auf Abscheren
Sicherheitsfaktoren und Werkstoffkenngrößen
Schwingende Beanspruchung
Kerbwirkung
Flächenmomente
Schnittgrößen des Balkens
Biegebeanspruchung
Torsionsbeanspruchung
[letzte Änderung 08.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristischer Unterricht, Skript zur Vorlesung, Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vorlesung, Formelsammlung
[letzte Änderung 08.12.2010]

Literatur:

Göldner, Holzweissig: Leitfaden der Technischen Mechanik
Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik
Hagedorn: Technische Mechanik
Hahn: Technische Mechanik fester Körper
Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik
Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre
Rittinghaus, Motz: Mechanik-Aufgaben
Pestel, Wittenburg: Technische Mechanik
Winkler: Technische Mechanik
Russel, Hibbeler: Technische Mechanik I und II
[letzte Änderung 08.12.2010]

Festigkeitslehre II

Modulbezeichnung: Festigkeitslehre II

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-3.7

SWS/Lehrform: 4SU (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 4

Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.7 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Festigkeitslehre [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber Dipl.-Ing. Dieter Backes [letzte Änderung 12.09.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die in der Festigkeitslehre I erarbeiteten Grundlagen werden theoretisch weiter vertieft, um auch komplexere praktische Aufgaben bewältigen zu können. Hierbei wird der Grundstein für die spätere Spezielle Festigkeitslehre gelegt. Es wird dabei eine enge Beziehung zur Praxis angestrebt. [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schubbeanspruchung - Spannungs- und Verzerrungszustand - Versagen bei mehrachsiger Beanspruchung; Festigkeitshypothesen - Durchbiegung gerader Balken - Statisch unbestimmte Lagerungen - Knickung gerader Stäbe <p>[letzte Änderung 04.09.2004]</p>

Lehrmethoden/Medien:

Skript mit Übungsaufgaben
[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Göldner / Holzweissig , Leitfaden der Technischen Mechanik
Gross / Hauger / Schnell, Technische Mechanik
Hagedorn, Technische Mechanik
Hahn, Technische Mechanik Fester Körper
Holzmann / Meyer / Schumpich, Technische Mechanik
Kabus , Mechanik und Festigkeitslehre
Rittinghaus / Motz, Mechanik-Aufgaben
Pestel / Wittenburg , Technische Mechanik
Winkler , Technische Mechanik
[letzte Änderung 04.09.2004]

Festigkeitslehre II

Modulbezeichnung: Festigkeitslehre II

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.3.6.M-FL2

SWS/Lehrform: 4SU (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

Prüfungsart:
Klausur, 120 Minuten

Zuordnung zum Curriculum:
MAB.3.6.M-FL2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB 1.4.TMA Technische Mechanik Teil A

MAB.2.4.FL1 Festigkeitslehre I

[*letzte Änderung 11.02.2011*]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB 5.12.IP-TSY Transportsysteme

MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation

MAB.5.6.PE-SFL Spezielle Festigkeitslehre

[*letzte Änderung 23.12.2010*]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Dipl.-Ing. Dieter Backes

[*letzte Änderung 11.02.2011*]

Lernziele/Kompetenzen:

Grundlegende Begriffe und Zusammenhänge der Festigkeitslehre kennen und in Strukturen erkennen können.

Komplexe praktische Berechnungs- und Dimensionierungsaufgaben bewältigen können.

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Inhalt:

Torsionsbeanspruchung

Schubbeanspruchung

Spannungs- und Verzerrungszustand

Versagen bei mehrachsiger Beanspruchung; Festigkeitshypothesen

Durchbiegung gerader Balken

Statisch unbestimmte Lagerungen

Knickung gerader Stäbe

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Lehrmethoden/Medien:

Skript zur Vorlesung, Beispiel- und Übungsaufgaben zur Vorlesung, Formelsammlung

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Literatur:

Göldner, Holzweissig: Leitfaden der Technischen Mechanik

Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik

Hagedorn: Technische Mechanik

Hahn: Technische Mechanik fester Körper

Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik

Kabus: Mechanik und Festigkeitslehre

Rittinghaus, Motz: Mechanik-Aufgaben

Pestel, Wittenburg: Technische Mechanik

Winkler: Technische Mechanik

Russel, Hibbeler: Technische Mechanik I und II

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Fluidmechanik

Modulbezeichnung: Fluidmechanik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-3.4
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.4 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick (Vorlesung) Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber (Vorlesung) [letzte Änderung 12.09.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Diese Vorlesung erklärt den Übergang von der technischen Mechanik der festen Körper zur Mechanik der Fluide, nämlich der Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe. Die Studierenden sollen ein Verständnis für die Besonderheiten der Fluidmechanik entwickeln. Der Schwerpunkt liegt auf den technischen Anwendungen im Maschinenbau und der Verfahrenstechnik. [letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

1. Kontinuitätsgleichung, Energiegleichung, Impulssatz, Drallsatz
2. Ähnlichkeitsgesetze, Kennzahlen
3. Laminare und turbulente Rohrströmung
4. Laminare und turbulente Umströmung von Körpern, Grenzschicht
5. Reibungswiderstand, Reibungsmoment, Druckwiderstand, Gesamtwiderstand
6. Strömung ohne und mit Ablösung
7. Tragflügelströmung, Auftrieb, Widerstand, Drehmoment
8. Besonderheiten der kompressiblen Strömungsmedien
9. Ausströmen aus einem Druckbehälter, unterkritisch und überkritisch
10. Düsenströmung, Expansion, Lavaldüse
11. Diffusorströmung, Kompression
12. Unterschall- und Überschallströmung

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Bohl, Willi : Technische Strömungslehre. Vogel-Verlag

Kümmel, Wolfgang : Technische Strömungsmechanik. Teubner-Verlag

Sigloch, Herbert : Technische Fluidmechanik. Springer-Verlag

[letzte Änderung 04.09.2004]

Fluidmechanik und Wärmetransport

Modulbezeichnung: Fluidmechanik und Wärmetransport

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.3.3.FUW

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Prüfungsart:

Klausur

Zuordnung zum Curriculum:

MAB.3.3.FUW Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB.1.5.PYS Physik

MAB.2.1.MAT2 Ingenieurmathematik II

[*letzte Änderung 11.02.2011*]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB.4.3.FKS Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen

[*letzte Änderung 10.12.2010*]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Marco Günther

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend

Prof. Dr. Marco Günther

Dr.-Ing. M. Schütz

[*letzte Änderung 11.02.2011*]

Lernziele/Kompetenzen:

Fluidmechanik:

Im Rahmen dieser Vorlesung wird der Übergang von der technischen Mechanik der festen Körper zur Mechanik der Fluide erklärt. Als Lernziel wird das Verstehen von fluiddynamischen Methoden, wie sie u.a. in Verbindung mit thermofluiddynamischen Aufgabenstellungen in den technischen Lehrveranstaltungen und in der Ingenieur-Praxis benutzt werden, verfolgt. Durch Übungen werden die Studenten in die Lage versetzt, fluiddynamische Vorgänge und deren Auswirkungen unter Berücksichtigung der Einflußgrößen einzuordnen und ingenieurmäßig zu berechnen.

Wärmetransport:

Mechanismen des Wärmetransports verstehen und erläutern können, stationäre und quasi-stationäre Aufgabenstellungen erläutern und berechnen können, einfache Wärmeübertrager berechnen können.

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Inhalt:

Fluidmechanik

Fluidstatik:

Grundbegriffe: Dichte, Druck, Temperatur,

Hydrostatik: Statischer und thermischer Auftrieb

Grundlagen der Fluiddynamik:

Grundbegriffe: Viskosität, Stromlinie, Stromröhre, Stromfaden, Strömungsmechanische

Ähnlichkeit und Kennzahlen, Bewegungsgleichung für ein Fluidelement längs und normal zu einer

Stromlinie, Erhaltungssätze der stationären Stromfadentheorie: Massenerhaltung, Energiesatz,

reibungsfreie Strömungsprozesse

Reibungsbehaftete Strömungsprozesse: stationäre Rohrströmung (inkompressible Fluide), laminare

Rohrströmung (Hagen-Poiseuille-Gesetz), turbulente Rohrströmung

Grundlagen der Thermofluiddynamik: Kennzahlen (Reynolds-, Prandtl-, Péclétzahl) ,

Bilanzgleichungen für Masse, Impuls und Energie, 2D-Differentialgleichungen, Begriffe der

Grenzschichtströmung

Wärmetransport:

Fouriersche Gesetze der Wärmeleitung, Wärmeleitfähigkeit von Fluiden und Feststoffen,

Wärmeübergangskoeffizient.

Stationäre Aufgabenstellungen:

Wärmdurchgang durch ebene, zylindrische und kugelförmige Wände (PÉCLET- Gln.)

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 Wärmeübertrager

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.

[letzte Änderung 09.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Fluidmechanik:

Vorlesung 2 SWS, Übungen 0.5 SWS;

Handouts, Beispiele mit Diskussion, Übungsaufgaben

Wärmetransport:

Vorlesung 2 SWS, Übungen 0.5 SWS;

Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Formelsammlung

[letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

Fluidmechanik:

Bohl W.: Tech. Strömungslehre; v. Böckh P.: Fluidmechanik; Kümmel W.: Technische Strömungsmechanik; Polifke W., Kopitz J.: Wärmeübertragung

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

[letzte Änderung 09.12.2010]

Fügeverfahren mit Labor

Modulbezeichnung: Fügeverfahren mit Labor
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.15.IP-FVL
SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung: Protokolle, Arbeitsblätter, Laborbericht Benotete Studienleistung: Laborberichte.
Prüfungsart: Klausur (80%); Laborbericht (20%)
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.15.IP-FVL Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB.3.7.M-GFW Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen
[letzte Änderung 21.12.2010]

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

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch
[letzte Änderung 21.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Aufbauend auf der Grundlagenvorlesung im 3. Semester wird der Studierende einen Überblick der fägetechnischen Fertigungsverfahren erhalten und in der Lage sein, deren Einsatzgebiete und Anwendungspotential einzuschätzen, bzw. gegeneinander abzugrenzen.
[letzte Änderung 13.12.2010]

Inhalt:

Fägetechnische Fertigungsverfahren nach DIN 8550 mit Schwerpunkt auf Anwendungen der Automobilindustrie

Laborübungen mit Versuchsreihe und fägetechnischem Vergleich, Abgrenzung der Verfahren, Vor-
Nachteile und Werkstoffprüfung inkl. Festigkeitsbetrachtungen
[letzte Änderung 13.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Labor
[letzte Änderung 13.12.2010]

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 13.12.2010]

Getriebe

Modulbezeichnung: Getriebe
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.4.PE-GET
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, 60 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.4.PE-GET Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

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

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
[letzte Änderung 13.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Die Studierenden erhalten einen Überblick über das Gebiet der mechanischen Getriebe. Sie kennen die Vor- und Nachteile der Getriebetypen und ihre Hauptanwendungsgebiete. Sie können die wichtigsten Getriebe grob auslegen und festigkeitsmäßig abschätzen
[letzte Änderung 13.12.2010]

Inhalt:

0. Definition der Antriebstechnik
1. Allgemeine Grundlagen und Vorzeichenregeln für Vorgelegegetriebe
2. Stufengetriebe (Schaltgetriebe), Ausführungen von Stufengetrieben
3. Kupplungen: Bauarten, Auslegung, Berechnung
4. Zahnradgetriebe: Auslegung und Berechnung
5. Umlaufgetriebe: Grundlagen, Freiheitsgrade, Standübersetzung und Standwirkungsgrad, Plusgetriebe und Minusgetriebe, Bauformen einfacher Planetengetriebe, Bestimmung der Standübersetzung, Grundgesetze, Drehzahlverhalten, Übersetzungen der Zweiwellengetriebe, Relativedrehzahlen der Planetenräder, Drehmomente, Leistungen und Leistungsfluß, Leistungsteilung, Leistungssummierung, Wälzleistung und Kupplungsleistung, Innere Blindleistung, Ausführungsformen von Planetengetriebe, Überlagerungsgetriebe
6. Hülltriebe: Bauformen, Berechnung
7. Mechanisch-stufenlos einstellbare Getriebe: Zugmittelgetriebe, Ganzstahlgetriebe, Wälzgetriebe
8. Ungleichförmig übersetzende Getriebe: Schrittgetriebe, Kurvengetriebe
[letzte Änderung 13.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Skript zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung,
[letzte Änderung 13.12.2010]

Literatur:

Künne, Bernd: Einführung in die Maschinenelemente.

Böge, Alfred: Die Mechanik der Planetengetriebe.

[letzte Änderung 13.12.2010]

Grundlagen der Fahrzeugtechnik

Modulbezeichnung: Grundlagen der Fahrzeugtechnik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.10.AU-GFT
SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, 90 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.10.AU-GFT Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Bachelor-Studiengang Maschinenbau / Prozesstechnik alle Module der Semester 1 4 der Studienrichtung Maschinenbau. Excel-Anwendung. [letzte Änderung 11.02.2011]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Seibert

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Seibert
[letzte Änderung 11.02.2011]

Lernziele/Kompetenzen:

Erste Hauptgleichung des Kraftfahrzeugs und darin enthaltene Terme verstehen und anwenden, Zugkraftdiagramm, Berechnung und Simulation der Fahrleistungen (Bergsteige- und Beschleunigungsvermögen, Höchstgeschwindigkeit) auch kraftschlussbedingt selbstständig berechnen können.

Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen von Fahrzeugen mit Antrieb durch ICE (Diesel und Otto) in verschiedenen Betriebspunkten nach Anleitung berechnen und in Excel simulieren; Kenntnis der üblichen Fahrzeugmodelle, der viskoelastischen Reibung, dem Reifenverhalten längs- und quer; Verstehen des Eigenlenkverhaltens und es durch Fahrwerkskinematik und -elastokinematik sowie Federung und Dämpfung beeinflussen können; Berechnen und Simulieren (Excel) der idealen Bremskraftverteilung von Zweiachsfahrzeugen und selbständiges Auslegen der realen Bremskraftverteilung.

[letzte Änderung 13.12.2010]

Inhalt:**1. Hauptgleichung des Kraftfahrzeugs**

Fahrwiderstandskräfte (Roll-, Luft-, Steigungs- und Beschleunigungswiderstand) und ihre physikalischen Ursachen

Antriebskräfte

Kräftebilanz;

Bauweisen der Komponenten von Fahrzeugantriebsträngen;

Generierung des Zugkraftdiagramms mit vorgegebener Simulationssoftware;

Simulation von Höchstgeschwindigkeit, Beschleunigungs- und Bergsteigevermögen auch kraftschlussbedingt mit vorgegebener Simulationssoftware;

Simulation des Kraftstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen von Fahrzeugen mit Antrieb durch ICE (Internal Combustion Engines: Diesel- und Ottomotoren) als Funktion der Fahrgeschwindigkeit mit Hilfe von Motorwirkungsgraden und dem motorischen Verbrauchskennfeld mit vorgegebener Simulationssoftware;

Einfluss unterschiedlicher Fahrzeugdaten (Masse, Roll- und Luftwiderstandsbeiwert, Stirnfläche, Getriebeabstufungen, Motorhubraum, Verbrennungsverfahren) auf Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen mit vorgegebener Simulationssoftware;

Entwicklungsempfehlungen zur Entwicklung von Kraftfahrzeugen mit niedrigem Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen;

Fahrzeugmodelle: vom ebenen Einradmodell über das ebene Einspurmodell zum nicht linearen gefederten Vierradmodell;

Grundlagen der Kraftübertragung durch Fahrzeugreifen: Visko-elastisches Reibungsverhalten im Gegensatz zur Coulombschen Reibung, daraus resultierendes Reifenverhalten unter Längs- und Querschleif;

Eigenlenkverhalten von Fahrzeugen und seine Änderungen;

Fahrwerkskinematik und elastokinematik und ihr Einfluss auf das Eigenlenkverhalten von Fahrzeugen;

Federung und Dämpfung und ihr Einfluss auf das Eigenlenkverhalten von Fahrzeugen;

Bremskraftverteilungsdiagramm und seine Parameter.

[letzte Änderung 13.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungsskript mit allen Diagrammen (pdf), Simulationssoftware zur Durchführung eigener Simulationsrechnungen; Übungsaufgaben zur Vorlesung, Klausurbeispiele
 [letzte Änderung 13.12.2010]

Literatur:

Bosch (Hrsg.): Kraftfahrzeugtechnisches Taschenbuch; Braess, Hans-Hermann / Seiffert, Ulrich (Hrsg.): Handbuch Kraftfahrzeug-technik
 [letzte Änderung 13.12.2010]

Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Modulbezeichnung: Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-4.6

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 4

Studiensemester: 4

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

Prüfungsart:
Laborbericht und Klausur

Zuordnung zum Curriculum:
MAB-4.6 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):
Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:
Festigkeitslehre II
 [letzte Änderung 05.09.2004]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

Dozent:

N.N.

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

[*letzte Änderung 12.09.2004*]

Lernziele/Kompetenzen:

Die Studierenden erhalten einen Überblick über die wichtigsten Fertigungsverfahren und die hierbei eingesetzten Werkzeugmaschinen.

[*letzte Änderung 05.09.2004*]

Inhalt:

1 Fertigungsverfahren

1.1 Urformen

1.1.1 Gießen

1.1.2 Sintern

1.2 Umformen

1.2.1 Strangpressen

1.2.2 Tiefziehen

1.3 Spanen

1.3.1 Drehen

1.3.2 Fräsen

1.3.3 Schleifen

2 Werkzeugmaschinen

2.1 Umformende Maschinen

2.1.1 Hämmer

2.1.2 Pressen

2.2 Spanende Maschinen für Werkzeuge mit geometrisch bestimmten Werkzeugen

2.2.1 Drehmaschinen

2.2.2 Bohrmaschinen

2.2.3 Fräsmaschinen

2.3 Spanende Maschinen für Werkzeuge mit geometrisch unbestimmten Schneiden

2.3.1 Rundschleifmaschinen

2.3.2 Planschleifmaschinen

2.3.3 Formschleifmaschinen

2.3.4 Abrichtsysteme

2.3.5 Auswuchteinrichtungen

[*letzte Änderung 05.09.2004*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungsskript und Versuchsdokumentation

[*letzte Änderung 05.09.2004*]

Literatur:

Fritz, Schulze
Fertigungstechnik, VDI-Verlag, Düsseldorf 1998

Spur, Stöferle
Grundlagen der Fertigungstechnik, Carl Hauser Verlag, München

Hirsch, Andreas
Werkzeugmaschinen Grundlagen
[letzte Änderung 05.09.2004]

Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

Modulbezeichnung: Grundlagen der Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.3.7.M-GFW
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 100%
Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.7.M-GFW Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.5.14.IP-BIF Bewertung und Implementierung von Fertigungsverfahren MAB.5.15.IP-FVL Fügeverfahren mit Labor [letzte Änderung 21.12.2010]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Dozent:

Prof. Dr. Jürgen Griebisch

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

[*letzte Änderung 11.02.2011*]

Lernziele/Kompetenzen:

Die Studenten erhalten einen Überblick über die wichtigen Fertigungsverfahren und die eingesetzten Werkzeugmaschinen.

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Inhalt:

Fertigungsverfahren nach DIN 8550: Urformen, Umformen, Trennen und eingeschränkt Beschichten und Ändern (ohne Fügen; siehe 5. Semester).

Werkzeugmaschinen: umformende und spanende Maschinen

Vorlesungen mit kleineren Teilprojekten, bei dem die Studierenden Themen erarbeiten, diese präsentieren und zur Diskussion stellen.

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung und Labor,

[*letzte Änderung 09.12.2010*]

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 09.12.2010]

Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen

Modulbezeichnung: Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-3.5
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch

<p>Prüfungsart: Klausur 120 min</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.5 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Physik, Mathematik [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling [<i>letzte Änderung 18.06.2004</i>]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden in die Lage versetzen, dass sie die Arten von Kolben- und Strömungsmaschinen, deren prinzipiellen Aufbau, deren Funktion und deren Einsatzmöglichkeiten kennen. [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>

Inhalt:

Einleitung

Kolbenmaschinen

- Allgemeine Grundlagen zu:
- Kolbenverdichtern
 - Verdichter mit innerer Verdichtung / -Verdränger
- Kolbenpumpen -Wirkungsweise -Betriebsverhalten
- Kolbendampfmaschinen
- Kolbenverbrennungskraftmaschinen
 - Grundlagen
 - Ottomaschinen -Wirkungsweise -Betriebsverhalten
 - Dieselmaschinen -Wirkungsweise -Betriebsverhalten

Strömungsmaschinen

- Allgemeine Grundlagen zu :
- Strömungsverdichter
 - Axial- und Radialverdichter -Wirkungsweise -Betriebsverhalten
- Strömungspumpen
 - Axial- und Radialpumpen -Wirkungsweise -Betriebsverhalten
- Dampfturbinen
 - Bauarten -Wirkungsweise -Betriebsverhalten
- Wasserturbine
 - Bauarten -Wirkungsweise -Betriebsverhalten
- Gasturbine
 - Bauarten Wirkungsweise -Betriebsverhalten

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Beitz, B., Grote, H. - Hrsg.: Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbau; Kapitel Kolbenmaschinen; Kapitel Strömungsmaschinen. Springer Verlag

[letzte Änderung 04.09.2004]

Grundlagen der Physikalischen Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung: Grundlagen der Physikalischen Verfahrenstechnik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-4.8
SWS/Lehrform: 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: schriftliche Prüfung, 90 Minuten</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.8 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Arbeitsblätter und Präsentationen [letzte Änderung 05.09.2004]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle [letzte Änderung 18.06.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: 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 05.09.2004]</p>

Inhalt:

Allgemeine Grundlagen

Prinzip der Grundoperationen

Bilanzen und Transport von Stoff, Energie und Impuls

Bewertung der Prozesse

Parameter für die Leistung von Prozessen

Parameter für die Güte der Stofftrennung in Prozessen

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

Grundlagen der Grenzflächenverfahrenstechnik, Einführung und Grundbegriffe

Gesetze von Fick, Nernst, Henry

Grundoperationen der mechanischen Verfahrenstechnik

Lagern, Transport, Wirbelschichttechnik

Sedimentieren

Zentrifugieren

Sichten

Filtrieren

Mischen

Zerkleinern

Grundoperationen der thermischen Verfahrenstechnik

Eindampfung

Kristallisation

Sublimation

Grundoperationen der Grenzflächenverfahrenstechnik

Gastrennung

Extraktion aus Feststoffen

Ionenaustausch

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Leitfaden und Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen

[letzte Änderung 05.09.2004]

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 05.09.2004]

Hydraulik

Modulbezeichnung: Hydraulik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.3.PE-HYD
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur, 60 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.3.PE-HYD Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber [letzte Änderung 13.12.2010]
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erhalten einen Überblick über das Gebiet der hydraulischen und pneumatischen Antriebe. Sie kennen die Grundelemente hydraulischer und pneumatischer Schaltungen und können die grundlegenden Werte berechnen. Die Studierenden können hydraulische und pneumatische Schaltpläne lesen und einfache Schaltpläne erstellen. [letzte Änderung 13.12.2010]

Inhalt:

0. Einführung

0.1 Vor- und Nachteile von Hydraulik und Pneumatik

1. Grundlagen

1.1 Hydraulik

1.1.1 Hydrostatischer Druck

1.1.2 Anwendung der hydrostatischen Druckausbreitung

1.1.3 Spalt- und Leckverluste

1.2 Pneumatik

1.2.1 Kompressibilität der Luft bei Druckeinwirkung

1.2.2 Volumenänderung bei Temperatureinwirkung

1.2.3 Zustandsgleichung für Gase

1.2.4 Luftfeuchtigkeit

2. Bildzeichen

3. Energieerzeuger

3.1 Hydropumpen (Druckölstromerzeuger)

3.2 Verdichter (Druckluftherzeuger)

4. Energieverbraucher

4.1. Hydraulische Motoren (Druckölverbraucher)

4.2 Pneumatische Motoren

5. Steuergeräte (Ventile)

5.1 Hydraulische Steuergeräte

5.2 Pneumatische Steuergeräte

6. Hydraulische und pneumatische Anlagen

6.1 Einführung in die Steuerungstechnik der Signalflüsse

6.2 Grundsaltungen für einen Zylinder

6.3 Steuerungsbeispiele der Ölhydraulik und Pneumatik

*[letzte Änderung 13.12.2010]***Lehrmethoden/Medien:**

Skript zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung,

*[letzte Änderung 13.12.2010]***Literatur:**

Krist, Thomas: Hydraulik, Fluidtechnik

Deppert, Werner; Stoll, Kurt: Pneumatik-Anwendungen

[letzte Änderung 13.12.2010]

Höhere Technische Mechanik

Modulbezeichnung: Höhere Technische Mechanik**Studiengang:** Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor**Code:** MAB-5.8**SWS/Lehrform:** 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.8 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Technische Mechanik [letzte Änderung 05.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: - Kennenlernen der Werkzeuge zur Beschreibung von Schwingungen in Maschinen - Erlernen der Methoden, wie diese Schwingungen beeinflusst werden können [letzte Änderung 05.09.2004]
Inhalt: - Einführung in die Problematik der Schwingungen - Grundlagen der Schwingungstechnik und Methoden der Darstellung von Schwingungen - Einteilung der Schwingungen - Modellentwicklung und mechanische Ersatzsysteme - Formulierung der Differentialgleichungen und deren Lösung - Anwendungsbeispiele für ungewichterregte Schwingungen, Biegeschwingungen und Torsionsschwingungen [letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Jaeckels : Vorlesungsskript
 [letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Fischer : Mechanische Schwingungen, Fachbuch- Verlag
 Irretier : Grundlagen der Schwingungstechnik 1, Vieweg
 Jürgler : Maschinendynamik, Springer
 Klotter : Technische Schwingungslehre 1, Springer
 Knaebel : Technische Schwingungslehre, Teubner
 Krämer : Maschinendynamik, Springer
 [letzte Änderung 05.09.2004]

Höhere Technische Mechanik für Fahrzeugtechnik

Modulbezeichnung: Höhere Technische Mechanik für Fahrzeugtechnik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.9.AU-HTM

SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 3

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitsprache:
 Deutsch

Prüfungsart:
 Klausur

Zuordnung zum Curriculum:
 MAB.5.9.AU-HTM Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
 Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):
 MAB.2.6.TMB Technische Mechanik Teil B
 [letzte Änderung 13.12.2010]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: - Kenntnis und Anwendung der Methoden zur Beschreibung und Analyse dynamischer Erscheinungen - Kenntnis und Anwendung der Methoden zur Ermittlung dynamischer Kenngrößen (analytisch- rechnerisch, n [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Inhalt: - Erzwungene gedämpfte Schwingungen mit einem Freiheitsgrad - Schwingungen mit mehreren Freiheitsgraden (Koppelschwingungen) - AU- spezifische Anwendungsbeispiele [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Lehrveranstaltungs- begleitende Materialien [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Literatur: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer und weitere Literaturangaben in den modulbegleitenden Materialien [letzte Änderung 13.12.2010]</p>

Höhere Technische Mechanik für Konstruktion

<p>Modulbezeichnung: Höhere Technische Mechanik für Konstruktion</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB.5.7.PE-HTM</p>
<p>SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)</p>
<p>ECTS-Punkte: 3</p>
<p>Studiensemester: 5</p>
<p>Pflichtfach: ja</p>

<p>Arbeitsprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.7.PE-HTM Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.2.6.TMB Technische Mechanik Teil B [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis und Anwendung der Methoden zur Beschreibung und Analyse dynamischer Erscheinungen - Kenntnis und Anwendung der Methoden zur Ermittlung dynamischer Kenngrößen (analytisch- rechnerisch, numerisch, experimentell) <p>[letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erzwungene gedämpfte Schwingungen mit einem Freiheitsgrad - Schwingungen mit mehreren Freiheitsgraden (Koppelschwingungen) - PE- spezifische Anwendungsbeispiele <p>[letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Lehrveranstaltungs- begleitende Materialien [letzte Änderung 13.12.2010]</p>

Literatur:

Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer
und weitere Literaturangaben in den modulbegleitenden Materialien
[letzte Änderung 13.12.2010]

Ingenieurmathematik I

Modulbezeichnung: Ingenieurmathematik I
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-1.1
SWS/Lehrform: 8V (8 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 9
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-1.1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 9 Creditpoints 270 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 150 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick N.N. [letzte Änderung 12.09.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Vermittelt werden die Grundlagen der Höheren Mathematik in Abstimmung der Stoffabfolge der Fächer Physik und Technische Mechanik für Ingenieure unter Einsatz (Anleitung)

- Taschenbuch Mathematischer Formeln, H.-J. Bartsch
- Taschenrechners (z. Zt. TI-Voyage 200) als Kontrollwerkzeug

[letzte Änderung 03.09.2004]

Inhalt:

1. Vektoralgebra
2. Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Determinanten
3. Elementare Funktionen
4. Differentialrechnung
5. Integralrechnung
6. Folgen und Reihen
7. Gewöhnliche Differentialgleichungen

Tutorium:

Handhabung des Taschenrechners (z. Zt. TI-Voyage 200)

[letzte Änderung 03.09.2004]

Literatur:

BARTSCH H.-J., Taschenbuch Mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig

BRAUCH/DREYER/HAACKE, Mathematik für Ingenieure, Teubner

PAPULA L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1+2, Vieweg

[letzte Änderung 03.09.2004]

Ingenieurmathematik II

Modulbezeichnung: Ingenieurmathematik II

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-2.1

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 2

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

Prüfungsart:
Klausur

Zuordnung zum Curriculum:

MAB-2.1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

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

Prof. Dr.-Ing. Helge Frick

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Helge Frick

N.N.

[letzte Änderung 12.09.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Die Lehrveranstaltung dieses Moduls vermittelt die erweiterten mathematischen Grundlagen zu Fragestellungen auf dem Gebiet des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik, speziell angepasst an die Stoffabfolge der Vorlesungen Elektrotechnik, Festigkeitslehre I+II, Technische Mechanik II und Automatisierungstechnik. Desweiteren werden im Rahmen einer Einführung in die Statistik zugehörige Grundbegriffe erläutert.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

1. Laplace-Transformation
2. Komplexe Zahlen und Funktionen
3. Abbildung und Koordinatensysteme
4. Kurven und Flächen 2.Ordnung
5. Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen
6. Funktionen mehrerer Variablen
7. Differentialgeometrie (Bogenlänge, Krümmung, ebene Kurven, Raumkurven)
8. Vektoranalysis (Skalar- und Vektorfelder: Gradient, Divergenz, Rotation)
9. Statistik (Einführung)

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

BRAUCH/DREYER/HAACKE, Mathematik für Ingenieure, Teubner

PAPULA L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2+3, Vieweg

BARTSCH H.-J., Taschenbuch Mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig

[letzte Änderung 04.09.2004]

Ingenieurmathematik II

Modulbezeichnung: Ingenieurmathematik II
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.2.1.MAT2
SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 6
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Studienleistung unbenotet: Übungen
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.2.1.MAT2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 105 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.1.1.MAT1 Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik [letzte Änderung 21.12.2010]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.2.2.ELT Elektrotechnik MAB.3.3.FUW Fluidmechanik und Wärmetransport MAB.3.4.MAT3 Ingenieurmathematik III MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor MAB.4.1.NMS Numerische Mathematik und Numerische Simulation [letzte Änderung 11.02.2011]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther

<p>Dozent: Prof. Dr. Marco Günther Dipl.-Math. Christian Leger <i>[letzte Änderung 21.12.2010]</i></p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die erweiterten mathematischen Grundlagen und Methoden, die typischerweise von Ingenieuren in der Praxis benötigt werden. Sie erwerben die Fähigkeit, mathematische Methoden zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben anzuwenden und als Basis für weitere Qualifikationen nutzen zu können. <i>[letzte Änderung 05.12.2010]</i></p>
<p>Inhalt: Komplexe Funktionen und Laplace-Transformation Abbildungen und Koordinatensysteme z.B. Drehungen, Spiegelungen Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen Kurven und Flächen 2.Ordnung Kegelschnitte, Ellipsoide, Hyperboloide, Zylinder, usw. Differentialgeometrie Bogenlänge, Krümmung, ebene Kurven, Raumkurven Funktionen mehrerer Variablen Gradient, Hesse-Matrix <i>[letzte Änderung 05.12.2010]</i></p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Vorlesung, Übungsaufgaben <i>[letzte Änderung 05.12.2010]</i></p>
<p>Literatur: Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3 Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben <i>[letzte Änderung 05.12.2010]</i></p>

Ingenieurmathematik III

Modulbezeichnung: Ingenieurmathematik III
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.3.4.MAT3
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.4.MAT3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.2.1.MAT2 Ingenieurmathematik II [<i>letzte Änderung 11.02.2011</i>]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.4.1.NMS Numerische Mathematik und Numerische Simulation MAB.4.3.FKS Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen [<i>letzte Änderung 10.12.2010</i>]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther
Dozent: Prof. Dr. Marco Günther Dipl.-Math. Christian Leger [<i>letzte Änderung 11.02.2011</i>]
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die wesentlichen mathematischen Grundlagen und Methoden in Vektoranalysis und Statistik, die typischerweise von Ingenieuren in der Praxis benötigt werden. Sie erwerben die Fähigkeit, mathematische Methoden zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben anzuwenden und als Basis für weitere Qualifikationen nutzen zu können. [<i>letzte Änderung 09.12.2010</i>]
Inhalt: Vektoranalysis Skalar- und Vektorfelder, Divergenz, Rotation, Potenzial. Statistik (Einführung) Deskriptive und induktive Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung [<i>letzte Änderung 09.12.2010</i>]
Lehrmethoden/Medien: Vorlesung, Übungsaufgaben [<i>letzte Änderung 09.12.2010</i>]

Literatur:

Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2+3.
Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln.
Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
[letzte Änderung 09.12.2010]

Kolben- und Strömungsmaschinen

Modulbezeichnung: Kolben- und Strömungsmaschinen
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-4.7
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 120 min
Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.7 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen [letzte Änderung 05.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling

[letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Die Studierenden in die Lage versetzen, dass sie die inneren Arbeitsprozesse der Kolben- und Strömungsmaschinen verstehen und diese Maschinen anwendungsbezogen auslegen können.

[letzte Änderung 05.09.2004]

Inhalt:

Einleitung

Kolbenmaschinen

- Allgemeine Grundlagen
 - Bauarten -Dynamik der Kolbenmaschinen
- Kolbenarbeitsmaschinen
 - Kolbenverdichter / Arbeitsprozesse, anwendungsbezogene Auslegung
 - Kolbenpumpen / Arbeitsprozesse, anwendungsbezogene Auslegung
- Kolbenkraftmaschinen
 - Kolbenverbrennungskraftmaschinen / allgemeine Grundlagen, Auslegung
 - Ottomaschinen / Gemischbildung, Verbrennung, Abgasemissionen
 - Dieselmotoren / Gemischbildung, Verbrennung, Abgasemissionen

Strömungsmaschinen

- Allgemeine Grundlagen
- Strömungsarbeitsmaschinen
- Strömungsverdichter / Allgemeines, anwendungsbezogene Auslegung
- Strömungspumpen / Allgemeines, anwendungsbezogene Auslegung
- Strömungskraftmaschinen
 - Dampfturbinen / Arbeitsprozess, anwendungsbezogene Auslegung
- Wasserturbine / Allgemeines, anwendungsbezogene Auslegung
- Gasturbine / Arbeitsprozess, anwendungsbezogene Auslegung

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript

[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Beitz, B., Grote, H. - Hrsg.: Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbau; Kapitel Kolbenmaschinen; Kapitel Strömungsmaschinen. Springer Verlag

[letzte Änderung 05.09.2004]

Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation

Modulbezeichnung: Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.4.4.M-KWP
SWS/Lehrform: 11SU (11 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 15
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Teilleistungen aus: Benotete Studienleistung: Projekt (Konstruktion) Unbenotete Studienleistung: Laborübungen mit Bericht (Werkstoffe) Unbenotete Studienleistung: Präsentation
Prüfungsart: Klausur (60%), Projekt (40%) Sowohl Klausur als auch Projekt müssen separat best
Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.4.M-KWP Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 165 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 15 Creditpoints 450 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 285 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB 1.4.TMA Technische Mechanik Teil A MAB.1.2.EDC Einführung, Darstellungsmethoden und CAD MAB.1.3.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB.2.4.FL1 Festigkeitslehre I MAB.2.5.WSE Werkstoffeigenschaften MAB.2.6.TMB Technische Mechanik Teil B MAB.3.5.M-MEL Maschinenelemente MAB.3.6.M-FL2 Festigkeitslehre II [letzte Änderung 23.12.2010]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann

Dozent:

Prof. Dr. Walter Calles

Prof. Dr. Bernd Heidemann

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

[letzte Änderung 23.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Konstruktion: Im Rahmen einer Produktentwicklung in definiertem Umfang Anpassungs- und Variantenkonstruktionen erarbeiten können. Eigenschaften wichtiger Konstruktionselemente kennen und mit diesen technische Systeme funktions-, belastungs- und fertigungsgerecht gestalten können.

Werkstoffe: Kennen der Herstellungsbedingungen, Verarbeitung und Eigenschaften von Eisengusswerkstoffen, verschiedener Stähle, Leichtmetalllegierungen, Kunststoffe und Keramik und ihrer Einsatzmöglichkeiten. Daraus geeignete Werkstoffe anhand der Einsatzbedingungen auswählen

Präsentation: Die Studierenden sind geübt im Vorbereiten und Halten von Präsentationen zu technischen Inhalten.

[letzte Änderung 10.12.2010]

Inhalt:

Konstruktion:

1. Einführung: Das technische Produkt als Konstruktionsobjekt
2. Produktlebenslauf und Produktentwicklungsprozess.
3. Einordnung der Tätigkeit Konstruieren in den Produktentwicklungsprozess.
4. Das technische Produkt als technisches System
5. Gerechtheiten für das Konstruieren: Kraftflussgerechte Bauteilgestalt, die Gestaltungsprinzipien einfach, eindeutig, sicher.
6. Konstruktion und Gestaltung vorgespannter Schraubenverbindungen
7. Konstruktion und Gestaltung von Wellen-Naben-Verbindungen
8. Konstruktion und Gestaltung von Lagerungen und Führungen
9. Konstruktion und Gestaltung von Federungen

Werkstoffe:

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

Präsentation:

16. Grundlagen und Gestaltungsregeln technischer Präsentationen
17. Ausarbeitung und Halten einer Präsentation

Durch die aufgabenorientierten Workshopeinheiten und die teamorientierte Projektarbeit werden die Inhalte der Teile Konstruktion und Werkstoffe in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit deutlich. Im Teil Präsentation werden darüber hinaus zu von den Studierenden selbst entwickelten Themenstellungen weitere Aspekte behandelt.

[letzte Änderung 10.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Seminaristische, interaktive Lehrveranstaltung mit Vortrags- und Workshopeinheiten.

Teamorientierte Projektarbeit.

Begleitende Skripte und Übungsaufgaben, Foliensätze mit Animationen sowie Laborversuche.

[letzte Änderung 10.12.2010]

Literatur:

- 1.Haberhauer: Maschinenelemente.
 - 2.Decker: Maschinenelemente.
 - 3.Krause: Konstruktionselemente.
 - 4.Beitz: Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer.
 - 5.Roloff, Matek: Maschinenelemente.
 - 6.Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung
 - 7.EU DIN Normen, ASME-USA
 - 8.Ashby- Materials selection in mechanical design, Elsevier
 - 9.Ashby, Jones, Heinzelmann- Werkstoffe, Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen
 - 10.Bargel, Schulze- Werkstoffe
- [letzte Änderung 10.12.2010]

Konstruktionselemente des Anlagenbaus

Modulbezeichnung: Konstruktionselemente des Anlagenbaus
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-3.9
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.9 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.

<p>Sonstige Vorkenntnisse: 2 Übungen [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [<i>letzte Änderung 18.06.2004</i>]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Erlernen von Funktionen, Aufbau und Konstruktion der wichtigsten Konstruktionselemente des Anlagenbaus [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>
<p>Inhalt: 1. Einleitung 2. Anforderungen des Anlagenbaus 3. Rohrleitungstechnik 4. Behälterbau 5. Spezifische Berechnungen 6. Beispiele aus der Praxis [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: P. Lorenz-, Konstruktionselemente des Anlagenbaus, Skript HTWdS, Saarbrücken, 2003 DIN-ISO Normen, [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>
<p>Literatur: 1. W. Beitz- Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer 2. W. Wagner-Rohrleitungstechnik 3. Berechnung von Druckbehälterbauteilen, Vogel-Verlag, Würzburg [<i>letzte Änderung 04.09.2004</i>]</p>

Konstruktionselemente des Anlagenbaus

<p>Modulbezeichnung: Konstruktionselemente des Anlagenbaus</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB.3.8.P-KEA</p>
<p>SWS/Lehrform: 2V+1PA (3 Semesterwochenstunden)</p>
<p>ECTS-Punkte: 3</p>

Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur (80%), Projekt (20%).
Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.8.P-KEA Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [letzte Änderung 11.02.2011]
Lernziele/Kompetenzen: - Kenntnissen: Die wichtigsten Konstruktionselemente des Anlagebaus kennen. - Fertigkeiten: Einfache technische Lösungen konstruieren können. - Kompetenzen: Schnelle, einfache und korrekte technische Anwendungen entwickeln können. [letzte Änderung 09.12.2010]

Inhalt:

1. Berechnungsgrundlagen
2. Zylindrische Mäntel und Rohre unter Innendruck
3. Zylindrische Mäntel unter Außendruck
4. Ebene Böden und Rohrplatten
5. Gewölbte Böden
6. Flanschverbindungen
7. Rohrleitungen
8. Absperr- und Regelorgane
9. Dichtungen
10. Stabilität: Beulen

[letzte Änderung 09.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Skripte, Übungen, Beamer- und Overheadprojektion

[letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

Matek u.a.: Maschinenelemente-Theorie, Vieweg Verlag, Wiesbaden

Matek u.a.: Maschinenelemente-Tabellen, Vieweg Verlag, Wiesbaden

AD: Merkblätter: Richtlinie für Druckbehälter

Haberhauer u.a.: Maschinenelemente, Springer-Verlag, Berlin

W. Beitz. u.a.: Dubbel-Taschenbuch, Springer-Verlag, Berlin

[letzte Änderung 09.12.2010]

Konstruktionsmethodik

Modulbezeichnung: Konstruktionsmethodik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.5.PE-KOM

SWS/Lehrform: 2SU (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 2

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Prüfungsart:

Klausur (120 Minuten) oder Mündliche Prüfung.

<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.5.PE-KOM Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB 5.12.IP-TSY Transportsysteme [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Bernd Heidemann</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Bernd Heidemann [letzte Änderung 23.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Grundlegende methodische Vorgehensweisen zum Entwickeln und Konstruieren neuer Produkte kennen und anwenden können. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Inhalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Nutzen technischer Produkte 2. Der Produktentwicklungsprozess 3. Grundlegende Methoden Die allgemeines Arbeitsmethodik 4. Intuitives und diskursives Problemlösen 5. Aufgabe klären und Anforderungsliste erstellen 6. Konzipieren: Gesamt- und Teilfunktionen, Funktionsstruktur 7. Das Ermitteln von Lösungen und Variieren von Lösungseigenschaften 8. Auswählen und Bewerten 9. Methodisches Vorgehen beim Entwerfen <p>[letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Seminaristische, interaktive Lehrveranstaltung mit Vortrags- und Workshopeinheiten. Umdruck und von den Studierenden selbst recherchierte Unterlagen. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Literatur: Pahl, Beitz: Konstruktionslehre, Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Koller: Konstruktionslehre für den Maschinenbau. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>

Konstruktionswerkstoffe

Modulbezeichnung: Konstruktionswerkstoffe
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-3.8
SWS/Lehrform: 1U+1SU (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 60 min., Semesterende
Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.8 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: 1.4, Laborübungen [letzte Änderung 04.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Prof. Dr. Walter Calles [letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Ausgehend von der Kenntnis über die Eigenschaften, Erzeugnisarten und Beeinflussungsmöglichkeiten sollen geeignete Werkstoffe für verschiedene Applikationen ausgewählt werden können. Zur Beschaffung fehlender Informationen und deren Verifikation sollen die verfügbaren Quellen benutzt werden können.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

- Einsatz und Eigenschaften verschiedener Stahlgruppen (Bau-, Vergütungs-, Feinkornbau-, Werkzeugstähle, warmfeste und rostfreie Stähle, Tiefziehstähle, DP-,CP- und TRIP-Stähle, hochzähe Stähle)
- Anwendung von Eisengusswerkstoffen (Stahlguss, lamellarer, globularer und Vermicularguss)
- Randschichthärten (Abschreckhärten, Einsatzhärten, Nitrieren, Borieren) und Verschleißschutz
- Aluminiumwerkstoffe (Einteilung, Wärmebehandlung, Eigenschaften, herstellungsbedingte Möglichkeiten, Guss, Sonderverfahren)
- Titanwerkstoffe
- Kupfer- und Lagerwerkstoffe
- Keramische Werkstoffe (Siliziumnitrid, Siliziumkarbis, Kohlenstoffwerkstoffe)
- Kunststoffe und ihre Anwendung
- Systematische Werkstoffauswahl und Beschaffung von Werkstoffinformationen

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript mit Übungsaufgaben: Calles, Degand, Kiefer

Übungsaufgaben

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Bargel/Schulze, Werkstoffe, Springer-Verlag

Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 1, Grundlagen, Hanser

Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 2, Anwendung, Hanser

Schatt, Werkstoffe des Maschinen-, Anlagen- und Apparatebaus, Wiley-VCH

[letzte Änderung 04.09.2004]

Kraft- und Arbeitsmaschinen

Modulbezeichnung: Kraft- und Arbeitsmaschinen

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-5.4

SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 3

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 120 min
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.4 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Grundlagen der Kolben- und Strömungsmaschinen [<i>letzte Änderung 05.09.2004</i>]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Ernst Sperling [<i>letzte Änderung 18.06.2004</i>]
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden in die Lage versetzen, dass sie die inneren Arbeitsprozesse der Kraft- und Arbeitsmaschinen verstehen, die konstruktiven Ausführungsformen dieser Maschinen kennen und sie anwendungsbezogen auslegen können. [<i>letzte Änderung 05.09.2004</i>]

Inhalt:

Einleitung

Arbeitsmaschinen

- Kolbenarbeitsmaschinen

-Kolbenverdichter / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

-Kolbenpumpen / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

- Strömungsarbeitsmaschinen

-Strömungsverdichter / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

-Strömungspumpen / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

Kraftmaschinen

- Kolbenkraftmaschinen

-Ottomotoren / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

-Dieselmotoren / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

- Strömungskraftmaschinen

- Dampfmaschinen / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

- Wasserturbine / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

- Gasturbine / Konstruktive Ausführung, anwendungsbezogene Auslegung

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript

[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Kalide, W.: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen. Hanser Verlag

Köhler, E.: Verbrennungsmotoren, Vieweg Verlag

[letzte Änderung 05.09.2004]

Leichtbau von Verkehrsfahrzeugen

Modulbezeichnung: Leichtbau von Verkehrsfahrzeugen

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.8.AU-LVZ

SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 4

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.8.AU-LVZ Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Seibert</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Seibert Dr.-Ing. J. Hofmann <i>[letzte Änderung 21.12.2010]</i></p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die unterschiedlichen Aufgaben von Tragstrukturen für Fahrzeuge kennen und analysieren können, Methodische Lösungsansätze und ausgeführten Techniken gemäß dem jeweiligen aktuellen Stand der Technik anwenden und optimale Strukturen anhand der verschiedenartigen Anforderungen auswählen können <i>[letzte Änderung 13.12.2010]</i></p>

Inhalt:

Tragstrukturen von Kraftfahrzeugen: historische Entwicklung: vom Leiterraum zum Kohlefasermonocoque
Leichtbau im Flugzeugbau
Tragstrukturen von Lkw: Leiterraum, torsionssteif / torsionsweich
Lkw Aufbauten auf torsionsweichen Rahmen - Aufbaurichtlinien
Tragstrukturen von Bussen: Parallelschaltung Boden - Dachstruktur
Tragstrukturen von Pkw: selbsttragende Karosserie, Stahl, Aluminium, Leichtmetalle, Kunststoffe, Gitterrohrrahmen, räumliche Rahmen, Monocoques, Verbundbauweisen
Berechnungsverfahren, Lastannahmen, statische Lastannahmen, Stossfaktoren, Finit-Element-Methode
Kompatibilität Fahrwerk-Tragstruktur-Aufbau, konstruktiver Leichtbau
Materialsubstitution, werkstofftechnischer Leichtbau
Anforderungen der Großserienfertigung
Sicherheitsanforderungen, aktive/passive Sicherheit, passive Sicherheit: Überlebensraum, kontrollierte Verformung, Anbindung des Insassen, Verformungswege im Fahrzeug
Kompatibilität von Unfallgegnern physikalische Grenzen der passiven Sicherheit
Geräusch, Wohnlichkeit Ambiente
Recycling von Fahrzeugen, Verbundstoffproblematik
Neue Konzepte, Leichtbau und CO2-Reduktion
[letzte Änderung 13.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesungsskript mit allen Diagrammen (pdf), Übungsaufgaben zur Vorlesung, Klausurbeispiele
[letzte Änderung 13.12.2010]

Literatur:

Bosch (Hrsg.): Kraftfahrzeugtechnisches Taschenbuch; Pippert, Karosserietechnik; J. Grabner, R. Nothhaft, Konstruieren von PKW-Karosserien, raess, Hans-Hermann / Seiffert, Ulrich (Hrsg.): Handbuch Kraftfahrzeugtechnik;
[letzte Änderung 13.12.2010]

Maschinenelemente

Modulbezeichnung: Maschinenelemente
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.3.5.M-MEL
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.5.M-MEL Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation [letzte Änderung 23.12.2010]</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [letzte Änderung 09.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: - Kenntnissen: Die wichtigsten Maschinenelemente kennen. - Fertigkeiten: Einfache technische Lösungen entwickeln können. - Kompetenzen: Maschinenelemente für technische Anwendungen schnell und korrekt auswählen können. [letzte Änderung 09.12.2010]</p>
<p>Inhalt: 1.Normzahlen 2.Toleranzen: Allgemeine, Form- und Lagetoleranzen 3.Passungen 4.Verbindungen: Schweiß-, Niet,- und Schraubverbindungen 5.Achsen, Wellen 6.Wälzlager, Gleitlager 7.Tribologie [letzte Änderung 09.12.2010]</p>

Lehrmethoden/Medien:

Skripte zur Vorlesung, Übungsaufgaben,
Lehrvortrag mit Beamer-, bzw. Overheadprojektion unterstützt.
[letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

Matek, Roloff: Maschinenelemente, Vieweg Verlag, Wiesbaden
Matek, Roloff: Maschinenelemente-Tabellen, Vieweg Verlag, Wiesbaden.
Haberhauer: Maschinenelemente, Springer-Verlag, Berlin.
Krause: Konstruktionslehre, Hanser-Verlag, Berlin.
[letzte Änderung 09.12.2010]

Maschinenelemente Grundlagen

Modulbezeichnung: Maschinenelemente Grundlagen

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-2.5

SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 3

Studiensemester: 2

Pflichtfach: ja

Arbeitsprache:
Deutsch

Prüfungsart:
Schriftliche Prüfung

Zuordnung zum Curriculum:
MAB-2.5 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):
Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:
Übungen
[letzte Änderung 04.09.2004]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Erlernen der wichtigsten Normen und Maschinenelemente; Lösung einfacher Aufgaben [letzte Änderung 04.09.2004]
Inhalt: 1.Normzahlen 2.Toleranzen: Allgemeine Form- und Lagetoleranzen 3.Verbindungen: Schweiß-, Niet-,Schraubverbindungen 4.Achsen, Wellen 5.Wälzlager, Gleitlager 6.Tribologie, Schmierung [letzte Änderung 04.09.2004]
Lehrmethoden/Medien: P. Lorenz Maschinenelemente Grundlagen, Skript HTWdS, Saarbrücken, 2003 [letzte Änderung 04.09.2004]
Literatur: 1.Haberhauer, Bodenstein- Maschinenelemente, Springer Verlag 2.Decker- Maschinenelemente, Hanser Verlag 3.W. Krause-Konstruktionselemente, Hanser Verlag 4.W. Beitz- Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer [letzte Änderung 04.09.2004]

Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik

Modulbezeichnung: Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.1.1.MAT1
SWS/Lehrform: 8V (8 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 8
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Studienleistung unbenotet: Übungen</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.1.1.MAT1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 120 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 8 Creditpoints 240 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 120 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Vorkurs Mathematik [letzte Änderung 21.12.2010]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.2.1.MAT2 Ingenieurmathematik II MAB.2.2.ELT Elektrotechnik MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor MAB.4.1.NMS Numerische Mathematik und Numerische Simulation MAB.5.2.AUT Automatisierungstechnik [letzte Änderung 23.12.2010]</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Marco Günther</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Marco Günther Dipl.-Math. Christian Leger [letzte Änderung 21.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die wesentlichen mathematischen Grundlagen und Methoden, die typischerweise von Ingenieuren in der Praxis benötigt werden. Sie erwerben die Fähigkeit, mathematische Methoden zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Aufgaben anzuwenden und als Basis für weitere Qualifikationen nutzen zu können. [letzte Änderung 05.12.2010]</p>

Inhalt:

Vektoralgebra und komplexe Zahlen
 Vektorrechnung in Ebene und Raum
 Einführung und Rechnen mit komplexen Zahlen
Elementare Funktionen
 z.B. ganzrationale, gebrochenrationale, trigonometrische
 Funktionen, Exponentialfunktionen
Differentialrechnung
 Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln
Integralrechnung
 bestimmtes, unbestimmtes Integral
 Flächeninhalt, Anwendungen
Folgen und Reihen
 Fourier-, Taylor-Reihen
Gewöhnliche Differentialgleichungen
Lineare Gleichungssysteme
 Matrizen, Determinanten
[letzte Änderung 05.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung, Übungsaufgaben
[letzte Änderung 05.12.2010]

Literatur:

Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2
Bartsch, Taschenbuch mathematischer Formeln
Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben
[letzte Änderung 05.12.2010]

Numerische Mathematik und Numerische Simulation

Modulbezeichnung: Numerische Mathematik und Numerische Simulation

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.4.1.NMS

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 4

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

<p>Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Studienleistung unbenotet: Übungen</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.1.NMS Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.1.1.MAT1 Mathematische Grundlagen und Ingenieurmathematik MAB.2.1.MAT2 Ingenieurmathematik II MAB.3.2.TDP Technik des Programmierens MAB.3.4.MAT3 Ingenieurmathematik III <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Grundlegende Anwendungskompetenz an Rechnern <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen mit den Grundlagen der Numerik und den numerischen Standardverfahren zur Lösung grundlegender Probleme vertraut gemacht werden. Des Weiteren sollen erste praktische Kenntnisse im Problemlösen auf dem Gebiet ingenieurtechnischer Simulationen dynamischer Systeme durch Anwendung von MATLAB vermittelt werden. Die praktische Umsetzung erfolgt am Rechner sowohl in Form von zu erstellenden Rechenprogrammen als auch in Form von MATLAB-Script-Files und Simulink-Modelldateien. <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>

Inhalt:

Lineare Algebra: Definition linearer Gleichungssysteme, Anwendungsbeispiele in der Technik,
 Numerische Lösungsverfahren: direkte Löser, iterative Löser
 Nichtlineare Gleichungen: Nullstellenbestimmung, Nichtlineare Systeme
 Einführung in MATLAB am Rechner
 Interpolation: Newton-Polynome, Splinefunktionen
 Approximation (lineare diskrete Gauß-Approximation)
 Numerische Differentiation und Integration
 Gewöhnliche Differentialgleichungen: Anfangswertprobleme, Randwertprobleme
 Einführung in Simulink am Rechner
 [letzte Änderung 09.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Skript, Power-Point-Präsentation/Handouts, Übungen
 [letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

Bartsch H.-J.: Taschenbuch Mathematischer Formeln; Beucher O.: MATLAB und Simulink; Faires
 J.D., Burden R.L.: Numerische Methoden; Schwarz H.R., Köckler N.: Numerische Mathematik
 [letzte Änderung 09.12.2010]

Numerische Mathematik und Simulation

Modulbezeichnung: Numerische Mathematik und Simulation

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-4.2

SWS/Lehrform: 2V+1U (3 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 4

Studiensemester: 4

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
 Deutsch

Prüfungsart:
 Klausur

Zuordnung zum Curriculum:
 MAB-4.2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

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

Prof. Dr.-Ing. Helge Frick

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick

[letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Ziel des Moduls ist die Vorstellung und Anwendung der Standardverfahren der Numerischen Mathematik. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, entscheiden zu können, welche Verfahren geeignet sind, falls keine analytischen Methoden zur Verfügung stehen oder falls diese für die praktische Anwendung zu kompliziert sind. Desweiteren sollen praktische Kenntnisse im Problemlösen auf dem Gebiet ingenieurtechnischer Simulationen dynamischer Systeme durch Anwendung des Softwaresystems MATLAB vermittelt werden.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

Aufbauend auf den Themengebieten Lineare und nichtlineare GLSe, die im Modul 3.1 Datenverarbeitung mit Übungen behandelt worden sind, werden die übrigen klassischen Themen der Numerischen Mathematik wie Interpolation, Approximation, Numerische Differentiation/Integration und Anfangswertprobleme in Verbindung mit gewöhnlichen Differentialgleichungen vorgestellt. Alle Themen werden sowohl in der Theorie wie auch praktisch in Form von Programmierung sowohl eines lauffähigen Verfahrens auf dem PC als auch in Anwendung von MATLAB behandelt.

Hierbei werden folgende Schwerpunkte gesetzt:

1. Einführung in MATLAB
2. Interpolation (Newton-Polynome, Splinefunktionen)
3. Approximation (lineare diskrete Gauß-Approximation)
4. Numerische Differentiation und Integration
5. Anfangswertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen
6. Einführung in SIMULINK
7. Lösung von Differentialgleichungen mit SIMULINK

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

PREUSS/WENISCH, Numerische Mathematik, Fachbuchverlag, 2001

FAIRES/BURDEN, Numerische Methoden, Spektrum Akademischer Verlag, 2000

BEUCHER, MATLAB und SIMULINK lernen, Addison-Wesley, 2000

[letzte Änderung 04.09.2004]

Orientierung und Anleitung zum selbständigen Arbeiten

Modulbezeichnung: Orientierung und Anleitung zum selbständigen Arbeiten
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-1.8
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Kurzreferat
Zuordnung zum Curriculum: MAB-1.8 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner

Dozent:

Prof. Dr. Matthias Brunner
 Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
 N.N.
 Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber
 [letzte Änderung 12.09.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Überblick über Studium und die Hochschule. Einführung und Üben von Arbeits- und Lerntechniken sowie Methoden der Selbstorganisation. Einführung in Methoden der Wissensbeschaffung und der Präsentation.

Orientierung über die möglichen Vertiefungsrichtungen des Studiums und ihre Inhalte. Überblick über Berufsfelder, Anforderungen.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

Unterstützung des gegenseitigen Kennenlernens (gegenseitiges Vorstellen) und der Arbeitsgruppenbildung,

Studienaufbau, Vertiefungsrichtungen, Fördermöglichkeiten, Paradigmenwechsel Schüler/Student, Selbstorganisation im Studium, pers. Zeitmanagement, pers. Ziele, Zielkonflikte

Teamarbeit in Kleingruppen: Beschaffung von Informationen und Vortrag eines Fachvortrags

Zur Orientierung referieren Fachkollegen und Industrievertreter über unterschiedliche Berufsbilder und Arbeitsmöglichkeiten.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Physik

Modulbezeichnung: Physik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.1.5.PYS

SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 1

Pflichtfach: ja

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.1.5.PYS Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.3.1.AMT Angewandte Messtechnik MAB.3.3.FUW Fluidmechanik und Wärmetransport MAB.4.3.FKS Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen [letzte Änderung 11.02.2011]</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Thomas Heinze</p>
<p>Dozent: Dipl.-Phys.. M. Salm Dr. Olivia Freitag-Weber [letzte Änderung 11.02.2011]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Erwerb physikalischer Kenntnisse zum Verständnis naturwissenschaftlich-technischer Zusammenhänge. Der Studierende lernt Grundprinzipien physikalischer Zusammenhänge und erhält die Fähigkeit, die Grundprinzipien in übergreifenden Problemstellungen anzuwenden. Er erhält einen Überblick über die den technischen Anwendungen zugrunde liegenden physikalischen Gesetzmäßigkeiten. [letzte Änderung 05.12.2010]</p>
<p>Inhalt: Einführung Mechanik der Massenpunkte und des starren Körpers; Mechanische Schwingungen und Wellen (Resonanz), Einführung in die Akustik; Einführung in die Mechanik der Flüssigkeiten und Gase; Elektrizitätslehre und Magnetismus; Elektrostatik; Coulomb-Gesetz; Elektrisches Feld, Spannung, Influenz, Potential, Kapazität, Gleichströme, Kirchhoff'sche Gesetze, Supraleitung Elektrodynamik: Elektrische Ursachen magnetischer Felder; Magnetische Induktion, Lorentz-Kraft, Materie im Magnetfeld, Ferromagnetismus, Hysterese. Einführung in die Optik. [letzte Änderung 05.12.2010]</p>

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen

Vorlesung: Unterlagen, Beispiele mit Diskussion; Übungsaufgaben.

[*letzte Änderung 05.12.2010*]

Literatur:

Pitka, Bohrmann, Stöcker, Terlecki, Zetsche: Physik Der Grundkurs;

Stöcker, H.: Taschenbuch der Physik;

Meschede: Gerthsen Physik

[*letzte Änderung 05.12.2010*]

Physikalische Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung: Physikalische Verfahrenstechnik

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.4.6.P-PVT

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 4

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Erforderliche Studienleistungen (ASPO):

Studienleistung unbenotet: studentische Vorträge mit Handout

Prüfungsart:

Klausur

Zuordnung zum Curriculum:

MAB.4.6.P-PVT Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB.2.2.ELT Elektrotechnik

[*letzte Änderung 10.12.2010*]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle

[*letzte Änderung 10.12.2010*]

Lernziele/Kompetenzen:

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 10.12.2010*]

Inhalt:

Allgemeine Grundlagen

Prinzip der Grundoperationen

Bilanzen und Transport von Stoff, Energie und Impuls

Bewertung der Prozesse

Parameter für die Leistung von Prozessen

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 10.12.2010*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Übungen und Aufgaben, Studentenvorträge, Leitfaden zur Vorlesung, Formelsammlung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Aufgaben für Arbeitsblätter und Präsentationen
[letzte Änderung 10.12.2010]

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 10.12.2010]

Praxisphase

Modulbezeichnung: Praxisphase
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-6.3
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 12
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Bestandene Zwischenprüfung plus 30 ECTS
Prüfungsart: Zwischenbericht, Abschlussbericht, Vortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAB-6.3 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 360 Arbeitsstunden.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Professoren des Studiengangs [letzte Änderung 12.09.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Der/die Studierende soll eigene Erfahrungen in einer konkreten Arbeitssituation in der Industrie oder in einer Institution sammeln und ingenieurmäßig arbeiten. Die Praxisphase soll zudem eine erste Möglichkeit bieten, sich auf dem Arbeitsmarkt zu orientieren. [letzte Änderung 05.09.2004]
Inhalt: Mitarbeit in einer relevanten Institution des In- oder Auslandes. Mindestdauer 12 Wochen. Die Praxisphase wird von einem Professor intensiv betreut und ein Zwischen- und ein Abschlußbericht erstellt. Es erfolgt außerdem eine mündliche Präsentation der Tätigkeit. [letzte Änderung 05.09.2004]
Literatur: [noch nicht erfasst]

Praxisphase

Modulbezeichnung: Praxisphase
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.6.1.PRA
SWS/Lehrform: -
ECTS-Punkte: 15
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Unbenotete Studienleistung: Vortrag / Kolloquium
Prüfungsart: Facharbeit (Studienbericht) anerkannt
Zuordnung zum Curriculum: MAB.6.1.PRA Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 6. Semester, Pflichtfach

<p>Arbeitsaufwand: Der Gesamtaufwand des Moduls beträgt 450 Arbeitsstunden.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Alle Module der Semester 1 bis 5. [letzte Änderung 11.02.2011]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.6.2.BTH Bachelor-Thesis mit Kolloquium [letzte Änderung 23.12.2010]</p>
<p>Modulverantwortung: N.N.</p>
<p>Dozent: Dipl.-Ing. Irmgard Köhler-Uhl [letzte Änderung 11.02.2011]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die praktische Studienphase soll der/dem Studierenden die Möglichkeit geben, ihre/seine theoretischen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen, indem sie/er im Betrieb zur Lösung konkreter Probleme beiträgt. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Inhalt: Die/der Studierende soll im Betrieb Aufgaben übernehmen, die inhaltlich dem Berufsbild des angestrebten Abschlusses entsprechen. [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Literatur: [noch nicht erfasst]</p>

Projektarbeit

<p>Modulbezeichnung: Projektarbeit</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB-5.2</p>
<p>SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)</p>
<p>ECTS-Punkte: 6</p>
<p>Studiensemester: 5</p>

Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Abschlussbericht, Vortrag
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 6 Creditpoints 180 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 150 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: N.N. Professoren des Studiengangs <i>[letzte Änderung 12.09.2004]</i>
Lernziele/Kompetenzen: Es soll eine begrenzte möglichst interdisziplinäre Aufgabe im Team erarbeitet werden. Die Teamfähigkeit und die Kapazität zur Selbstorganisation und zum Projektmanagement soll anhand eines konkreten Projektes gestärkt werden. Zielfindung, Zeiteinteilung, Gleichzeitigkeit, Projektmanagement, Team- und Gruppendynamik sollen erfahrbar werden. <i>[letzte Änderung 05.09.2004]</i>
Inhalt: Eine interdisziplinäre Aufgabe soll von einem studentischen Team möglichst selbständig bearbeitet werden. Die Aufteilung und Organisation erfolgt im studentischen Team. Ein mündlicher und schriftlicher Abschlussbericht wird erstellt. Begleitet und gecoacht werden die Arbeiten von Professoren der HTW. <i>[letzte Änderung 05.09.2004]</i>
Literatur: <i>[noch nicht erfasst]</i>

Projektarbeit

Modulbezeichnung: Projektarbeit
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.19.PRO
SWS/Lehrform: 2S (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Facharbeit (technische Dokumentation)
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.19.PRO Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 120 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.6.2.BTH Bachelor-Thesis mit Kolloquium [<i>letzte Änderung 23.12.2010</i>]
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Professoren HTW [<i>letzte Änderung 21.12.2010</i>]
Lernziele/Kompetenzen: Teamarbeit und Gruppendynamik erlebt haben, Selbstorganisation und Projektmanagement ausgeprägt und gestärkt haben, Ergebnisse schriftlich strukturiert darstellen können. [<i>letzte Änderung 13.12.2010</i>]

<p>Inhalt: Ein studentisches Team soll eine interdisziplinäre Aufgabe selbstständig bearbeiten und die Ergebnisse in einer technischen Dokumentation zusammenstellen. Darüber hinaus soll eine Präsentation der Ergebnisse erfolgen. Die Arbeitsaufteilung und Organisation übernimmt das Team. Begleitet und gecoacht werden die Projektteams von Professoren der HTW. <i>[letzte Änderung 13.12.2010]</i></p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Regelmäßige Betreuung und Coaching in seminaristischer Form. <i>[letzte Änderung 13.12.2010]</i></p>
<p>Literatur: <i>[noch nicht erfasst]</i></p>

Projektmanagement

Modulbezeichnung: Projektmanagement
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-6.2
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 6
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB-6.2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 6. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Ralf Oetinger</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner Prof. Dr. Ralf Oetinger [letzte Änderung 12.09.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die Methoden und Verfahren des Projektmanagements. Dazu gehört die Strukturierung von Projekten, das Zeitmanagement und die Budgetierung. Die Übungen werden an einer Projektmanagementsoftware durchgeführt (SAP). [letzte Änderung 05.09.2004]</p>
<p>Inhalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufgaben des Projektmanagements 2. Grundlagen der Netzplantechnik 3. Zeitplanung (Balkendiagramme) 4. Zeitanalyse 5. Projektstrukturplanung 6. Projektorganisation 7. Kapazitäts- und Ressourcenplanung in Netzplänen 8. Budgetierung von Kosten und Erlösen in Projekten <p>[letzte Änderung 05.09.2004]</p>
<p>Literatur: Oetinger, R.: Skript zur Vorlesung Projektmanagement [letzte Änderung 05.09.2004]</p>

Projektwoche

<p>Modulbezeichnung: Projektwoche</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB.4.2.1.12</p>
<p>SWS/Lehrform: 2PA (2 Semesterwochenstunden)</p>
<p>ECTS-Punkte: 2</p>

Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Englisch
Prüfungsart: Präsentation
Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.2.1.12 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Prof. Dr. Christine Sick Professoren HTW [letzte Änderung 05.05.2011]
Lernziele/Kompetenzen: - Durchführung einer systematische Produktentwicklung - Darstellung und Präsentation Die Studierenden lernen, in einem sprachlich, sozial und geographisch fremden Umfeld - im Gruppenverband unter einer festen Zeitvorgabe/Zeitdruck ein Problem lösen - effiziente Arbeitsweisen zu entwickeln - unterschiedliche Kompetenzen verschiedener Teammitglieder schnell zu erkennen und zu nutzen - eine Aufgabe in Teilschritte zu gliedern - Teilaufgaben kompetenzgerecht aufzuteilen - schnell Wissen und Informationen zu beschaffen und zu bewerten - den Nutzen anderer fachlicher Ausrichtung Zudem lernen die Studierenden, sich in eine vielschichtig inhomogenen Gruppe einzubringen und erfahren unterschiedliche Herangehens- und Arbeitsweisen. [letzte Änderung 29.04.2011]

Inhalt:

In gezielt aus Studierenden verschiedener Fachrichtungen und Jahrgangsstufen zusammengesetzten Teams wird in einer einwöchigen Projektwoche eine aus der Praxis stammende Aufgabe aus der Industrie oder einem industrienahen F+E-Institut bearbeitet. Ausgehend von der Darstellung der Aufgabe durch den Firmenbetreuer werden die Schritte der Produktentwicklung durchgeführt:

- Kreieren von Ideen
- Bewertung der Ideen
- Ausarbeitung

Die Ausarbeitung wird den jeweils anderen Teams, Dozenten und Firmenvertretern und in einem Abschlussbericht dargestellt.

[letzte Änderung 29.04.2011]

Lehrmethoden/Medien:

Begleitete Projektarbeit

[letzte Änderung 29.04.2011]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Spezielle Festigkeitslehre

Modulbezeichnung: Spezielle Festigkeitslehre
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-5.5
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.5 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

Werkstoffkunde, Festigkeitslehre
[letzte Änderung 05.09.2004]

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

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

[letzte Änderung 18.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

- Überblick erhalten über diejenigen Zusammenhänge zwischen dem mechanischen Verhalten der Werkstoffe und den Verfahren der Festigkeitslehre, die für die Ermittlung der Bauteilfestigkeit unerlässlich sind
 - Kennenlernen der verschiedenen Konzepte des Festigkeitsnachweises, mit besonderem Gewicht auf der Schwing- und Betriebsfestigkeit und der Bruchmechanik
- [letzte Änderung 05.09.2004]

Inhalt:

- Beanspruchungsfälle
- Versagensformen aufgrund mechanischer Beanspruchung
- Berechnungskonzepte bei zügiger Beanspruchung :
 - Nennspannungskonzept,
 - Bruchmechanikkonzepte (LEBM, EPBM),
 - Plastische Grenzlaster,
 - Zwei Kriterien Methode
- Schwingbeanspruchung
 - Werkstoffkennwerte unter kraftschlüssiger Beanspruchung
 - Werkstoffkennwerte unter formschlüssiger Beanspruchung,
 - Berechnungskonzepte : Nennspannungskonzept, Örtliches Konzept, FKM-Richtlinie
- Betriebsbeanspruchung :
 - Klassierverfahren
 - Berechnungskonzepte : Schadensakkumulation

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Jaeckels H. : Vorlesungsbegleitendes Skript
[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Ißler : Festigkeitslehre, Springer

Radaj : Ermüdungsfestigkeit, Springer

Stephens et al. : Metal Fatigue in Engineering, Wiley

Collins : Failure of Materials in Mechanical Design, Wiley

[letzte Änderung 05.09.2004]

Spezielle Festigkeitslehre

Modulbezeichnung: Spezielle Festigkeitslehre
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.5.6.PE-SFL
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.5.6.PE-SFL Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.2.4.FL1 Festigkeitslehre I MAB.3.6.M-FL2 Festigkeitslehre II [letzte Änderung 13.12.2010]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: - Kenntnis und Anwendung der verschiedenen Konzepte zum Festigkeitsnachweis, Dauerfestigkeits- und Betriebsfestigkeitsnachweis von Komponenten - Kenntnis und Anwendung der Methoden zur Lebensdauervorhersage für rissbehaftete Komponenten : Einführung in die Bruchmechanik [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Inhalt: - Belastungs- und Beanspruchungsfälle - Versagen - Bruchmechanik von Makrorissen - Ermüdungsfestigkeit - Verschiedene Berechnungskonzepte [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Lehrveranstaltungsbegleitende Materialien [letzte Änderung 13.12.2010]</p>
<p>Literatur: Ißler: Festigkeitslehre, Springer Radaj: Ermüdungsfestigkeit, Springer Stephens et al.: Metal Fatigue in Engineering, Wiley Collins: Failure of Materials in Mechanical Design, Wiley Anderson: Fracture Mechanics, CRC und weitere Literaturangaben in den modulbegleitenden Materialien [letzte Änderung 13.12.2010]</p>

Teamtechnik und Kommunikation

<p>Modulbezeichnung: Teamtechnik und Kommunikation</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB-2.8</p>
<p>SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)</p>
<p>ECTS-Punkte: 2</p>

Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Teamprojekt
Zuordnung zum Curriculum: MAB-2.8 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Matthias Brunner
Dozent: Prof. Dr. Matthias Brunner Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber [letzte Änderung 12.09.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigsten Grundlagen der Teamarbeit und Teamtechniken. Außerdem kennen sie die Grundlagen der für die Teamarbeit notwendigen Kommunikation und den Umgang mit Teampartnern. [letzte Änderung 04.09.2004]

<p>Inhalt: Teamtechniken Auswahl der Teammitglieder Grundlagen der Teamarbeit Zeitmanagement Zielsetzung Kreativitäts- und Lösungsfindungstechniken Bewertung Risikoabschätzung</p> <p>Kommunikation Kennzeichen guter Kommunikation Die Kommunikationsebenen Streß als Kommunikationshemmnis Konfliktaustragung [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Vorlesungsskript [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Literatur: wird in der Vorlesung bekannt gegeben [letzte Änderung 04.09.2004]</p>

Technik des Programmierens

Modulbezeichnung: Technik des Programmierens
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.3.2.TDP
SWS/Lehrform: 2V+2U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): unbenotete Studienleistung: Übungen

<p>Prüfungsart: Klausur</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.3.2.TDP Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.4.1.NMS Numerische Mathematik und Numerische Simulation <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Helge Frick <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen grundlegende Programmierkenntnisse bzgl. problemorientierter Programmiersprachen erwerben. Des Weiteren soll die Technik des Programmierens anhand von Visual Basic for Applications (VBA) in Verbindung mit Excel erlernt werden, damit die Studierenden in der Lage sind, textlich formulierte Aufgabenstellungen in kleine Rechenprogramme umzusetzen und die Ergebnisse grafisch darzustellen. Durch entsprechende grafische Oberflächen soll die Ein- und Ausgabe benutzerfreundlich gestaltet werden. <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>
<p>Inhalt: Einführung: Grundsätze des Programmierens, Bedeutung von VBA in Verbindung mit Excel, Makros erstellen und bearbeiten (IDE Entwicklungsumgebung) Grundlegende Programmelemente: Arbeiten mit Variablen, Arbeiten mit Konstanten, Zuweisungen, Mathematische und abgeleitete mathematische Funktionen Einfache Ein- und Ausgabe-Dialoge Kontrollstrukturen: Schleifen, Verzweigungen, Schachtelungen, Strukturdiagramme und Struktogramme Felder (Arrays): Eindimensionale Felder, Mehrdimensionale Felder, dynamische Felder Prozeduren und Funktionen: Sub-Prozeduren, Function-Prozeduren, Argument-, Parameterlisten Einstieg in objektorientiertes Programmieren: Objekte, Eigenschaften, Methoden Selbstdefinierte Dialoge: Formulare und Steuerelemente, Dialoge entwerfen (UserForm), Anwendungsbeispiele aus dem Bereich des Maschinenbaus Zugriff auf die Datenbank Access <i>[letzte Änderung 09.12.2010]</i></p>

Lehrmethoden/Medien:

Skript, Power-Point-Präsentation/Unterlagen, Übungen
 [letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

Microsoft Office Excel 2007 für Windows-Automatisierung, Programmierung; Kofler M.:
 Excel-VBA programmieren
 [letzte Änderung 09.12.2010]

Technische Mechanik I

Modulbezeichnung: Technische Mechanik I

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-1.6

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 1

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
 Deutsch

Prüfungsart:
 schriftliche Prüfung

Zuordnung zum Curriculum:
 MAB-1.6 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
 Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):
 Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:
 Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
 [letzte Änderung 17.06.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Erlernen der Methoden zur Ermittlung von Belastungen und Schnittgrößen in Bauteilen.
Erlernen der Methoden zur Beschreibung von beschleunigten Bewegungszuständen.

[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

- Zentrales Kräftesystem
- Allgemeine Kräftesysteme
- Innere Kräfte in Stäben und innere Kräfte und Momente in Balken
- Schwerpunktsberechnung
- Haftung und Reibung
- Kinematik des Massenpunktes

[letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Jaeckels : Technische Mechanik I (Vorlesungsbegleitendes Skript)

Jaeckels : Aufgaben zur Technischen Mechanik, Teil 1 (Sammlung von vorlesungsbegleitenden Beispielen und Übungsaufgaben)

[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Gloistehn : Technische Mechanik, Band 1 und 3, Vieweg

Hagedorn : Technische Mechanik, Band 1 und 3, Harry Deutsch

Holzmann et al. : Technische Mechanik, Band 1 und 3, Teubner

Pestel : Technische Mechanik, Band 1 und 3, BI

und weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Skript

[letzte Änderung 04.09.2004]

Technische Mechanik II

Modulbezeichnung: Technische Mechanik II

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-3.6

SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 2

Studiensemester: 3

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

<p>Prüfungsart: schriftliche Prüfung</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.6 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.</p>
<p>Sonstige Vorkenntnisse: Technische Mechanik I [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels</p>
<p>Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels [letzte Änderung 18.06.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Erlernen der Methoden zur Beschreibung von beschleunigten Bewegungszuständen von Starrkörpern [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Inhalt: Kinematik des Starrkörpers [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Jaeckels H. : Technische Mechanik II (Vorlesungsbegleitendes Skript) Jaeckels H. : Aufgaben zur Technischen Mechanik, Teil 2 (Sammlung von vorlesungsbegleitenden Beispielen und Übungsaufgaben) [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Literatur: Gloistehn : Technische Mechanik, Band 3, Vieweg Hagedorn : Technische Mechanik, Band 3, Harry Deutsch Holzmann et al. : Technische Mechanik Band 3, Teubner Pestel : Technische Mechanik Band 3, BI und weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Skript [letzte Änderung 04.09.2004]</p>

Technische Mechanik III

Modulbezeichnung: Technische Mechanik III
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-4.4
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.4 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Technische Mechanik I und II [letzte Änderung 05.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Erlernen der Zusammenhänge zwischen Bewegungszuständen und resultierenden Belastungen starrer Körper [letzte Änderung 05.09.2004]

Inhalt:

- Kinetische Grundgleichungen
- Kinetik der Stoßvorgänge
- Kinetik starrer Körper
- Mechanische Schwingungen

[letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Jaeckels H. : Technische Mechanik II (Vorlesungsbegleitendes Skript)

Jaeckels H. : Aufgaben zur Technischen Mechanik, Teil 2 (Sammlung von vorlesungsbegleitenden Beispielen und Übungsaufgaben)

[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

Gloistehn : Technische Mechanik, Band 3, Vieweg

Hagedorn : Technische Mechanik, Band 3, Harry Deutsch

Holzmann et al. : Technische Mechanik Band 3, Teubner

Pestel : Technische Mechanik Band 3, BI

und weitere Literaturangaben im vorlesungsbegleitenden Skript

[letzte Änderung 05.09.2004]

Technische Mechanik Teil A

Modulbezeichnung: Technische Mechanik Teil A

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB 1.4.TMA

SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 1

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:

Deutsch

Prüfungsart:

schriftliche Prüfung / Klausur

Zuordnung zum Curriculum:

MAB 1.4.TMA Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB 5.12.IP-TSY Transportsysteme
MAB.2.4.FL1 Festigkeitslehre I
MAB.2.6.TMB Technische Mechanik Teil B
MAB.3.6.M-FL2 Festigkeitslehre II
MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor
MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation
[letzte Änderung 11.02.2011]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent:

Prof. Dr. habil. Andreas Fricke
Prof. Dr. Jochen Gessat
Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels
[letzte Änderung 11.02.2011]

Lernziele/Kompetenzen:

Kenntnis der Methoden zur Berechnung von Belastungen und Reaktionen an Bauteilen im statischen Gleichgewicht.
Kenntnis der Methoden zur Beschreibung von beschleunigten Bewegungszuständen von Punktmassen.
Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten der Statik und der Kinematik des Massenpunktes.
Anwendung der Kenntnisse auf einfache praxisrelevante Fälle.
[letzte Änderung 05.12.2010]

Inhalt:

- Zentrale und allgemeine Kräftesysteme (3D),
 - Innere Kräfte in Stäben und innere Kräfte und Momente in Balken (2D),
 - Schwerpunktsberechnung,
 - Haftung und Reibung,
 - Kinematik des Massenpunktes (3D)
- [letzte Änderung 05.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Lehrveranstaltungsbegleitende Unterlagen und Aufgabensammlung
[letzte Änderung 05.12.2010]

Literatur:

Hagedorn: Technische Mechanik, Band 1 und 3, Harry Deutsch.
Hibbeler: Technische Mechanik, Band 1 und 3, Pearson.
Holzmann et al.: Technische Mechanik, Band 1 und 2, Teubner.
Pestel: Technische Mechanik, Band 1 und 3, BI.
Gloistehn: Technische Mechanik, Band 1 und 3, Vieweg.
und weitere Literaturangaben in den modulbegleitenden Materialien
[letzte Änderung 05.12.2010]

Technische Mechanik Teil B

Modulbezeichnung: Technische Mechanik Teil B
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.2.6.TMB
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: schriftliche Prüfung / Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.2.6.TMB Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB 1.4.TMA Technische Mechanik Teil A [letzte Änderung 11.02.2011]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB 5.12.IP-TSY Transportsysteme

MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor

MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation

MAB.5.7.PE-HTM Höhere Technische Mechanik für Konstruktion

MAB.5.9.AU-HTM Höhere Technische Mechanik für Fahrzeugtechnik

[letzte Änderung 23.12.2010]

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

Dozent:

Prof. Dr. habil. Andreas Fricke

Prof. Dr. Jochen Gessat

Prof. Dr.-Ing. Heike Jaeckels

[letzte Änderung 11.02.2011]

Lernziele/Kompetenzen:

Kenntnis der Methoden zur Beschreibung von beschleunigten Bewegungszuständen von Starrkörpern.

Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Bewegungszuständen und resultierenden Belastungen starrer Körper

Kenntnis der Methoden zur Beschreibung mechanischer Schwingungen

Anwendung der Kenntnisse auf einfache praxisrelevante Fälle.

[letzte Änderung 08.12.2010]

Inhalt:

- Kinematik des Starrkörpers

- Kinetische Grundgleichungen

- Kinetik der Stoßvorgänge

- Kinetik starrer Körper

- Mechanische Schwingungen

[letzte Änderung 08.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Lehrveranstaltungsbegleitendes Skript und Aufgabensammlung

[letzte Änderung 08.12.2010]

Literatur:

Hagedorn: Technische Mechanik, Band 3, Harry Deutsch.

Hibbeler: Technische Mechanik, Band 3, Pearson.

Holzmann et al.: Technische Mechanik, Band 2, Teubner.

Pestel: Technische Mechanik, Band 3, BI.

Gloistehn: Technische Mechanik, Band 3, Vieweg.

und weitere Literaturangaben in den modulbegleitenden Materialien

[letzte Änderung 08.12.2010]

Thermodynamik I

Modulbezeichnung: Thermodynamik I
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-3.2
SWS/Lehrform: 2V+1U (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 3
Studiensemester: 3
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: schriftliche Prüfung, 50 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB-3.2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle Prof. Dr. Michael Reimann [letzte Änderung 12.09.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

Unterschied zwischen Zustandsgrößen und Prozessgrößen erklären können
Energiebilanzen idealer Prozesse aufstellen und berechnen können
Unterschied zwischen idealen und realen Zustandsänderungen kennen
p-V, T-s, h-s Diagramme und Dampftafeln benutzen und anwenden können
Carnot Prozess erläutern und berechnen können
[letzte Änderung 04.09.2004]

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
 - Erster Hauptsatz für ein geschlossenes System
 - Ausgetauschte Wärme und Arbeit
 - Volumen- und Druckänderungsarbeit, Reibungs- oder Dissipationsarbeit, äußere Arbeit
 - Erster Hauptsatz für einen stationären Fließprozess
 - Einführung der technischen Arbeit und Leistung
 - Herleitung des 1. Hauptsatzes für einen stationären Fließprozess
 - Definition und Berechnung der technischen Arbeit und Leistung
 - Quasistatische Zustandsänderungen homogener Systeme
 - isobare, isotherme, isochore, adiabate, isentrope, polytrope Zustandsänderungen
 - Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik, Einführung und Definition
 - Entropieänderung idealer Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe
 - Entropieänderung für einen stationären Fließprozess
 - Zustandsänderungen im T-s und h-s- Diagramm
 - Kreisprozesse, Wirkungsgrade und Leistungsziffern
 - Grundlagen Kreisprozesse, rechts- und linkslaufend, thermischer Wirkungsgrad, Leistungsziffer
 - idealisierte Kreisprozesse mit idealen Gasen
 - Carnot Prozess, ausgetauschte Wärmen und Arbeiten, Wirkungsgrad und Leistungsziffer
- [letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Formelsammlung
[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Elsner, Cerbe&Hoffmann, Schmidt&Stephan&Mayinger, Hahne, Lüdecke&Lüdecke
[letzte Änderung 04.09.2004]

Thermodynamik I und II

Modulbezeichnung: Thermodynamik I und II
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.2.3.T12
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.2.3.T12 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor MAB.4.3.FKS Angewandte Fluidmechanik, Kolben- und Strömungsmaschinen MAB.5.16.P-ETL Energietechnik mit Labor [letzte Änderung 23.12.2010]
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Horst Altgeld Prof. Dr.-Ing. Christian Gierend Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle [letzte Änderung 08.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

Unterschied zwischen Zustandsgrößen und Prozessgrößen erklären können, Energiebilanzen idealer Prozesse aufstellen und berechnen können, Unterschied zwischen idealen und realen Zustandsänderungen kennen, p-V, T-s, h-s Diagramme und Dampf tafeln benutzen und anwenden können, Carnot Prozess erläutern und berechnen können, drei weitere ideale Gasprozesse erläutern und berechnen können, idealen Dampf-Kraft-Prozess erläutern und berechnen können

[letzte Änderung 08.12.2010]

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
- Spezifische Wärmekapazitäten, Flüssigkeiten und Feststoffe

Der erste Hauptsatz der Thermodynamik, Einführung und Definition

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

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

Kreisprozesse, Wirkungsgrade und Leistungsziffern

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

Kreisprozesse, Wirkungsgrade und Leistungsziffern

- 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

Dampfkraftanlagen (CLAUSIUS-RANKINE)

- idealer einstufiger Dampfkraftprozess

[letzte Änderung 08.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Formelsammlung

[letzte Änderung 08.12.2010]

Literatur:

Elsner: Technische Thermodynamik; Cerbe&Hoffmann: Einführung in die Thermodynamik.
Schmidt&Stephan&Mayinger: Technische Thermodynamik Band 1 und 2.
Lüdecke&Lüdecke: Thermodynamik; VDI Wärmeatlas.
[letzte Änderung 08.12.2010]

Thermodynamik II und Energietransport

Modulbezeichnung: Thermodynamik II und Energietransport
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-4.1
SWS/Lehrform: 3V+1U (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Zuordnung zum Curriculum: MAB-4.1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Klaus Kimmerle Prof. Dr. Michael Reimann [letzte Änderung 12.09.2004]

Lernziele/Kompetenzen:

drei ideale Gasprozesse erläutern und berechnen können, idealen Dampf- Kraft- Prozess erläutern und berechnen können,
Mechanismen des Wärmetransports verstehen und erläutern können, stationäre und quasi-stationäre Aufgabenstellungen erläutern und berechnen können, einfache Wärmeübertrager berechnen können
[letzte Änderung 04.09.2004]

Inhalt:

- Kreisprozesse, Wirkungsgrade und Leistungsziffern
 - idealisierte Kreisprozesse mit idealen Gasen
 - Joule Prozess (TURBINE)
 - Gleichraumprozess (OTTO)
 - Gleichdruckprozess (DIESEL)
 - Reine reale Stoffe und deren Anwendung
 - Wasser und Wasserdampf
 - Zustandsgrößen von flüssigem Wasser, im Nassdampfgebiet, von überhitztem Wasserdampf
 - Dampfkraftanlagen (DAMPFTURBINE)
 - idealer einstufiger Dampfkraftprozess
 - Fouriersche Gesetze der Wärmeleitung
 - Wärmeleitfähigkeit von Fluiden und Feststoffen, Wärmeübergangskoeffizient
 - Stationäre Aufgabenstellungen:
 - Wärmdurchgang durch ebene, zylindrische und kugelförmige Wände (PÉCLET- Gln.)
 - 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 Wärmeübertrager
 - 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
- [letzte Änderung 04.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Leitfaden zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung, Formelsammlung
[letzte Änderung 04.09.2004]

Literatur:

Cerbe&Hoffmann, Schmidt&Stephan&Mayinger, Hahne, Lüdecke&Lüdecke
 v. Böckh, P.: Wärmeübertragung, Springer, Baehr, H.D., K. Stephan, Wärme- und
 Stoffübertragung, Springer, Elsner, N., A. Dittmann, Grundlagen der Technischen Thermodynamik
 II, Wärmeübertragung, VDI Wärmeatlas, Springer, Energietechn. Arbeitsmappe, Springer,
 Rohsenow, W:M et al.: Handbook of Heat Transfer Vol. I u. II, McGraw Hill
 [letzte Änderung 04.09.2004]

Transportsysteme

Modulbezeichnung: Transportsysteme
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB 5.12.IP-TSY
SWS/Lehrform: 2V+1P (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Benotete Studienleistung: Projekt
Prüfungsart: Klausur (80%), Projekt (20%)
Zuordnung zum Curriculum: MAB 5.12.IP-TSY Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB 1.4.TMA Technische Mechanik Teil A MAB.2.4.FL1 Festigkeitslehre I MAB.2.6.TMB Technische Mechanik Teil B MAB.3.6.M-FL2 Festigkeitslehre II MAB.5.5.PE-KOM Konstruktionsmethodik [letzte Änderung 13.12.2010]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [letzte Änderung 13.12.2010]
Lernziele/Kompetenzen: - Kenntnissen: Die wichtigsten Transportsysteme im innerbetrieblichen Ablauf und Optimierungen - Fertigkeiten: Funktion und Aufbau, Besonderheiten - Kompetenzen: optimale und wirtschaftliche Anwendung [letzte Änderung 13.12.2010]
Inhalt: Einführung - Brücken- und Autokrane - Elektrohängebahnen - Kreisförderer - Bandförderer - Schwingförderer - Roboter, Montageautomatisierung - Optimierung der Transportvorgänge [letzte Änderung 13.12.2010]
Lehrmethoden/Medien: Vorlesung mit Beamer- bzw. Overheadprojektionen, vorlesungsbegleitende Skripte und Übungsaufgaben, Labor [letzte Änderung 13.12.2010]
Literatur: M. Martin: Förder- und Lagertechnik, Vieweg Verlag, Wiesbaden K. Hoffmann: Fördertechnik 1 und 2, Oldenbourg Verlag, Wien St. Hesse: Montagemaschinen, Vogel Verlag, Würzburg [letzte Änderung 13.12.2010]

Transportsysteme

Modulbezeichnung: Transportsysteme
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB-5.6

SWS/Lehrform: 3V (3 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 4
Studiensemester: 5
Pflichtfach: ja
Arbeitsprache: Deutsch
Prüfungsart: Schriftliche Prüfung
Zuordnung zum Curriculum: MAB-5.6 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 4 Creditpoints 120 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz
Dozent: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Peter Lorenz [letzte Änderung 18.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Erlernen der Funktion, Aufbau und Konstruktion der wichtigsten Transportsysteme im innerbetrieblichen Bereich [letzte Änderung 05.09.2004]
Inhalt: 1. Einleitung 2. Materialflussplanung 2. Unstetigförderer Brückenkrane, Gabelstapler 3. Stetigförderer-Förderbänder, Kettenförderer, Power-and Free Förderer, Elektrohängebahnen 5. Industrieroboter 6. Montage- und Handhabungssysteme 7. Wirtschaftliche Auswahl der Fördersysteme, VDI Richtlinie [letzte Änderung 05.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

P. Lorenz-Transportsysteme, Skript HTWdS, Saarbrücken, 2003
DIN-ISO Normen, VDI-Richtlinien
ASME-Normen, USA
[letzte Änderung 05.09.2004]

Literatur:

1. W. Beitz- Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbauer
 2. D. Berg-Krane und Kranbahnen
 3. H.J. Zebisch-Fördertechnik
 4. D. Arnold- Materialfußlehre
- [letzte Änderung 05.09.2004]

Vertiefung Werkzeugmaschinen

Modulbezeichnung: Vertiefung Werkzeugmaschinen

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.5.13.IP-VWZ

SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 3

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

Erforderliche Studienleistungen (ASPO):
Unbenotete Studienleistung: Laborberichte

Prüfungsart:
Klausur (60 Minuten) und Laborberichte unbenotet

Zuordnung zum Curriculum:
MAB.5.13.IP-VWZ Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 60 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):
Keine.

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

Dozent:

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

[letzte Änderung 14.04.2011]

Lernziele/Kompetenzen:

Die Studierenden erhalten einen Überblick über den Aufbau und die Elemente von Werkzeugmaschinen. Sie können die Bedeutung der einzelnen Elemente für die Fertigungsgenauigkeit einschätzen und geeignete Werkzeugmaschinen für eine gegebene Fertigungsaufgabe auswählen.

[letzte Änderung 13.12.2010]

Inhalt:

1. Anforderungen an Werkzeugmaschinen und Definition
2. Konstruktionselemente von Werkzeugmaschinen: Einführung, Funktionsstruktur, Gestelle und Gestellbauteile, Konstruktiver Aufbau der Gestelle, Statische Steifigkeit, Dynamische Steifigkeit, Thermische Steifigkeit, Werkstoffe für Gestelle und Schlitten, Führungen und Lager, Führungen für geradlinige Bewegungen, Gleitführungen, Stick Slip- Effekt, Hydrodynamische Gleitführungen, Wälzführungen, Lager für Drehbewegungen (Spindellagerungen), Steifigkeit des Spindel- Lager- Systems, Schmierversorgungsanlagen, Abdichtung, Abdeckung, Hauptantriebe, Wahl des Antriebsmotors, Gleichstrommotoren, Drehstrom-Asynchronmotoren, Hydraulikmotor, Übersetzungsgetriebe, Vorschubantriebe, Mechanische Baugruppen bei elektrischem Antrieb, Elektrische Direktantriebe, Messsysteme, Systeme zur Maschinen- und Prozeßüberwachung,
3. Werkzeugmaschinen- Steuerungen
4. Werkzeugmaschinen im Einsatz: Maßgenauigkeit und Oberflächengüte, Dynamisches Verhalten, Stabilität, Verschleiß, Standzeit, Lebensdauer, Nutzungsdauer und Verfügbarkeit, Automatisierungsgrad

[letzte Änderung 13.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Skript zur Vorlesung, Übungsaufgaben zur Vorlesung,

[letzte Änderung 13.12.2010]

Literatur:

Hirsch, Andreas: Werkzeugmaschinen Grundlagen

[letzte Änderung 13.12.2010]

Wahlpflichtfach

Modulbezeichnung: Wahlpflichtfach

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.4.2.WPF
SWS/Lehrform: 4V (4 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 5
Studiensemester: 4
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Je nach Angabe in Katalog
Prüfungsart: Je nach Angabe in Katalog
Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.2.WPF Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 4. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 60 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 90 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Professoren HTW [letzte Änderung 21.12.2010]
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefung und oder Verbreiterung des Wissens je nach Interesse des Studierenden [letzte Änderung 09.12.2010]
Inhalt: 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 09.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Je nach Angabe in Katalog
[letzte Änderung 09.12.2010]

Literatur:

[noch nicht erfasst]

Wahlpflichtfächer

Modulbezeichnung: Wahlpflichtfächer

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-5.1

SWS/Lehrform: 5V (5 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 5

Studiensemester: 5

Pflichtfach: ja

Arbeitsprache:

Deutsch

Prüfungsart:

div.

Zuordnung zum Curriculum:

MAB-5.1 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 5. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 75 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 75 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:

div.

[letzte Änderung 05.09.2004]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

Modulverantwortung:

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Weber

<p>Dozent: N.N. Professoren des Studiengangs [letzte Änderung 12.09.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Vertiefung bzw. Verbreiterung des Wissens, je nach Interesse des Studierenden. Flexible Reaktion auf Marktbedürfnisse und neue Entwicklungen. [letzte Änderung 05.09.2004]</p>
<p>Inhalt: Wählbar sind prinzipiell alle Veranstaltungen der HTW. Der Fachbereich M stellt jedes Semester einen Wahlpflichtkatalog aus seinem Bereich zusammen. Es sind technische und nichttechnische Module wählbar, die auch von Lehrbeauftragten angeboten werden können. Es besteht eine große Wahlvielfalt. [letzte Änderung 05.09.2004]</p>
<p>Literatur: [noch nicht erfasst]</p>

Werkstoffeigenschaften

Modulbezeichnung: Werkstoffeigenschaften
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.2.5.WSE
SWS/Lehrform: 1V+1U (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 2
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Studienleistung unbenotet: Laborübungen mit Berichten
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.2.5.WSE Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:

Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):

MAB.1.3.WSK Werkstoffkunde mit Labor
[letzte Änderung 08.12.2010]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor
MAB.4.2.2.4 Leichtmetalle
MAB.4.2.2.5 Schadenskunde
MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation
[letzte Änderung 04.05.2011]

Modulverantwortung:

Prof. Dr. Walter Calles

Dozent:

Prof. Dr. Walter Calles
[letzte Änderung 08.12.2010]

Lernziele/Kompetenzen:

- Kennen der Einflüsse des Herstellungsprozesses auf die Stahlqualität
- Verstehen und Arbeiten mit Werkstoffbezeichnungssystemen und -normung
- Auswählen der Bedingungen der Glühbehandlung zur Einstellung der Eigenschaften durch Kennen der Grundprinzipien der Wärmebehandlung
- Verstehen der Vorgänge beim Härten und Anlassen (Martensit-, Bainit- und Restaustenitbildung und eigenschaften), Einfluss der Zusammensetzung auf die Eigenschaften
- Arbeiten mit dem ZTU-Diagramm (Bestimmung der Eigenschaften abhängig von Randabstand, Einfluss von C-Gehalt und Legierungselementen, Auswahl von Werkstoff und Abkühlbedingungen)
- Prüfung der Eigenschaften (Stirnabschreck-, Kerbschlagbiege-, erweiterter Zugversuch) und Interpretation zur Abschätzung des Eigenschaften)
- Auswählen und einstellen der Randschichthärteverfahren mit und ohne chemische Beeinflussung der Oberfläche
[letzte Änderung 08.12.2010]

Inhalt:

- Hochofenprozess
- Stahlherstellung und Legierungseinstellung
- Wärmebehandlungsverfahren (Spannungsarm-, Weich-, Normal-, Grobkorn- und Homogenisierungsglügen)
- Grundlagen des Härtens und Anlassens
- Einfluss von C-Gehalt und Legierungselementen auf Ein- und aufhärtbarkeit und Restaustenit
- ZTU-Diagramm und Abkühlendiagramm
- Randschichthärteverfahren
- Stirnabschreckversuch, Kerbschlagbiegeversuch, erweiterter Zugversuch
- Stahlbezeichnungen
[letzte Änderung 08.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

Interaktive Vorlesung mit Übungen, betreute Laborübungen in Kleingruppen mit Wissensabfrage und anschließendem zu testierendem Bericht, Foliensätze mit Animationen, schematische und reale Darstellungen
[letzte Änderung 08.12.2010]

Literatur:

Bargel, Schulze: Werkstoffe;
Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1;
Heine, Werkstoffprüfung;
[letzte Änderung 08.12.2010]

Werkstoffkunde I mit Labor

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde I mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-1.4

SWS/Lehrform: 3SU (3 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 3

Studiensemester: 1

Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Klausur 90 min.
Zuordnung zum Curriculum: MAB-1.4 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Sonstige Vorkenntnisse: Laborübungen zur Prüfung [letzte Änderung 04.09.2004]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Prof. Dr. Walter Calles [letzte Änderung 17.06.2004]
Lernziele/Kompetenzen: Ausgehend vom Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten sollen die werkstoffwissenschaftlichen Methoden zur Beeinflussung und Ermittlung von Werkstoffeigenschaften erlernt werden. Darauf aufbauend sollen geeignete Werkstoffe und zustände für verschiedene Anwendungen und Verfahren ausgewählt werden können. [letzte Änderung 03.09.2004]
Inhalt: - Grundbegriffe Festigkeit-Verformung-Bruch und Zugversuch - Metallkunde (Kristallaufbau und Gefüge, Gitterbaufehler und ihre Bedeutung für Verformbarkeit und Festigkeit) - Grundlagen der Werkstofftechnologie (Diffusion, Kristallisation, Legierungs- und Ausscheidungsbildung, Gefügeveränderung und -beeinflussung durch diffusionsgesteuerte Vorgänge) - Zustandsdiagramme (Abkühlkurven, Grundtypen, schematische Gefügeausbildung, Berechnung von Mengenanteilen) - Zustandsschaubild Eisen-Kohlenstoff (schematische und reale Gefügeausbildung, , Berechnung von Mengenanteilen) [letzte Änderung 03.09.2004]

Lehrmethoden/Medien:

Skript mit Übungsaufgaben: Calles, Degand, Kiefer
Übungsaufgaben
[letzte Änderung 03.09.2004]

Literatur:

Bargel/Schulze, Werkstoffe, Springer-Verlag
Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 1, Grundlagen, Hanser
Heine, Werkstoffprüfung, Fachbuchverlag Leipzig
[letzte Änderung 03.09.2004]

Werkstoffkunde II mit Labor

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde II mit Labor

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB-2.2

SWS/Lehrform: 3SU (3 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 3

Studiensemester: 2

Pflichtfach: ja

Arbeitssprache:
Deutsch

Prüfungsart:
Klausur 90 min, Semesterende

Zuordnung zum Curriculum:
MAB-2.2 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 2. Semester, Pflichtfach

Arbeitsaufwand:
Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.

Empfohlene Voraussetzungen (Module):
Keine.

Sonstige Vorkenntnisse:
1.4, Laborübungen
[letzte Änderung 04.09.2004]

Als Vorkenntnis empfohlen für Module:

<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Walter Calles [letzte Änderung 18.06.2004]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Ausgehend vom Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten sollen die werkstoffwissenschaftlichen Methoden zur Beeinflussung und Ermittlung von Werkstoffeigenschaften erlernt werden. Darauf aufbauend sollen geeignete Werkstoffe und zustände für verschiedene Anwendungen und Verfahren ausgewählt werden können. [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Inhalt: - Stahl (Herstellung und Einflüsse auf Eigenschaften, Bezeichnungssysteme) - Glühverfahren, Härten und Vergüten von Stahl - Übersicht über Stahlgruppen (Bau-, Vergütungs-, Feinkornbau-, Werkzeugstähle, warmfeste und rostfreie Stähle) und Eisengusswerkstoffe (Stahlguss, lamellarer, globularer und Vermicularguss) - Übersicht über Nichteisenwerkstoffe (Aluminium-, Titan-, Kupfer- und Nickelwerkstoffe) - Kunststoffe (Struktur und Eigenschaftsabweichung, charakteristische Merkmale, faserverstärkte Werkstoffe) - Keramische Werkstoffe (Struktur, Herstellung, Einteilung und Eigenschaften) - Werkstoffprüfung (Härte, Kerbschlag- und Risszähigkeit, Schwingfestigkeit, Umformtests) und ihre selbständige Durchführung und systematisches Protokollieren und Auswerten [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Lehrmethoden/Medien: Skript mit Übungsaufgaben: Calles, Degand, Kiefer Übungsaufgaben [letzte Änderung 04.09.2004]</p>
<p>Literatur: Bargel/Schulze, Werkstoffe, Springer-Verlag Bergmann, Werkstofftechnik, Teil 1, Grundlagen, Hanser Heine, Werkstoffprüfung, Fachbuchverlag Leipzig [letzte Änderung 04.09.2004]</p>

Werkstoffkunde mit Labor

<p>Modulbezeichnung: Werkstoffkunde mit Labor</p>
<p>Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor</p>
<p>Code: MAB.1.3.WSK</p>
<p>SWS/Lehrform: 2V+1U (3 Semesterwochenstunden)</p>
<p>ECTS-Punkte: 3</p>

Studiensemester: 1
Pflichtfach: ja
Arbeitssprache: Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO): Studienleistung unbenotet: Laborübungen mit Berichten
Prüfungsart: Klausur
Zuordnung zum Curriculum: MAB.1.3.WSK Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 1. Semester, Pflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 45 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 3 Creditpoints 90 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 45 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): Keine.
Als Vorkenntnis empfohlen für Module: MAB.2.4.FL1 Festigkeitslehre I MAB.2.5.WSE Werkstoffeigenschaften MAB.3.9.P-CML Chemie mit Labor MAB.4.2.2.4 Leichtmetalle MAB.4.2.2.5 Schadenskunde MAB.4.4.M-KWP Konstruktion, Werkstoffe und Präsentation <i>[letzte Änderung 04.05.2011]</i>
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Prof. Dr. Walter Calles <i>[letzte Änderung 11.02.2011]</i>

Lernziele/Kompetenzen:

- Grundlagen des mechanischen Werkstoffverhaltens verstehen und auf statische Belastungen und Prozesse anwenden können, die Kennwerte des Zugversuchs ermitteln, sie interpretieren und auf einfache Fälle anwenden können
- Aufbau von Gefügen kennen
- Grundlagen der Legierungsbildung verstehen und in Zustandsdiagrammen darstellen können, Zustandsdiagramme lesen, interpretieren und hieraus Mengenanteile von Phasen und Gefügebestandteilen berechnen können, Gefügeentwicklung anhand der Abkühlkurven schematisch darstellen und reale Gefüge einordnen können
- Die Gefüge im Eisen-Kohlenstoff-Schaubild darstellen und die Mengenanteile aller Bestandteile berechnen sowie den Unterschied zwischen Stählen und Eisen-Gusswerkstoffen darstellen können

[letzte Änderung 05.12.2010]

Inhalt:

- Grundbegriffe Festigkeit-Verformung-Bruch und Zugversuch
- Sprödes und duktilen Verhalten und äußere Einflussfaktoren
- Metallkunde (Kristallaufbau und Gefüge, Gitterbaufehler und ihre Bedeutung für Verformbarkeit und Festigkeit)
- Grundlagen der Werkstofftechnologie (Diffusion, Kristallisation, Legierungs- und Ausscheidungsbildung, Gefügeveränderung und beeinflussung durch diffusionsgesteuerte Vorgänge)
- Zustandsdiagramme (Abkühlkurven, Grundtypen mit Segregation und Bildung von Eutektika und intermetallischen Phasen, schematische Gefügeausbildung, Berechnung von Mengenanteilen)
- Zustandschaubild Eisen-Kohlenstoff (schematische und reale Gefügeausbildung, Berechnung von Mengenanteilen)

[letzte Änderung 05.12.2010]

Lehrmethoden/Medien:

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

[letzte Änderung 05.12.2010]

Literatur:

Bargel, Schulze: Werkstoffe;
Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1;
Heine, Werkstoffprüfung;

[letzte Änderung 05.12.2010]

Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Wahlpflichtfächer

Leichtmetalle

Modulbezeichnung: Leichtmetalle
Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor
Code: MAB.4.2.2.4
SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)
ECTS-Punkte: 2
Studiensemester: 3
Pflichtfach: nein
Arbeitssprache: Deutsch
Prüfungsart: Ausarbeitung
Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.2.2.4 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Wahlpflichtfach
Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.1.3.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB.2.5.WSE Werkstoffeigenschaften [letzte Änderung 04.05.2011]
Als Vorkenntnis empfohlen für Module:
Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles
Dozent: Prof. Dr. Walter Calles [letzte Änderung 04.05.2011]

Lernziele/Kompetenzen:

Auf der Wissensbasis über die Eigenschaften von unterschiedlichen

- Aluminiumwerkstoffen
- Titanwerkstoffen
- Magnesiumwerkstoffen

Können die Studierenden geeignete für jeweilige Anwendungen auswählen bzw. ungeeignete ausschließen. Auffinden und Umgang mit verschiedenen Datenquellen werden beherrscht und die Daten kritisch bewertet. Die Studierenden können verschiedene grundsätzliche Legierungsfamilien unterscheiden hinsichtlich Zusammensetzung, spezifischer Empfindlichkeiten und grundsätzlicher Eigenschaften.

[letzte Änderung 04.05.2011]

Inhalt:

Statische, dynamische und Zähigkeitseigenschaften von

- Aluminiumwerkstoffen (aushärtend und naturhart)
- Titanwerkstoffe (α -, β - und $\alpha+\beta$)
- Magnesiumwerkstoffe

In ihrer Abhängigkeit von Zusammensetzung, Wärmebehandlung und Temperatur- und Korrosionsbeanspruchung

Werkstoffauswahl

[letzte Änderung 04.05.2011]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Beispielen und Übungen aus der Praxis

[letzte Änderung 04.05.2011]

Literatur:

Bargel-Schultze

Aluminium-Schlüssel

Aluminium-Taschenbuch

[letzte Änderung 04.05.2011]

Schadenskunde

Modulbezeichnung: Schadenskunde

Studiengang: Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor

Code: MAB.4.2.2.5

SWS/Lehrform: 2V (2 Semesterwochenstunden)

ECTS-Punkte: 2

Studiensemester: 3

Pflichtfach: nein

<p>Arbeitssprache: Deutsch</p>
<p>Prüfungsart: Ausarbeitung</p>
<p>Zuordnung zum Curriculum: MAB.4.2.2.5 Maschinenbau und Prozesstechnik Bachelor, 3. Semester, Wahlpflichtfach</p>
<p>Arbeitsaufwand: Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 2 Creditpoints 60 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung.</p>
<p>Empfohlene Voraussetzungen (Module): MAB.1.3.WSK Werkstoffkunde mit Labor MAB.2.5.WSE Werkstoffeigenschaften [<i>letzte Änderung 04.05.2011</i>]</p>
<p>Als Vorkenntnis empfohlen für Module:</p>
<p>Modulverantwortung: Prof. Dr. Walter Calles</p>
<p>Dozent: Prof. Dr. Walter Calles [<i>letzte Änderung 30.04.2011</i>]</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Auf der Wissensbasis über die wesentlichen Versagensmechanismen und ihrer Ursachen können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systematisch eine Schadensanalyse durchführen - Geeignete Untersuchungsverfahren zielführend auswählen - ihre Ergebnisse in den Gesamtuntersuchungsablauf einbauen und bewerten. - den Versagensvorgang rekonstruieren <p>[<i>letzte Änderung 04.05.2011</i>]</p>

Inhalt:

Makro- und mikroskopische Kennzeichen, sowie Entstehungsmechanismen grundsätzlicher Bruchtypen

Gewaltbruch, duktil

- Einkristalle
- Vielkristalle mit nichtmetallischen Einschlüssen

Gewaltbruch, spröde

- Spaltbruch
- Korngrenzenbruch
- Quasispaltbruch

Dauerbruch

- Anrissentstehung
- Rissausbreitung
- Unterschiede zwischen duktilen und spröden Werkstoffen

Verschleiß

Korrosionsschäden

- Interkristalline Korrosion
- Lochfraß
- Spannungsrisskorrosion
- Wasserstoffversprödung
- Schwingungsrisskorrosion

Systematische Vorgehensweise bei der Schadensanalyse und Kenntnis wesentlicher

Untersuchungsmethoden

[*letzte Änderung 04.05.2011*]

Lehrmethoden/Medien:

Vorlesung mit Beispielen und Übungen aus der Praxis

[*letzte Änderung 30.04.2011*]

Literatur:

Broichhausen, Schadenskunde

N.N., Erscheinungsformen von Rissen und Brüchen

Script

[*letzte Änderung 04.05.2011*]