

ANHANG B1

MODULHANDBUCH MASCHINENBAU BACHELOR

AKKREDITIERUNG FAKULTÄT TECHNIK HOCHSCHULE REUTLINGEN



Hochschule Reutlingen

Reutlingen University

Im folgenden werden die in der Studien- und Prüfungsordnung angegebenen Module eines Studiengangs im Einzelnen beschrieben. Für jedes Modul stehen auf einer einleitenden Seite Informationen, die für das gesamte Modul gelten. Anschließend werden die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls auf jeweils einer weiteren Seite dargestellt.

Die Nennung von Voraussetzungen für bestimmte Veranstaltungen ist als Information an die Studierenden darüber gemeint, welche Kenntnisse sie besitzen müssen, um eine dargestellte Lehrveranstaltung mit Erfolg absolvieren zu können. Es ist nicht vorgesehen, das formale Vorliegen dieser Voraussetzungen bei der Belegung von Lehrveranstaltungen zu überprüfen und gegebenenfalls Studierende von der Teilnahme an Veranstaltungen auszuschließen, etwa weil sie die Prüfung in einer als Voraussetzung genannten vorhergehenden Veranstaltung nicht bestanden haben.

Soweit im Modulhandbuch Wahlpflichtmodule beschrieben werden, bedeutet dies nicht, dass ein in der Studien- und Prüfungsordnung geforderter Wahlpflichtbereich ausschließlich durch diese Module abgedeckt werden muss. Es sind auch Module aus anderen Studiengängen der Fakultät Technik und mit Genehmigung des zuständigen Prüfungsausschusses auch aus Studiengängen anderer Fakultäten wählbar.

Modulkatalog MBB Maschinenbau Bachelor

Liste der Module nach Semestern

- Sem. 1: MBB01 Mathematik I
 MBB02 Physik
 MBB03 Elektrotechnik
 MBB04 Statik
 MBB05 Werkstoffkunde
 MBB06 MB Grundlagen
- Sem. 2: MBB07 Mathematik II
 MBB08 Dynamik I
 MBB09 Festigkeitslehre I
- Sem. 3: MBB10 Festigkeitslehre II
 MBB11 Englisch
 MBB12 Fluidmechanik
 MBB13 Technische Thermodynamik
 MBB14 Ingenieurinformatik
 MBB15 Konstruktion I
 MBB16 Elektrische Antriebe
- Sem. 4: MBB17 Konstruktion II
 MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I
 MBB19 Kraft- u. Arbeitsmaschinen
 MBB20 Fertigung
- Sem. 5: MBB21 Praktisches Studiensemester
- Sem. 6: MBB22 Messen/Steuern/Regeln (MSR) II
 MBB23 Konstruktion III
 MBB24 Konstruktion IV
 MBB25 Qualitätssicherung
 MBB26 Technische Wahlpflichtfächer
 MBB27 Werkzeugmaschinen
- Sem. 7: MBB28 BWL
 MBB29 Thesis

Liste der Module nach Fachgruppen

1. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen

MBB01 Mathematik I
MBB02 Physik
MBB03 Elektrotechnik
MBB07 Mathematik II
MBB14 Ingenieurinformatik

2. Mechanik

MBB04 Statik
MBB08 Dynamik I
MBB09 Festigkeitslehre I
MBB10 Festigkeitslehre II

3. Maschinenbau Grundlagen

MBB05 Werkstoffkunde
MBB06 MB Grundlagen

4. Nichttechnische Kompetenzen

MBB11 Englisch
MBB28 BWL

5. Konstruktion

MBB15 Konstruktion I
MBB17 Konstruktion II
MBB23 Konstruktion III
MBB24 Konstruktion IV

6. Fertigung

MBB16 Elektrische Antriebe
MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I
MBB22 Messen/Steuern/Regeln (MSR) II
MBB20 Fertigung
MBB27 Werkzeugmaschinen
MBB25 Qualitätssicherung

7. Fluidmechanik und Thermodynamik

MBB12 Fluidmechanik
MBB13 Technische Thermodynamik
MBB19 Kraft- u. Arbeitsmaschinen

8. Praxis, Wahlpflichtfächer und Thesis

MBB21 Praktisches Studiensemester
MBB26 Technische Wahlpflichtfächer
MBB29 Thesis

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-rer.nat. Ursula Voß

Sem.: 1
SWS: 6
ECTS: 7

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Ingenieurmathematik und können die Methoden auf typische Fragestellungen anwenden. Sie erkennen Problemtypen, finden die relevanten mathematischen Werkzeuge und wenden sie problembezogen an. Sie beschäftigen sich mit den Möglichkeiten und Grenzen der vorgestellten Ideen.

Fachgruppe: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Mathematik I

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung : 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 120 h
Gesamtzeit: 210 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB01-01 Mathematik I	Sem.:	1
		SWS:	6
		ECTS:	7
Dozenten:	Prof. Dr.-rer. nat. Ursula Voß, Prof. Dipl. Phys. Bernd Niedermayer		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB01 Mathematik I		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB07 Mathematik II alle weiteren technischen Module		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Ingenieurmathematik und lernen die Methoden auf typische Fragestellungen anzuwenden. Sie erkennen Problemtypen, finden die relevanten mathematischen Werkzeuge und wenden sie problembezogen an. Sie beschäftigen sich mit den Möglichkeiten und Grenzen der vorgestellten Ideen.		
Inhalte:	<i>Vektoralgebra:</i> Vektorbegriff; Grundrechenarten für Vektoren; Vektoren in Koordinatendarstellung (Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt); Geometrische Anwendungen der Vektorrechnung; lineare Abhängigkeit; linearer Vektorraum; Dimension <i>Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen:</i> Grenzwerte von Funktionen (Stetigkeit); Differenzierbarkeit (Ableitung); Geometrische Bedeutung der Ableitung; Anwendungen der Differentialrechnung; Potenzreihenentwicklung <i>Integralrechnung für Funktionen einer Variablen:</i> Einführung des Integralbegriffs; Analytische Integrationsverfahren; Anwendungen der Integralrechnung; uneigentliche Integrale; numerische Integration		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1, Vieweg, Braunschweig, Westermann, Th.: Mathematik für Ingenieure mit Maple 1. Springer, Berlin		
Skripte/Medien:	MAPLE auf Rechnerinsel installiert, Studentenversion erhältlich		

Modulbeauftragter:	Prof. Dr. Michael Dostmann	Sem.:	1,2
		SWS:	8
		ECTS:	9

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden haben physikalische Grundkenntnisse und kennen anwendungsorientierte Methoden zur Lösung physikalischer Probleme in der Praxis.

Fachgruppe: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Physik
Fachname II: Physik Praktikum

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 120 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 150 h
Gesamtzeit: 270 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB02-01 Physik	Sem.:	1
		SWS:	6
		ECTS:	7
Dozenten:	Prof. Dr. Michael Dostmann / Dipl. Phys. Karl Lux		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB02 Physik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	in Physik: Kinematik, Statik In Mathematik: analyt. Geometrie, Differentiation, Integration, e-Funktion, Logarithmus		
Voraussetzung für:	alle weiteren technischen Module, MBB02-02 Physik Praktikum		
Lernziele:	Die Studierenden haben physikalische Grundkenntnisse und kennen anwendungsorientierte Methoden zur Lösung physikalischer Probleme in der Praxis.		
Inhalte:	Mechanik des Massenpunktes und des starren Körpers <ul style="list-style-type: none">– Dynamik bei Translation und Rotation– Erhaltungssätze Schwingungen <ul style="list-style-type: none">– Harmonische Schwingungen (frei, gedämpft, erzwungen) Thermodynamik <ul style="list-style-type: none">– Verhalten bei Temperaturänderung– Kalorimetrie– Zustandsänderungen idealer Gase– Hauptsätze– Kreisprozesse– reale Gase Optik <ul style="list-style-type: none">– Geometrische Optik– Optische Instrumente– Mikroskop (wellenoptisch)– Fotografie		
Lehrform:	4SWS Vorlesung mit Experimenten u. ausgewählten Aufgaben; 2 SWS Rechenübungen		
Literatur:	Lindner, H.: Physik für Ingenieure ; Carl Hanser Verlag München Tipler/ Mosca : Physik für Wissenschaftler und Ingenieure; Elsevier Spektrum Akademischer Verlag Kuchling: Taschenbuch der Physik; Carl Hanser Verlag		
Skripte/Medien:	Physikskript zur Vorlesung		

Lehrveranstaltung:	MBB02-02 Physik Praktikum	Sem.:	2
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr. Michael Dostmann / Dipl. Phys. Karl Lux / Dr. Wolfgang Groß		
Prüfung:	Kolloquium während des Praktikums und Versuchsprotokolle		
Modul:	MBB02 Physik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	Physik MBB02-01		
Voraussetzung für:	alle weiteren Praktika		
Lernziele:	Die Studierenden können grundlegende Experimente aufbauen, Messungen durchführen und Messergebnisse auswerten und bewerten (Fehlerrechnung).		
Inhalte:	Mechanik (harmonische Schwingungen, Trägheitsmomente) Thermodynamik (Kalorimetrie) Elektrizitätslehre (Wheatstone-Brücke, e/m-Bestimmung) Optik (Mikroskop, Abbe'sche Theorie, Absorption elektromagn. Strahlen, Polarisation, Spektrometrie)		
Lehrform:	Praktikum		
Literatur:	Lindner, H.: Physik für Ingenieure ; Carl Hanser Verlag München Tipler/ Mosca : Physik für Wissenschaftler und Ingenieure; Elsevier Spektrum Akademischer Verlag Kuchling: Taschenbuch der Physik; Carl Hanser Verlag		
Skripte/Medien:	Laborunterlagen mit zusätzlichen Literaturangaben		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Riekeles

Sem.: 1,2
SWS: 6
ECTS: 7

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Elektrotechnik und können einfache Netzwerke berechnen.

Fachgruppe: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Elektrotechnik, Grundlagen
Fachname II: Elektrotechnik, Praktikum

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 120 h
Gesamtzeit: 210 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB03-01 Elektrotechnik, Grundlagen	Sem.:	1
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozent:	Prof. Dr.- Ing. Reinhard Riekeles		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB03 Elektrotechnik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB03-02 Elektrotechnik Praktikum MBB16 Elektrische Antriebe MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I MBB27 Werkzeugmaschinen		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Elektrotechnik und können einfache Netzwerke berechnen.		
Inhalte:	Lineare Gleichstromkreise, Berechnungsverfahren für Netzwerke, Elektrisches Feld, Magnetisches Feld mit Anwendungen		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	H. Linse, R. Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner-Verlag D. Nelles: Grundlagen der Elektrotechnik zum Selbststudium, VDE-Verlag A. Führer, K. Heidemann, W. Nerretter: Grundgebiete der Elektrotechnik, Hanser-Verlag		
Skripte/Medien:	Arbeitsblätter und ausgewählte Kapitel als Umdruck		

Lehrveranstaltung:	MBB03-02 Elektrotechnik, Praktikum	Sem.:	2
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozent:	Prof. Dr.- Ing. Reinhard Riekeles		
Prüfung:	Eingangskolloquium, Teilnahme, Anfertigung von Laborberichten		
Modul:	MBB03 Elektrotechnik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB03-01 Elektrotechnik, Grundlagen		
Lernziele:	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit Messgeräten und Bauelementen in einfachen Schaltungen der Elektrotechnik.		
Inhalte:	Messtechnische Bestimmung der Kennlinien von aktiven und passiven Zweipolen wie z.B. Strom- und Spannungsquellen, Widerständen, Dioden, Akkumulatoren und Solarzellen. Funktionen des digitalen Oszilloskops mit Hilfe von Testschaltungen erproben. Leistungsmessungen an einem Transformator und mit dem Oszilloskop das Prinzip der Gleichrichtung mit Dioden darstellen. Versuche mit dem Simulationsprogramm MultiSIM nachbearbeiten und dokumentieren.		
Lehrform:	Praktikum		
Literatur:	Bedienungsanleitungen und Datenblätter		
Skripte/Medien:	Versuchsanleitungen		

Modulbeauftragter:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp	Sem.:	1
		SWS:	4
		ECTS:	5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Technischen Mechanik wie Kraft, Moment, Gleichgewicht. Sie sind in der Lage, ausgehend vom realen Bauteil ein statisches Ersatzmodell zu bilden und aus den Gleichgewichtsbedingungen unbekannte Größen zu ermitteln.

Fachgruppe: Mechanik

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Statik

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung:	60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung:	90 h
Gesamtzeit:	150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB04-01 Statik	Sem.:	1
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB04 Statik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB08 Dynamik I MBB09 Festigkeitslehre I MBB10 Festigkeitslehre II MBB12 Fluidmechanik MBB17 Konstruktion II MBB23 Konstruktion III MBB27 Werkzeugmaschinen		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Technischen Mechanik wie Kraft, Moment, Gleichgewicht. Sie sind in der Lage, ausgehend vom realen Bauteil ein statisches Ersatzmodell zu bilden und aus den Gleichgewichtsbedingungen unbekannte Größen zu ermitteln.		
Inhalte:	Grundbegriffe der Statik, resultierende Kraft und Gleichgewicht im zentralen und allgemeinen Kräftesystem in der Ebene und im Raum, Standsicherheit, Schwerpunktsberechnung, Systeme starrer Körper mit Streckenlasten, Schnittgrößen, Haftung und Reibung		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik Statik, 10. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2004 Böge, A.: Technische Mechanik, 26. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2003		
Skripte/Medien:	ausgewählte Kapitel als Umdruck		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle

Sem.: 1,2
SWS: 8
ECTS: 9

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden erlangen chemisches Grundwissen, insbesondere in Bezug auf die Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen. Sie kennen den Aufbau metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe, Werkstoffeigenschaften, Verarbeitung von Werkstoffen und die damit verbundenen Veränderungen der Werkstoffeigenschaften, Werkstoffanwendungen und neue Entwicklungstendenzen. Sie wissen von den Grenzen der Ingenieurwerkstoffe. Die Studierenden können Werkstoffkennwerte im Rahmen der Werkstoffprüfung ermitteln und die wichtigsten Versuche durchführen und auswerten.

Fachgruppe: Maschinenbau Grundlagen

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Chemie
Fachname II: Werkstoffkunde
Fachname III: Werkstoffprüfung

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 120 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 150 h
Gesamtzeit: 270 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB05-01 Chemie	Sem.:	1
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr. Gerhard Schulz		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB05 Werkstoffkunde		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB05-02 Werkstoffkunde MBB05-03 Werkstoffprüfung MBB19 Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Chemie.		
Inhalte:	Atommodell, Periodensystem, Klassifizierung der Elemente, Bindungsarten, Reaktionskinetik, Stöchiometrie, Energetische Betrachtungen, Phasenübergänge, Thermodynamisches Gleichgewicht, quantenmechanische Besonderheiten der metallischen Bindung, Grundlagen der organischen Chemie		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Charles E. Mortimer: <i>Chemie – Das Basiswissen der Chemie</i> . Thieme 2003, Manfred Kuballa; Jens Schorn: <i>Chemie Pocket Teacher</i> . Cornelsen Verlag, Berlin, 1997		
Skripte/Medien:	Skript, CD mit wichtigen Beiträgen und Darstellungen		

Lehrveranstaltung:	MBB05-02 Werkstoffkunde	Sem.:	2
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB05 Werkstoffkunde		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB05-01 Chemie MBB02 Physik		
Voraussetzung für:	MBB10 Festigkeitslehre II MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB20 Fertigung		
Lernziele:	Die Studierenden kennen den Aufbau metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe, wichtige Werkstoffeigenschaften sowie die Verarbeitung von Werkstoffen und die damit verbundenen Veränderungen der Werkstoffeigenschaften. Weiterhin sind sie in der Lage, geeignete Werkstoffe auszuwählen und ihre sichere Einsatzfähigkeit zu beurteilen.		
Inhalte:	Einteilung und Eigenschaften von Werkstoffen, Grundlagen der Metall- und Legierungskunde, Stahlnormung, Wärmebehandlung der Stähle, Stahlsorten, Eisengusswerkstoffe, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Hartmetalle, Verbundwerkstoffe, Oberflächentechnik, Korrosion und Korrosionsschutz, Werkstoffermüdung.		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Läßle: Wärmebehandlung des Stahls, Verlag Europa-Lehrmittel, 9. Auflage 2006 Läßle, Drube, Wittke, Kammer: Werkstofftechnik Maschinenbau, Verlag Europa-Lehrmittel, 9. Auflage 2006		
Skripte/Medien:	Lehrbücher und Manuskripte		

Lehrveranstaltung:	MBB05-03 Werkstoffprüfung	Sem.:	2
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle		
Prüfung:	Praktikumsbericht L1		
Modul:	MBB05 Werkstoffkunde		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB05-01 Chemie MBB02 Physik		
Voraussetzung für:	MBB10 Festigkeitslehre II MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB20 Fertigung		
Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Werkstoffe auszuwählen und ihre sichere Einsatzfähigkeit zu beurteilen. Sie können wichtige Werkstoffkennwerte ermitteln einschließlich der Durchführung und Auswertung der Versuche.		
Inhalte:	Zugversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfverfahren, Stirnabschreckversuch, zerstörungsfreie Werkstoffprüfverfahren.		
Lehrform:	Praktikum		
Literatur:	Läßle: Wärmebehandlung des Stahls, Verlag Europa-Lehrmittel, 9. Auflage 2006 Läßle, Drube, Wittke, Kammer: Werkstofftechnik Maschinenbau, Verlag Europa-Lehrmittel, 9. Auflage 2006		
Skripte/Medien:	Lehrbücher und Manuskripte		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz

Sem.: 1
SWS: 4
ECTS: 4

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fertigungsverfahren und –anlagen und den grundsätzlichen steuerungstechnischen Aufbau der Fertigungssysteme. Sie besitzen die Basisfähigkeiten zur Konstruktion dieser Fertigungsanlagen.

Fachgruppe: Maschinenbau Grundlagen

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Mechanische Technologie
Fachname II: Konstruktion, Grundlagen

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 60 h
Gesamtzeit: 120 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB06-01 Mechanische Technologie	Sem.:	1
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB06 MB Grundlagen		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB20 Fertigung MBB23 Konstruktion III MBB24 KonstruktionIV MBB25 Qualitätssicherung		
Lernziele:	Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau moderner Fertigungsanlagen, angefangen mit dem Aufbau einzelner Fertigungskomponenten bis hin zu kompletten Fertigungssystemen. Sie kennen die Basisinformationen über modulare Steuerungssysteme sowie der Qualitätssicherung.		
Inhalte:	Einführung, moderne Fertigungsanlagen, innovative spanende Fertigungstechnologien, modulare Steuerungstechnik, Qualität und Zuverlässigkeit		
Lehrform:	Vorlesung		
Literatur:	Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Fachbuchverlag Leipzig, 2002 Weck, M., Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen Bd.1 – 5, Springer Verlag, 2005		
Skripte/Medien:	Skript		

Lehrveranstaltung:	MBB06-02 Konstruktion, Grundlagen	Sem.:	1
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle		
Prüfung:	Testat, Hausarbeit		
Modul:	MBB06 MB Grundlagen		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB23 Konstruktion III MBB24 Konstruktion IV		
Lernziele:	Die Studierenden wissen, wie eine technische Zeichnung grundsätzlich aufgebaut ist. Sie können die Symbolik im Hinblick auf Normkonformität, Fertigbarkeit und Fertigungskosten interpretieren und anwenden sowie technische Zeichnungen selbstständig anfertigen.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none">– Grundlagen des technischen Zeichnens (Normung, Vordrucke, Zeichnungsarten, Schriftfelder, Stücklisten, Linienarten, Linienbreiten, Liniengruppen, Maßstäbe)– Darstellung in Ansichten– Schnittarten und Schnittdarstellungen– Maßeintragungen– Toleranzen und Passungen (DIN ISO 286), Passungsauswahl, Passungsberechnung, Allgemeintoleranzen (DIN ISO 2768)– Form- und Lagetolerierung nach DIN ISO 1101 (Darstellung, Interpretation und Prüfung), Allgemeintoleranzen für Form und Lage– Oberflächenangaben (Kenngrößen nach DIN EN ISO 4287 und DIN EN ISO 4288 sowie Symbolik nach DIN EN ISO 1302)– Wärmebehandlungsangaben (DIN 6773) einschließlich Kenngrößenermittlung– Kennzeichnung und Bemaßung von Schweiß- und Lötverbindungen (DIN EN 22553) einschließlich Kennzahlen nach DIN EN ISO 4063– Kantenzustände (DIN ISO 13715)		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen-Verlag Klein: Einführung in die DIN-Normen, Teubner-Verlag Böttcher / Forberg: Technisches Zeichnen, Teubner-Verlag		
Skripte/Medien:	Lehrbücher und Manuskript		

Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer.nat. Ursula Voß

Sem.: 2
SWS: 4
ECTS: 5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studenten kennen die erweiterten Grundlagen der Ingenieurmathematik und können die Methoden auf typische Fragestellungen anwenden. Sie erkennen auch komplexere Problemtypen, finden die relevanten mathematischen Werkzeuge und wenden sie problembezogen an. Sie beschäftigen sich mit den Möglichkeiten und Grenzen der vorgestellten Ideen.

Fachgruppe: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Mathematik II

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 90 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB07-01 Mathematik II	Sem.:	2
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr. rer.nat. Ursula Voß		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB07 Mathematik II		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I		
Voraussetzung für:	alle weiteren technischen Module		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die erweiterten Grundlagen der Ingenieurmathematik und lernen die Methoden auf typische Fragestellungen anzuwenden. Sie erkennen auch komplexere Problemtypen, finden die relevanten mathematischen Werkzeuge und wenden sie problembezogen an. Sie beschäftigen sich mit den Möglichkeiten und Grenzen der vorgestellten Ideen.		
Inhalte:	<i>Funktionen mehrerer Variablen:</i> Funktionsbegriff, Stetigkeit; Partielle Ableitung; Richtungsableitung, Gradient; Tangentialebene; totales Differential; relative Extrema; ebene Gebietsintegrale; räumliche Gebietsintegrale <i>Lineare Algebra:</i> Matrizen, lineare Abbildungen; Determinanten, inverse Matrizen; Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme; Eigenwerte, Eigenvektoren; Anwendung, Koordinatentransformationen <i>Komplexe Zahlen:</i> Einführung, Definition und Darstellung komplexer Zahlen; Grundrechenarten für komplexe Zahlen; Potenzen und Wurzeln; Anwendungen <i>Gewöhnliche Differentialgleichungen:</i> der Begriff "Differentialgleichung"; Differentialgleichungen 1. Ordnung; Differentialgleichungen 2. und höherer Ordnung; Systeme von Differentialgleichungen		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2, Vieweg, Braunschweig, Westermann, Th.: Mathematik für Ingenieure mit Maple 2. Springer, Berlin		
Skripte/Medien:	MAPLE auf Rechnerinsel installiert, Studentenversion erhältlich		

Modulbeauftragter:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp	Sem.:	2
		SWS:	6
		ECTS:	7

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Behandlung dynamischer Probleme. Sie erkennen die Art der Problemstellung, können die dynamischen Gleichgewichtsbedingungen formulieren und finden Lösungswege.

Fachgruppe: Mechanik

Lehrveranstaltung:
Fachname I: Dynamik I

Arbeitsaufwand:
Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 120 h
Gesamtzeit: 210 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB08-01 Dynamik I	Sem.:	2
		SWS:	6
		ECTS:	7
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB08 Dynamik I		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB04 Statik		
Voraussetzung für:	MBB23 Konstruktion III MBB24 Konstruktion IV MBB27 Werkzeugmaschinen MBB26-01 Dynamik III		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Behandlung dynamischer Probleme. Sie erkennen die Art der Problemstellung, können die dynamischen Gleichgewichtsbedingungen formulieren und finden Lösungswege.		
Inhalte:	Grundbegriffe, ein- und mehrdimensionale Punktkinematik, Translations- und Rotationsbewegungen in der Ebene, Prinzip von d'Alembert, Arbeit, Energie, Leistung, Impuls, Drehimpuls, Satz von Steiner, statische und dynamische Unwucht, Hauptachsensysteme, Stoß		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS Rechenübungen		
Literatur:	Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik Kinematik und Kinetik, 9. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006 Dankert/ Dankert: Technische Mechanik, 3. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2004		
Skripte/Medien:	ausgewählte Kapitel als Umdruck		

Modulbeauftragter: Prof. Rolf Steinbuch

Sem.: 2
SWS: 6
ECTS: 7

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Festigkeitslehre und können Bauteile bei elementaren Lastfällen berechnen. Sie erkennen die Art der Problemstellung und finden Lösungswege.

Fachgruppe: Mechanik

Lehrveranstaltung:
Fachname I: Festigkeitslehre I

Arbeitsaufwand:
Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 120 h
Gesamtzeit: 210 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB09-01 Festigkeitslehre I	Sem.:	2
		SWS:	6
		ECTS:	7
Dozenten:	Prof. Rolf Steinbuch / Dipl. Phys. Rosemarie Hellmann		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB09 Festigkeitslehre I		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB04 Statik		
Voraussetzung für:	MBB10 Festigkeitslehre II MBB17 Konstruktion II MBB23 Konstruktion III MBB24 Konstruktion IV MBB26-02 Rapid Product Development		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Festigkeitslehre und können Bauteile bei elementaren Lastfällen berechnen. Sie erkennen die Art der Problemstellung und finden Lösungswege.		
Inhalte:	Grundbegriffe, Spannung, Dehnung, Elastizität, Zug Druck, Biegung, Torsion Scherung, statisch überbestimmte Systeme, Superposition, Biegelinie, zulässige Spannung		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS Rechenübungen		
Literatur:	Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik III, 9.Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006 Dankert, Dankert: Technische Mechanik, 3. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2004 Läpple: Festigkeitslehre, Vieweg, 2006		
Skripte/Medien:	CD mit PPT einiger Vorlesungen		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle

Sem.: 3
SWS: 4
ECTS: 5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte und Arbeitsabläufe einer sicheren und wirtschaftlichen Bauteilauslegung mit dem Schwerpunkt einer werkstoffmechanischen Betrachtungsweise. Sie können Festigkeitsnachweise von Maschinenteilen unter statischer und zeitlich veränderlicher Beanspruchung selbstständig durchführen.

Fachgruppe: Mechanik

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Festigkeitslehre II

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 90 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB10-01 Festigkeitslehre II	Sem.:	3
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB10 Festigkeitslehre II		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB04 Statik MBB05 Werkstoffkunde MBB07 Mathematik II MBB09 Festigkeitslehre I		
Voraussetzung für:	MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB23 Konstruktion III MBB24 Konstruktion IV MBB26-02 Rapid Product Development		
Lernziele:	Die Studierenden kennen anhand praxisorientierter Aufgaben den Ablauf eines Festigkeitsnachweises unter statischer und zeitlich veränderlicher Beanspruchung. Sie sind in der Lage, komplexe Bauteile sicher auszulegen und das Werkstoffverhalten unter Berücksichtigung der Beanspruchung zu beurteilen.		
Inhalte:	Grundbelastungsarten, Allgemeiner Spannungs- und Verformungszustand, Mohr'scher Spannungs- und Verformungskreis, Elastizitätsgesetze, Festigkeitshypothesen, Kerbwirkung, Knickung, Schiefe Biegung, Schubspannungen durch Querkräfte, Torsion nicht kreisförmiger Querschnitte, Berechnung von Druckbehältern, Werkstoffermüdung und Schwingfestigkeit		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Läßle: Einführung in die Festigkeitslehre - Lehr- und Übungsbuch; Vieweg-Verlag, 2006 Läßle: Lösungsband zu Einführung in die Festigkeitslehre; Vieweg-Verlag, 2007		
Skripte/Medien:	Lehrbücher und Manuskript		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas

Sem.: 3,4
SWS: 4
ECTS: 4

Lernziele und Kompetenzen:

Inhaltliche Ziele: Die Studierenden kennen die Elemente einer Präsentation, wissen, wie man Bewerbungen formuliert und Bewerbungsgespräche führt, kennen unterschiedliche Brainstorming-/Problemlösungsstrategien und können diese anwenden.

Sprachliche Ziele: Die Studierenden festigen bereits erlernte linguistische Strukturen und besitzen verbale kommunikative Kompetenz. Die Studierenden verfügen über den Wortschatz und beherrschen die Grammatik für die oben genannten Themenfelder.

Fachgruppe: Nichttechnische Kompetenzen

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Englisch I
Fachname II: Englisch II

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 60 h
Gesamtzeit: 120 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB11-01 Englisch I	Sem.:	3
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozentin:	Ursula von Jeinsen		
Prüfung:	Teilnahme, 2 Präsentationen		
Modul:	MBB11 Englisch		
Sprache:	Englisch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB11-02 Englisch II		
Lernziele:	<p><u>Inhaltliche Ziele:</u> Die Studierenden kennen die Elemente einer Präsentation: den Aufbau, die Vorbereitung und die Durchführung. Sie kennen Kommunikationsvorgänge und verfügen über ein Bewusstsein für die psychologische Relevanz dieser Abläufe bei Präsentationen.</p> <p><u>Sprachliche Ziele:</u> Die Studierenden festigen bereits erlernte linguistische Strukturen und besitzen verbale kommunikative Kompetenz.</p> <p><u>Affektive Ziele:</u> Die Studierenden haben keine Scheu, vor Gruppen zu sprechen und besitzen Selbstsicherheit durch das Wissen über die Präsentationstechniken. Sie können „Überlebenstechniken“ anwenden als nicht Muttersprachler im Präsentationskontext.</p>		
Inhalte:	Präsentationstechniken, Kommunikationsvorgänge, rhetorische Elemente: Wortfeld, Umgang mit dem Publikum, Signalwörter		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Skripte/Medien:	Handouts, PPT, Arbeitsblätter		

Lehrveranstaltung:	MBB11-02 Englisch II	Sem.:	4
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozentin:	Ursula von Jeinsen		
Prüfung:	Teilnahme, Präsentation		
Modul:	MBB11 Englisch		
Sprache:	Englisch		
Voraussetzungen:	MBB11-01 Englisch I		
Voraussetzung für:	MBB21 Praktisches Studiensemester (sofern im englischsprachigen Ausland absolviert)		
Lernziele:	<p><u>Inhaltliche Ziele:</u> Die Studierenden wissen, wie man Bewerbungen formuliert und Bewerbungsgespräche führt und kennen unterschiedliche Problemlösungsstrategien.</p> <p><u>Sprachliche Ziele:</u> Die Studierenden festigen bereits erlernte linguistische Strukturen und besitzen verbale kommunikative Kompetenz. Die Studierenden verfügen über den notwendigen Wortschatz und beherrschen die Grammatik für die oben genannten Themenfelder.</p> <p><u>Affektive Ziele:</u> Die Studierenden besitzen Selbstsicherheit durch das Üben relevanter sprachlicher Situationen.</p>		
Inhalte:	Relevante Vokabeln und Grammatik, verschiedene Brainstormingtechniken, Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Vorstellungsgespräch, PPT Präsentation		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Skripte/Medien:	Handouts, PPT, Arbeitsblätter		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Manucehr Parvizinia

Sem.: 3, 4
SWS: 5
ECTS: 6

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden haben ein fundiertes Wissen, um die Anwendungsbeispiele aus dem Fachgebiet Fluidmechanik zu analysieren und die relevanten Größen zu berechnen. Sie können die Herleitung der Erhaltungssätze nachvollziehen und diese anhand zahlreicher Beispiele aus den Teilgebieten Fluidstatik und –dynamik anwenden.

Die Studierenden sind in der Lage, die in der Vorlesung gewonnenen Kenntnisse bei der selbstständigen Durchführung entsprechender Laborversuche praktisch anzuwenden.

Fachgruppe: Fluidmechanik und Thermodynamik

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Fluidmechanik
Fachname II: Strömungslabor

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 75 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 105 h
Gesamtzeit: 180 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB12-01 Fluidmechanik	Sem.:	3
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Manuchehr Parvizinia		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB12 Fluidmechanik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB04 Statik MBB07 Mathematik II		
Voraussetzung für:	MBB12-02 Strömungslabor MBB19 Kraft- und Arbeitsmaschinen MBB27-03 Hydraulik		
Lernziele:	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Druckverteilung in ruhenden Fluiden, die auf die benetzten Wände wirkende resultierende Druckkraft sowie das entsprechende Biegemoment berechnen zu können. Ferner können sie die hydrostatische Auftriebskraft in ruhenden Fluiden für zahlreiche Beispiele ermitteln. Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und die Erhaltungssätze der Fluidmechanik (Kontinuitätsgleichung, Bernoulli-Gleichung, Impulssatz). Sie wenden die Gleichungen zur Berechnung von Geschwindigkeiten, Drücken und Kräften an zahlreichen Beispielen an und analysieren instationäre Strömungen im Rahmen der eindimensionalen Stromfadentheorie.</p> <p>Die Studierenden können den Einfluss der Viskosität auf die Strömungsvorgänge sowie die Geschwindigkeitsverteilungen in viskosen Fluiden ermitteln. Sie können die Druckverluste aufgrund der Wandreibung und Strömungsablösung beim Durchströmen von Leitungen, Kanälen, Armaturen sowie Anlagen berechnen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Ähnlichkeitstheorie in der Fluidmechanik und leiten an zahlreichen Beispielen die relevanten dimensionslosen Kennzahlen her. Die bei der Umströmung von Körpern entstehenden laminaren und turbulenten Grenzschichten, deren Einflussgrößen sowie die charakteristischen Grenzschichtparameter können sie analysieren.</p>		
Inhalte:	A) Fluidstatik: <ul style="list-style-type: none">– Druckverteilungen in ruhenden Fluiden– Hydrostatik: Anwendungen der hydrostatischen Grundgleichung, hydrostatischer Auftrieb– Aerostatik: isotherme Atmosphäre und Normatmosphäre B) Fluiddynamik: <ul style="list-style-type: none">– Hydrodynamik: Kinematik der Fluide, Kontinuitätsgleichung, Euler'sche Bewegungsgleichung, Bernoulli-Gleichung, Anwendungen der Bernoulli-Gleichung, eindimensionale instationäre Strömungen– Impulssatz, Anwendungen des Impulssatzes– Impulsmomentensatz, Anwendungen des Impulsmomentensatzes– Strömungen mit Reibung, laminare und turbulente Strömungen, Fließgesetze, laminare Strömungen mit Druckgradienten, laminare Rohrströmungen, turbulente Strömungen, Geschwindigkeitsverteilung in turbulenten Rohrströmungen, Bernoulli-Gleichung mit Verlusttermen, Strömungen in Einlaufstrecken und durch Krümmer– Ähnlichkeitstheorie, dimensionslose Kennzahlen, Ähnlichkeitsgesetze, Dimensionsanalyse– Laminare und turbulente Grenzschichten, charakteristische Größen, Grenzschichtablösung		

- Lehrform:** Vorlesung mit integrierten Übungen, 2 SWS Rechenübungen
- Literatur:** Fundamentals of Fluid Mechanics
Munson, Bruce R., Young, Donald F., Okiishi, Theodore H.
John Wiley & Sons; 5 edition, 2005
- Einführung in die Strömungsmechanik
Gersten, K.
Vieweg Verlag, Braunschweig 1992
- Grundzüge der Strömungsmechanik
Zierep, J.
Springer Verlag, Karlsruhe 1997
- Fluidmechanik, 2 Bände
Truckenbrodt, E.
Springer Verlag, Berlin 1980
- Führer durch die Strömungslehre
Prandtl, L., Oswatitsch, K., Wieghardt, K.
Vieweg Verlag, Braunschweig 1969
- Strömungsmesstechnik
Nitsche, W., Brunn, A.
Springer, Berlin; Auflage: 2. Auflage, Januar 2006
- Skripte/Medien:** Vorlesungsskript

Lehrveranstaltung:	MBB12-02 Strömungslabor	Sem.:	4
		SWS:	1
		ECTS:	1
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Manuchehr Parvizinia		
Prüfung:	Laborarbeit		
Modul:	MBB12 Fluidmechanik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB12-01 Fluidmechanik		
Voraussetzung für:	MBB19 Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Lernziele:	Die Studierenden können das in der Vorlesung erlernte Wissen in Laborversuchen mit anschließender Auswertung der Messergebnisse praktisch anwenden. Sie kennen einige Möglichkeiten zur Messung von Strömungsgrößen wie Geschwindigkeiten, Drücken und Durchflüssen sowie von Stoffgrößen wie Viskosität.		
Inhalte:	A) Viskositätsmessungen mit verschiedenen Viskosimetern – Kapillar-, Rotations-, Kugelfallviskosimeter B) Windkanalversuche – Messung der Profildruckverteilung eines Tragflügels – Strömungsverhältnisse an einem quer angeströmten Zylinder – Bestimmung des Widerstandsbeiwertes eines Fahrzeugmodells C) Windkanalversuche – Durchflussmessung – Kalibrierung von Manometern		
Lehrform:	Einführungsvorlesung, Erläuterung der Versuchseinrichtungen und Messgeräte		
Literatur:	Vorlesungsskript Fluidmechanik Parvizinia, M., Hochschule Reutlingen Strömungsmesstechnik Nitsche, W., Brunn, A. Springer, Berlin; Auflage: 2. Auflage, 2006 Einführung in die Strömungsmesstechnik Eckelmann, H. Teubner Verlag, 1997 Strömungs- und Durchflussmesstechnik Fiedler, O. Oldenbourg Industrieverlag, 1991		
Skripte/Medien:	Versuchsunterlagen		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas

Sem.: 3, 4
SWS: 5
ECTS: 6

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden haben die Grundlagen der Technischen Thermodynamik, insbesondere den 1. Hauptsatz zur Bilanzierung von Energie sowie die Wirkungsweise von Kreisprozessen, verstanden und können diese anhand von praktischen Beispielen anwenden.

Fachgruppe: Fluidmechanik und Thermodynamik

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Technische Thermodynamik
Fachname II: Thermodynamiklabor

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung und Labor: 75 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 105 h
Gesamtzeit: 180 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB13-01 Technische Thermodynamik	Sem.:	3
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB13 Technische Thermodynamik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB07 Mathematik II		
Voraussetzung für:	MBB13-02 Thermodynamiklabor MBB19 Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenhänge im Bereich der Energielehre einzuschätzen, zu bewerten und anzuwenden. Dabei kommt es insbesondere auf die Anwendung des 1. Hauptsatzes an, d.h. Energiebilanzen sind verstanden, und die Studierenden können eigene Energiebilanzen formulieren. Über die Definition des 2. Hauptsatzes ist zudem die Wertigkeit von Energie sowie die Aussagefähigkeit und Definition von Wirkungsgraden klar.		
Inhalte:	<ol style="list-style-type: none">1. Grundbegriffe Vermittlung der Grundbegriffe wie Thermodynamisches System, Zustandsgröße und Zustandsgleichung, Prozesse und Prozessgrößen, ideales Gasgesetz2. Der 1. Hauptsatz Einführung von Volumenänderungsarbeit und technischer Arbeit, Definition und Anwendung des 1. Hauptsatzes im geschlossenen und offenen System, Umrechnung der verschiedenen Formen des 1. Hauptsatzes über die innere Energie und die Enthalpie. Einfluss der spezifischen Wärmekapazitäten3. Der 2. Hauptsatz Einführung irreversibler Prozesse, Veranschaulichung der Größe Entropie, Definition des 2. Hauptsatzes, Rückführung auf die Dissipationsenergie, Entropieänderung idealer Gase4. Zustandsdiagramm, polytrope Zustandsänderung Veranschaulichung von Zustandsänderungen in Diagrammen am Beispiel des idealen Gases, Einführung der polytropen Zustandsänderung, Zusammenfassung der Zustandsänderungen des idealen Gases5. Zustandsänderungen in technischen Apparaten Beschreibung von technischen Apparaten und deren (idealisierter) Berechnung am Beispiel von Wärmeübertrager, Verdichter, Turbine und Drosselstelle6. Kreisprozesse Beschreibung und Berechnung von Kreisprozessen am Beispiel des Joule-Prozesses auf Basis des idealen Gases, Erläuterung der thermodynamischen Funktion von Flugzeugturbinen und Gasturbinenkraftwerken, Einführung des Carnot-Prozesses und Ableitung des idealen Wirkungsgrades nach Carnot7. Prozesse mit realen Gasen Erläuterung des Realgasfaktors, Vorstellung von Realgasgleichungen, Ausführliche Beschreibung des isobaren Verdampfungsvorgangs, Berechnung des einfachen Dampfkraftprozesses, kurze Einführung in den Aufbau von Kraftwerken mit Erläuterung der Zwischenüberhitzung, regenerativen Speisewasservorwärmung sowie GuD-Prozessen zur Wirkungsgradsteigerung, Erläuterung und Berechnung von Kompressions-Kältemaschinen und Wärmepumpen		

8. Gemische, feuchte Luft

kurze Erläuterung zum thermodynamischen Verhalten von Gemischen, Erläuterung von Prozessen mit feuchter anhand des h_{1+x},x -Diagramms

- Lehrform:** Vorlesung mit integrierten Übungen; der Vorlesungsstoff wird über Tafel und Overheadfolien vermittelt. Praxisbeispiele (Bilder und Berechnungssoftware) werden vom Rechner über Beamer präsentiert. Die Beispiele werden im Rahmen der Vorlesung vorgerechnet; einige ausgesuchte Übungen werden in der Vorlesung von den Studenten bearbeitet. Die Mehrzahl der Übung ist als Hausarbeit vorgesehen; die Lösungen und Lösungswege werden in der Vorlesung angegeben oder nachbereitet.
- Literatur:** Windisch, H.: Thermodynamik, Oldenbourg Verlag, 2. Auflage, München, 2006
Cerbe G., Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik, Carl Hanser Verlag, 14. Auflage, München, 2005
Geller, W.: Thermodynamik für Maschinenbauer, Springer Verlag, 4. Auflage, Berlin, 2006
Müller, I.: Grundzüge der Thermodynamik, Springer Verlag, 3. Auflage, Berlin, 2001
Baehr, H.-D., Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer Verlag, 13. Auflage, Berlin, 2006
- Skripte/Medien:** Umdruck mit Bildern und Tabellen sowie vorbereiteten Folien, die von den Studierenden auszufüllen und zu ergänzen sind. Des Weiteren Ausgabe von Beispiel- und Übungsaufgaben sowie einer Formelsammlung mit allen relevanten Formeln zur Vorlesung

Lehrveranstaltung:	MBB13-02 Thermodynamiklabor	Sem.:	4
		SWS:	1
		ECTS:	1
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas		
Prüfung:	Eingangskolloquium, Teilnahme, Anfertigung von Laborberichten		
Modul:	MBB13 Technische Thermodynamik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB13-01 Technische Thermodynamik		
Voraussetzung für:	MBB19 Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Lernziele:	Umsetzung des in der Vorlesung „Technische Thermodynamik“ erlernten Wissens an praktischen Maschinen und Apparaturen.		
Inhalte:	1. Wärmepumpenversuch 2. Klimaanlageversuch 3. Brennstoffzellenversuch		
Lehrform:	Labor mit Gruppen von 3-4 Studenten		
Literatur:	Windisch, H.: Thermodynamik, Oldenbourg Verlag, 2. Auflage, München, 2006 Cerbe G., Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik, Carl Hanser Verlag, 14. Auflage, München, 2005 Geller, W.: Thermodynamik für Maschinenbauer, Springer Verlag, 4. Auflage, Berlin, 2006 Müller, I.: Grundzüge der Thermodynamik, Springer Verlag, 3. Auflage, Berlin, 2001 Baehr, H.-D., Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer Verlag, 13. Auflage, Berlin, 2006		
Skripte/Medien:	Skript mit Beschreibung von Theorie und Versuchsdurchführung		

Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Ursula Voss

Sem.: 3
SWS: 6
ECTS: 8

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen des Einsatzes der Methoden und Werkzeuge der Informatik. Sie können einfache Algorithmen entwickeln, Daten verwalten, Abläufe optimieren, die Möglichkeiten unterschiedlicher Ansätze vergleichen. Sie arbeiten mit kommerziellen Systemen und nutzen das Internet zur Beschaffung von Informationen, Methoden und Verfahren.

Fachgruppe: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Ingenieurinformatik

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung und Labor: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 150 h
Gesamtzeit: 240 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB14-01 Ingenieurinformatik	Sem.:	3
		SWS:	6
		ECTS:	8
Dozenten:	Tamara Herter		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB14 Ingenieurinformatik		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:	MBB24-02 M-CAE II MBB26-04 Motion Control		
Lernziele:	<p>Office: Die Studierenden kennen wichtige Anwendungsfunktionen innerhalb der gebräuchlichen Office Anwendungen und des Internets. Sie können Programme zur Erledigung der täglichen Arbeit in Hinblick auf die Belange technischer Anforderungen einsetzen.</p> <p>Datenbanksysteme: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Datenbanksysteme (DBS). Im Mittelpunkt stehen dabei der Entwurf von Datenbanken sowie das relationale Datenmodell. Die Studierenden besitzen die grundlegende Fachkompetenz zur Standard-Anfragesprache SQL.</p> <p>Informatik: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Rechnerarchitektur. Sie haben Grundkenntnisse in der Vernetzung von Rechnersystemen und besitzen elementare Kenntnisse über die Grundprinzipien der Programmierung und des Softwareengineerings.</p>		
Inhalte:	<p>Office: Einführung in verschiedene Anwendungsprogramme aus den gängigen Office Paketen: Tabellenkalkulation: Anwendungen speziell für Fragestellungen aus dem Ingenieurbereich wie z.B. Steuerelemente, Makros Add-ins, Schnittstellen, Import und Export von Daten. Aufbau von Excelprojekten.. Präsentationssoftware: Merkmale und Aufbau einer professionellen Präsentation, Darstellung technischer Teilprozesse Textverarbeitung: Funktionen zur Erstellung langer Dokumente</p> <p>Datenbanksysteme: Architektur und Design von Datenbanksystemen mit Schwerpunkt auf dem Entwurfsprozess. Umgang mit logischen Datenmodellen wie Entity-Relationship-Diagrammen und Normalisierung. Die zur Implementierung des entworfenen logischen Datenmodells erforderlichen SQL-Befehle werden erklärt. Es wird die Formulierung geeigneter SQL-Statements zum Einfügen, Ändern, Löschen und Abfragen von Informationen in der Datenbank vermittelt.</p> <p>Informatik: allgemeiner Aufbau eines Rechners: von Neumann Rechnerarchitektur und praktischer Umgang mit Betriebssystemen, Schwerpunkt Windows. Grundlagen der Kommunikationstechnik, Schichtenmodell, Funktionsweise des Internets, Wichtige Internetprotokolle.</p> <p>Methodische Programmentwicklung: Entwicklungswerkzeuge, Programmierstil, Programmtest. Grundkonzepte der objektorientierten Analyse, des Entwurfs und der Programmierung, Einführung in UML. Grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen. Grundsätzliche Begriffe wie Konstante, Variable, Kontrollstrukturen, Felder, Lebensdauer und Sichtbarkeit von Variablen, Funktionen, Übergabe von Parametern, Wertübergabe, Referenzübergabe (zum Beispiel mit VBA in Verbindung mit Excel)</p>		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	<p>Office:</p> <ul style="list-style-type: none">• Jeschke, E.; Pfeiffer, e.; Reinke, H.; Unverhau, S.: Microsoft Excel Funktionsverzeichnis, MicrosoftPress, 2003• Microsoft Office Excel/Word/Access 2003 Expert, MicrosoftPress• Microsoft Office Word/Word/Access 2003 - Das offizielle Trainingsbuch MicrosoftPress• Bünning, U / Krause, J: Windows XP Professional, Hanser• Gralla;Preston:Windows XP Hacks; O'Reilly Verlag, 2005		

Datenbanksysteme:

- Th. Connolly, C. Begg: Database Solutions, Pearson 2004
- R. A. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Studium, 2002

Informatik

- Tanenbaum, A. S.: Moderne Betriebssysteme, Pearson 2002
- Tanenbaum, A. S.: Computernetzwerke, Pearson 2003
- Kurose, K. W. Ross: Computernetzwerke, Pearson 2004:
- Rupp; C.: UML 2 glasklar, Hanser 2005
- White, R: So funktionieren Computer; Markt + Technik, 2004

Skripte/Medien:

Vorlesungsskript

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps

Sem.: 3, 4
SWS: 4
ECTS: 5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können mit einem modernen 3D-Konstruktionswerkzeug umgehen und sie beherrschen die systematische Vorgehensweise im Konstruktions- und Entwicklungsprozess.

Fachgruppe: Konstruktion

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: M-CAE I
Fachname II: Konstruktionssystematik

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 90 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB15-01 M-CAE I	Sem.:	3
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps Andreas Beck, Manuela Kieslich-Habfast		
Prüfung:	Teilnahme, praktische Arbeit im CAD-Labor		
Modul:	MBB15 Konstruktion I		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB06 MB Grundlagen		
Voraussetzung für:	MBB24 Konstruktion IV MBB20 Fertigung MBB23 Konstruktion III		
Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Handhabung eines modernen 3D-CAD-Systems. Sie können sowohl Einzelteile als auch Baugruppen im 3D modellieren, Einzelteil- und Gesamtzeichnungen ableiten und Stücklisten automatisch generieren.		
Inhalte:	Modellierung von Einzelteilen, Ableiten der Einzelteilzeichnungen, Zusammenfassen zu Baugruppen, Ableiten von Gesamtzeichnungen und Generieren von Stücklisten.		
Lehrform:	Praktikum und Vortrag am Rechner im CAD -Labor		
Literatur:	Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Pro/ENGINEER – Wildfire, 3. Auflage, Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2005		
Skripte/Medien:	Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Pro/ENGINEER – Wildfire, 3. Auflage, Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2005 Studentenversion der eingesetzten Konstruktions- und Simulationssoftware (ProE/ProM)		

Lehrveranstaltung:	MBB15-02 Konstruktionssystematik	Sem.:	4
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozenten:	Dipl.-Ing. Matthias Böning (Lehrbeauftragter)		
Prüfung:	Teilnahme, Hausarbeit, Klausur		
Modul:	MBB15 Konstruktion I		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB06 MB Grundlagen MBB05 Werkstoffkunde		
Voraussetzung für:	MBB23 Konstruktion III MBB24 Konstruktion IV MBB26-02 Rapid Product Development		
Lernziele:	Die Studierenden kennen verschiedene Kreativitätstechniken zur Unterstützung der Lösungsfindung im Konstruktionsumfeld sowie geeignete Bewertungs- und Auswahlverfahren und erproben diese an Beispielen.		
Inhalte:	Analysieren, Pflicht- und Lastenheft, Funktionsanalyse, Konzeptentwicklung, Aufstellen von Bewertungskriterien, Bewerten		
Lehrform:	Vorlesung, Übungen, studentische Präsentationen		
Literatur:	Richtlinie: VDI 2221 Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte. Beuth-Verlag, Berlin 1993 Gerhard Pahl, Wolfgang Beitz, Jörg Feldhusen, K.-H. Grote: Konstruktionslehre: Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung. Springer Verlag, Berlin 2004, ISBN 3-540-22048-8 Rudolf Koller: Konstruktionslehre für den Maschinenbau. Grundlagen zur Neu- und Weiterentwicklung technischer Produkte mit Beispielen. Springer Verlag, Berlin 1998, ISBN 3-540-63037-6 Steinwach, Hans O.: Praktische Konstruktionsmethode. Vogel-Verlag, Würzburg 1976. ISBN 3-8023-0103-X		
Skripte/Medien:	Vorlesungsskript, Mitschrift		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Riekeles

Sem.: 3, 4
SWS: 3
ECTS: 4

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden haben Kenntnisse über Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen und Arbeitsmaschinen, sie können Antriebsaufgaben analysieren sowie optimale elektrische Antriebe auswählen und dimensionieren.

Fachgruppe: Fertigung

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Elektrische Antriebe
Fachname II: Elektrische Antriebe, Praktikum

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 45 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 75 h
Gesamtzeit: 120 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB16-01 Elektrische Antriebe	Sem.:	3
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozenten:	Prof. Dipl.-Ing. Braitinger (LB)		
Prüfung:	Teilnahme		
Modul:	MBB16 Elektrische Antriebe		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB03 Elektrotechnik MBB07 Mathematik II		
Voraussetzung für:	MBB16-02 Elektrische Antriebe, Praktikum MBB27 Werkzeugmaschinen		
Lernziele:	Die Studierenden haben Kenntnisse über Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen und Arbeitsmaschinen, sie können Antriebsaufgaben analysieren sowie optimale elektrische Antriebe auswählen und dimensionieren.		
Inhalte:	Allgemeine Grundlagen elektrischer Maschinen, Gleichstromantriebe, Drehstromantriebe, Schrittmotorantriebe, Drehmoment eines Antriebssystems, Beschleunigungsvorgänge, Betriebsarten, Dimensionierung von Antriebsmotoren		
Lehrform:	Vorlesung mit Anschauungsmustern		
Literatur:	Fischer, R.: Elektrische Maschinen. Hanser-Verlag, München,2000. Leonhard, A.: Elektrische Antriebe. Enke-Verlag, Stuttgart, 1959 Schönfeld, R.: Elektrische Antriebe – Bewegungsanalyse, Drehmomentsteuerung, Bewegungssteuerung. Springer-Verlag, 1995. Schröder, D.: Elektrische Antriebe 1 – Grundlagen. Springer-Verlag, 1994. Vogel, J.: Elektrische Antriebstechnik. Hüthig-Verlag, 1998.		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript, Folien		

Lehrveranstaltung:	MBB16-02 Elektrische Antriebe, Praktikum	Sem.:	4
		SWS:	1
		ECTS:	1
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schlienz, Dipl.-Ing. Siegfried Heinrich		
Prüfung:	Teilnahme, Ausarbeitung		
Modul:	MBB16 Elektrische Antriebe		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB03 Elektrotechnik MBB16-01 Elektrische Antriebe		
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden kennen die elektrische Maschinen: Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine, Synchronmaschine, Universalmotor und Schrittmotor. Sie sind mit ihren spezifischen Betriebskennlinien vertraut und können den Maschinen-Typ für eine gegebene Aufgabe in der Antriebstechnik auswählen. Sie kennen sich mit dem Verhalten von Frequenzumrichtern aus.		
Inhalte:	Grundlagen der elektromechanischen Wandler, Blindleistung und Netzprobleme. Vier Praktikumsversuche zu den elektrischen Maschinen, in denen deren Eigenschaften kennen gelernt werden und die Spezifizierung mittels Betriebskennlinien erfolgt.		
Lehrform:	Praktikum		
Literatur:	Vorlesungsmanuskript		
Skripte/Medien:	Umdrucke		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps

Sem.: 4
SWS: 6
ECTS: 7

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können die zusammengeführten theoretischen Kenntnisse aus Statik, Festigkeitslehre und Werkstoffkunde zur Festigkeitsberechnung von Bauteilen anwenden. Sie sind in der Lage, die benötigten Festigkeiten abhängig von der zeitlichen Art der Belastung und der geometrischen Gestalt der Bauteils aus den Festigkeitskennwerten der Werkstoffproben zu ermitteln.

Fachgruppe: Konstruktion

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Maschinenelemente I

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 120 h
Gesamtzeit: 210 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB17-01 Maschinenelemente I	Sem.:	4
		SWS:	6
		ECTS:	7
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps		
Prüfung:	Hausarbeiten und Klausur		
Modul:	MBB17 Konstruktion II		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB04 Statik MBB05 Werkstoffkunde MBB06 MB Grundlagen MBB09 Festigkeitslehre I MBB10 Festigkeitslehre II		
Voraussetzung für:	MBB23 Konstruktion III MBB24 Konstruktion IV MBB26-02 Rapid Product Development		
Lernziele:	Die Studierenden können die zusammengeführten theoretischen Kenntnisse aus Statik, Festigkeitslehre und Werkstoffkunde zur Festigkeitsberechnung von Bauteilen anwenden. Sie sind in der Lage, die benötigten Festigkeiten abhängig von der zeitlichen Art der Belastung und der geometrischen Gestalt der Bauteils aus den Festigkeitskennwerten der Werkstoffproben zu ermitteln. Erarbeitete Konstruktions- und Gestaltungshinweise zu den einzelnen Maschinenelementen können sie anwenden.		
Inhalte:	Bauteilfestigkeit, (Niemann, DIN 743), Achsen & Wellen, Verbindungen (Löten, Schweißen, Kleben, Nieten, Schrauben, Welle-Nabe-Verbindungen), Federn		
Lehrform:	Vorlesung, Übung Hausaufgaben werden stichprobenartig auf Vollständigkeit geprüft; studentischer Lösungsvortrag der Hausaufgabe mit Diskussion im Rahmen der Übung		
Literatur:	Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer-Verlag, 1997 Forschungskuratorium Maschinenbau FKM (Hrsg.): Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile. FKM-Richtlinie 154.3. Aufl. Frankfurt, 1998 Niemann, G.: Maschinenelemente. Band 1. Berlin: Springer, 1981 Matek, W. Muhs, D. Wittel, H. Becker, M. Jannasch, D.: Roloff/Matek Maschinenelemente. aktuelle. Aufl. Vieweg DIN-Taschebücher Allg. internationale Normen (DIN, ISO,...)		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript (Prof. Wyndorps)		

Modulbeauftragter: N.N.

Sem.: 4
SWS: 6
ECTS: 7

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundgedanken der Messtechnik, Regelungstechnik und Steuerungstechnik und können diese auf fertigungstechnisch wichtige Sachverhalte anwenden.

Fachgruppe: Fertigung

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Messtechnik/Regelungstechnik
Fachname II: Steuerungstechnik I

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 120 h
Gesamtzeit: 210 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

HS Reutlingen Fakultät Technik Bereich Maschinenbau	Modulkatalog MB Bachelor MBB18-01	Modul: MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I
--	--	---

Lehrveranstaltung:	MBB18-01 Messtechnik/Regelungstechnik	Sem.:	4
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	N.N.		
Prüfung:	Teilnahme		
Modul:	MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB03 Elektrotechnik MBB07 Mathematik II		
Voraussetzung für:	MBB22 Messen/Steuern/Regeln (MSR) II		
Lernziele:	Die Studierenden verstehen Messverfahren zur quantitativen Bestimmung elektrischer und nichtelektrischer Grundgrößen und können den absoluten und relativen Fehlers einer Messanordnung berechnen. Sie sind in der Lage, Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich zu analysieren. Sie können von Regelkreisgliedern, speziell von Regelstrecken mathematische Modelle bilden und den Regler für ein optimales Regelverhalten auslegen.		
Inhalte:	Elektromechanische Baugruppen, Elektronische Baugruppen, Umwandlung nichtelektrischer Größen, Messen von Strom und Spannung, Widerstandsmessung, Leistungs- und Energiemessung, Messung von Zeit, Frequenz und Phasenwinkel, Oszilloskop, Messung von Dehnung, Kraft und davon ableitbaren Größen, Lineare Übertragungsglieder, Regelstrecke, Regeleinrichtung, Regelkreis		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik. FB Verlag Leipzig im Carl Hanser Verlag Mann, H., Schiffelgen, H., Frioriep, R.: Grundlagen der Regelungstechnik, Hanser-Verlag.		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript, Folien, Simulation am PC		

HS Reutlingen Fakultät Technik Bereich Maschinenbau	Modulkatalog MB Bachelor MBB18-02	Modul: MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I
--	---	---

Lehrveranstaltung:	MBB18-02 Steuerungstechnik I	Sem.:	4
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	N.N.		
Prüfung:	Teilnahme		
Modul:	MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB03 Elektrotechnik MBB07 Mathematik II		
Voraussetzung für:	MBB22 Messen/Steuern/Regeln (MSR) II MBB27 Werkzeugmaschinen MBB26-04 Motion Control		
Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Digitaltechnik.		
Inhalte:	Zahlensysteme, Code, logische Grundverknüpfungen, Schaltalgebra, Schaltgleichung KV-Diagramm, Universalfunktionen, Speicher		
Lehrform:	Vorlesung, integrierte Übungen		
Literatur:	Borucki: Digitaltechnik. Teubner 2000. Pütz: Digitaltechnik VDI Haak: Einführung in die Digitaltechnik. Teubner. Urbansky, Weitowitz: Digitaltechnik, Springer-Verlag Borgmeeyer: Grundlagen der Digitaltechnik. Hanser		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript, Folien		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Manucehr Parvizinia

Sem.: 4, 6
SWS: 5
ECTS: 5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen und verstehen im Rahmen dieser Vorlesung, die in zwei Teilvorlesungen (Strömungs- und Kolbenmaschinen) unterteilt ist, die verschiedenen Bauformen, die Einteilungsmerkmale und die strömungsmechanische und thermodynamische Wirkungsweise von Kraft- und Arbeitsmaschinen. Anhand zahlreicher Beispiele wenden sie die Berechnungsgleichungen an, um die relevanten Kenngrößen von Maschinen zu berechnen und deren Betriebsverhalten zu analysieren.

Die in der Vorlesung gewonnenen Kenntnisse werden bei der selbstständigen Durchführung entsprechender Laborversuche praktisch angewendet.

Fachgruppe: Fluidmechanik und Thermodynamik

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Kraft- und Arbeitsmaschinen
Fachname II: Maschinenlabor

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 75 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 75 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung: **MBB19-01 Kraft- und Arbeitsmaschinen** **Sem.:** **4**
SWS: **3**
ECTS: **3**

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Manuehr Parvizinia

Prüfung: Klausur K2

Modul: MBB19 Kraft- und Arbeitsmaschinen

Sprache: Deutsch

Voraussetzungen: MBB01 Mathematik I
MBB02 Physik
MBB05-01 Chemie
MBB12 Fluidmechanik
MBB13 Technische Thermodynamik

Voraussetzung für: MBB19-02 Maschinenlabor

Lernziele: Die Studierenden kennen und verstehen im Rahmen dieser Vorlesung, die in zwei Teilvorlesungen (Strömungs- und Kolbenmaschinen) unterteilt ist, die verschiedenen Bauformen, die Einteilungsmerkmale und die strömungsmechanische und thermodynamische Wirkungsweise von Kraft- und Arbeitsmaschinen. Anhand zahlreicher Beispiele wenden sie die Berechnungsgleichungen an, um die relevanten Kenngrößen von Maschinen zu berechnen und deren Betriebsverhalten zu analysieren.

Inhalte:

A) Strömungsmaschinen

- Einteilung der Strömungsmaschinen, strömungsmechanisches Arbeitsprinzip, absolute und relative Strömung, Ausführungen von Stufen und Maschinen
- 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik für Strömungsmaschinen, spezifische Stutzenarbeit, Förderhöhe, Fallhöhe, Wirkungsgrade
- ideale Flüssigkeit, ideales Gas, reales Gas, Kavitation, NPSH-Wert von Kreiselpumpen, Kavitationskriterien
- Energieumsetzung in Stufen, Schaufelgitter, Wirkungsweise des Schaufelgitters, Verzögerungs-, Umlenk- und Beschleunigungsgitter
- Zusammensetzung von Schaufelgittern zu Stufen, Energieumsetzung in Stufen, Stufenkennzahlen, axiale und radiale Verdichterstufen, Kennzahlbereiche von Verdichterstufen, axiale und radiale Turbinenstufen, Kennzahlbereiche von Turbinenstufen
- Maschine, Ein- und Austrittsgehäuse, Maschinenkennzahlen, Wahl der Bauweise

B) Kolbenmaschinen

- Bauarten und Wirkungsweise, mechanische Grundlagen, Kinematik des Hubkolbens
- Verbrennungsmotoren:
 - Wirtschaftliche Bedeutung, Einteilung der Verbrennungsmotoren, Ausführungsbeispiele, Thermodynamische Grundlagen, Arbeitsverfahren, Vergleichsprozesse, Kreisprozesse, offene Vergleichsprozesse, realer Prozess
 - Kenngrößen: Leistung, Mitteldruck, Wirkungsgrad, Verdichtungsverhältnis, spezifischer Brennstoffverbrauch, Luftbedarf, Heizwert und Gemischheizwert, Luftaufwand, Liefergrad, mittlere Kolbengeschwindigkeit
 - Bestimmung von Kennfeldern

- Lehrform:** Vorlesung mit integrierten Übungen, 1 SWS Rechenübungen
- Literatur:**
- Strömungsmaschinen 1
Bohl, W., Elmendorf, W.
Aufbau und Wirkungsweise
Vogel Verlag, 2005
 - Strömungsmaschinen 2
Bohl, W.
Berechnung und Konstruktion
Vogel Verlag, 2005
 - Fluidenergiemaschinen, Bd. 1: Physikalische Voraussetzungen, Kenngrößen
Fister, W.
Springer-Verlag, 1998
 - Strömungsmaschinen
Pfleiderer, C., Petermann, H.
Springer-Verlag, 1972
 - Thermische Turbomaschinen
Traupel, W.
Bd. 1: Thermodynamisch-strömungstechnische Berechnung
Springer-Verlag, 1977
 - Handbuch Verbrennungsmotoren
van Basshuysen, R., Schäfer, F.
Vieweg, 2002
 - Ottomotormanagement
Robert Bosch GmbH
Vieweg, 2005
 - Dieselmotormanagement
Robert Bosch GmbH
Vieweg, 2004
 - Abgastechnik für Ottomotoren
Robert Bosch GmbH
Robert Bosch GmbH, 2002
 - Verbrennungskraftmaschinen
Groth, K.
Vieweg, 1994
- Skripte/Medien:** Vorlesungsskript, Übungsaufgaben

Lehrveranstaltung:	MBB19-02 Maschinenlabor	Sem.:	6
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Manuchehr Parvizinia		
Prüfung:	Laborarbeit		
Modul:	MBB19 Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB19-01 Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden wenden das in der Vorlesung erlernte Wissen durch Laborversuche und Auswertung der Messergebnisse praktisch an. Sie kennen die verschiedenen Versuchseinrichtungen und Messgeräte, sie können durch geeignete Auswertung der Messergebnisse die relevanten Größen berechnen und diese in geeigneten Diagrammen graphisch darstellen. Sie sind in der Lage, das Betriebsverhalten von Kraft- und Arbeitsmaschinen anhand der Versuche zu analysieren.		
Inhalte:	A) Betriebsverhalten einer Kreiselpumpe, Bestimmung des Rohrreibungsbeiwertes B) Bestimmung der Kennlinien eines Pkw-Verbrennungsmotors am Motorenprüfstand, Bestimmung des Betriebsverhaltens eines Motorrad-Verbrennungsmotors am Leistungsprüfstand C) Laborversuche an einer Pelton turbine D) Laborversuche an einer 3-Zylinder Kolbenpumpe		
Lehrform:	Einführungsvorlesung, Erläuterung der Versuchseinrichtungen und Messgeräte		
Literatur:	Vorlesungsskript Kraft- und Arbeitsmaschinen Parvizinia, M., Hochschule Reutlingen Strömungsmesstechnik Nitsche, W., Brunn, A. Springer, Berlin; Auflage: 2. Auflage, 2006 Einführung in die Strömungsmesstechnik Eckelmann, H. Teubner Verlag, 1997 Strömungs- und Durchflussmesstechnik Fiedler, O. Oldenbourg Industrieverlag, 1991		
Skripte/Medien:	Versuchsunterlagen		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz

Sem.: 4
SWS: 4
ECTS: 5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden haben eine Übersicht über die wichtigsten Fertigungsverfahren, die zunächst grundsätzlich und anschließend vertieft darstellt werden. Sie beherrschen die Verfahren und kennen Verfahrensparameter, die anhand praxisnaher Beispiele und Videos vermittelt werden. Sie können die für die jeweilige Fertigungsaufgabe relevanten Verfahren auswählen und festlegen sowie die Prozessschritte zusammen mit den Fertigungsparametern definieren.

Fachgruppe: Fertigung

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Fertigung

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 90 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB20-01 Fertigung	Sem.:	4
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr. Ing. Thomas Reibetanz		
Prüfung:	Klausur, K2		
Modul:	MBB20 Fertigung		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB05 Werkstoffkunde MBB06-01 Mechanische Technologie MBB15 Konstruktion I		
Voraussetzung für:	MBB21 Praktisches Studiensemester MBB23 Konstruktion III MBB25 Qualitätssicherung		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die wichtigsten Fertigungstechnologien zunächst in der Übersicht, anschließend detailliert. Der Schwerpunkt liegt auf den urformenden, umformenden und trennenden Fertigungsverfahren sowie auf der Lasertechnologie. Das Nutzen von Videos und Computeranimationen unterstützt den Lernvorgang.		
Inhalte:	Einführung Organisatorische Informationen, Übersicht Fertigungstechnik Grundlagen Fertigungstechnik Eingliederung der Fertigungstechnik in die Produktionstechnik DIN 8580 Einteilung der Fertigungsverfahren Hauptgruppen, Untergruppen Urformen Urformen durch Gießen Gießprinzip, Grundbegriffe der Gießereitechnologie, Übersicht metallische Gusswerkstoffe Gießen in verlorenen Formen (Nassguss, Trockenguss, Handformen, Maschinenformen; tongebundene, chemisch gebundene, physikalisch gebundene Formstoffe) Gießen in Dauerformen (Druckguss, ...) Urformen durch Sintern Pulverherstellung, Formgebung, Sintern, Nachbehandlung Umformen Einführung; Einteilung der Umformverfahren (DIN 8582, Massiv-, Blech-, Warm-, Kaltumformung) Grundlagen der Umformung (Fließspannung, Fließkurven) Druckumformen Walzen, Schmieden, Strangpressen, Fließpressen Zugdruckumformen Durchziehen, Tiefziehen, Drücken, Kragenziehen, Knickbauchen Zugumformen Längen, Weiten, Tiefen Biegeumformen Schubumformung Trennen Einführung Schneidengeometrie, Schnittkräfte, Verschleiß und Standzeit, Schneidstoffe Drehen		

Bohren, Senken, Reiben
Fräsen
Abtragen

Lasertechnologie

Lasertypen
Lasereinsatz in der Fertigungstechnik

Lehrform: Vorlesung, Videos, Computeranimationen

Literatur: Schönherr, H.: Spanende Fertigung, Oldenbourg, 2002
Fritz, A.H., Schulze, G.: Fertigungstechnik, Springer, 2005
Tschätsch, H.: Praxis der Umformtechnik, Vieweg, 2001
Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Bd. 1-5, Springer, 2005
Poprawe, R.: Lasertechnik für die Fertigung, Springer, 2005

Skripte/Medien: Skript

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz

Sem.: 5
SWS: (4)
ECTS: 30

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden lernen innerhalb dieser Praxisphase Industrieunternehmen und deren Abläufe „von innen“ kennen. Durch die Teilnahme an den industriellen Arbeitsmethoden sind sie vertraut mit den Arbeitsabläufen innerhalb der Unternehmen. Sie können industrielle Lösungen innerhalb eines Arbeitsteams selbstständig erarbeiten.

Hoher Wert wird auf die internationale Ausrichtung dieser Praxisphase gelegt. Hierzu kann auf ein gut funktionierendes internationales Firmennetzwerk zugegriffen werden. Zusätzlich zum betrieblichen Praktikum finden Blockseminare statt, in denen die Studierenden außerfachliche Fähigkeiten erlangen, wie sie im Arbeitsalltag von Ingenieuren benötigt werden.

Fachgruppe: Praxis, Wahlfächer und Thesis

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Praktisches Studiensemester
Fachname II: Blockseminare zur Praxisphase

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 95 d (Mindestpräsenztage)+ 60 h (Seminare)
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 80 h
Gesamtzeit: 900 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Praktikumsbericht und Teilnahme bei Seminaren

Lehrveranstaltung:	MBB21-01 Praktisches Studiensemester	Sem.:	5
		SWS:	
		ECTS:	26
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz		
Prüfung:	Praktikumsbericht		
Modul:	MBB21 Praktisches Studiensemester		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	Abhängig von den individuell unterschiedlichen Ausbildungsinhalten der praktischen Studiensemester		
Voraussetzung für:	MBB23 Konstruktion III MBB25 Qualitätssicherung MBB29 Thesis		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die industriellen Vorgehensweisen zur Produktdefinition, -entwicklung, -konstruktion und auch zur Vermarktung. Sie können, eingebunden in Teams, eigenverantwortlich Projekte bearbeiten und darüber berichten.		
Inhalte:	Kennenlernen industrieller Arbeitsmethoden und der Abläufe in Maschinenbau-Unternehmen Eigenständiges Mitarbeiten im Team Erkennen von Strukturen und Abläufen im Unternehmen Informationsbeschaffung Eigenverantwortliches Abwickeln von Projekten incl. Berichtswesen und Dokumentation Erkennen der eigenen Präferenzen sowie deren Berücksichtigung bei der späteren Studienschwerpunkt-Bildung und der Wahl des späteren Arbeitsplatzes		
Lehrform:	Arbeit in Praxisbetrieb		
Literatur:	Hering, L., Hering, H.: Technische Berichte, Viehweg, 2000		
Skripte/Medien:	abhängig von betrieblichen Anforderungen		

HS Reutlingen	Modulkatalog MB Bachelor	Modul: MBB21
Fakultät Technik		Praktisches
Bereich Maschinenbau	MBB21-02	Studiensemester

Lehrveranstaltung: MBB21-02 Blockseminare zur Praxisphase **Sem.:** 5
SWS: 4
ECTS: 4

Fachname 01 Teammanagement
Fachname 02 Präsentationsdramaturgie
Fachname 03 Marketing
Fachname 04 Präsentationstechnik
Fachname 05 Sicherheitstechnik

Dozenten: s. Fachnamen

Prüfung: s. Fachnamen

Modul: MBB21 Praktisches Studiensemester

Sprache: Deutsch

Voraussetzungen:

Voraussetzung für:

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden erlangen soziale Kompetenz und entwickeln Ihre Persönlichkeit.

Zwei Seminare sind auszuwählen, neben den vom Studiengang Maschinenbau angebotenen Seminaren können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch Seminare anderer Studiengänge belegt werden.

Lehrveranstaltung:	MBB21-02.01 Teammanagement	Sem.:	5
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp		
Prüfung:	Teilnahme, Gruppenarbeit mit Präsentationselementen		
Modul:	MBB21 Praktisches Studiensemester		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden wissen, was ein Team ist, wie es sich erfolgversprechend zusammensetzt, wie man Probleme angeht und löst, welche die eigene Position im Team sein kann.		
Inhalte:	Die fünf Schritte des Problemlösens: D.I.A.N.A., NLP-Neurolinguistisches Programmieren, AVÜV-Gesprächsmethodik, EIKO-Modell über eine gute Teamzusammensetzung, Pareto-Prinzip, Eisenhower-Prinzip, Johari-Window, Übungen aus dem Bereich der Erlebnispädagogik Die einzelnen Kapitel werden jeweils kurz vorgestellt und dann in intensiver Gruppenarbeit selber erfahren		
Lehrform:	Seminar mit Übungen in Gruppenarbeit		
Literatur:	Bachmann, W.&F.: Im Team zum Ziel, Jungfermannsche Verlagsbuchhandlung, Paderborn 1997 Gamber, P.: Ideen finden, Probleme lösen, Beltz Verlag, Weinheim und Basel 1996		
Skripte/Medien:	Umdruck		

Lehrveranstaltung:	MBB21-02.02 Präsentationsdramaturgie	Sem.:	5
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	MA Vivian Scheurle		
Prüfung:	Teilnahme, Vorbereitung von Präsentationselementen		
Modul:	MBB21 Praktisches Studiensemester		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden wissen um die Bedeutung des eigenen Auftretens als wesentlichen Teil der Darstellung technischer Ergebnisse. Sie überwinden die Scheu, sich als Person in die Fachauseinandersetzung zu begeben. Sie verstehen nonverbale Äußerungen als Teil der Gesamtkommunikation einzusetzen und zu verstehen. Sie gewinnen an Sicherheit im Auftreten und erhöhen die eigene Selbstachtung.		
Inhalte:	<p><i>Positive Grundeinstellung zum Thema und zum Publikum:</i> Die positiven oder negativen Gedanken haben einen direkten Einfluss auf das Stressniveau des Redners und damit auf seine Mimik und sein Erscheinungsbild.</p> <p><i>Der Ersteindruck:</i> Während der ersten Sätze läuft so etwas wie eine Schnelltaxierung bei den Zuhörenden ab: Was ist das für einer? Habe ich etwas Interessantes zu erwarten? Wirkt er sympathisch und kompetent? Der erste Eindruck sollte daher möglichst positiv ausfallen, denn das erleichtert das Folgende um vieles.</p> <p><i>Glaubwürdige und engagierte Präsentation:</i> Während des Vortrags hat der Zuhörende keine Gelegenheit, Argumente und Beweise auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen. Im Zweifel wird er sich fragen, ob ihm der Redner vertrauenswürdig und fachkundig erscheint, ob er hinter seinen Aussagen steht.</p> <p><i>Gestik und Mimik:</i> Non-verbale Signale steuern zu einem großen Teil die Gesamtwirkung der Person, sie sollten deshalb positive Assoziationen beim Zuhörer auslösen</p> <p><i>Blickkontakt:</i> Durch Blickkontakt kann der Redner eine Kontaktbrücke zum Publikum herstellen. Solange die Zuhörer den Blickkontakt erwidern, bleiben sie wach und aufmerksam.</p> <p><i>Lebendig und wirkungsvoll sprechen:</i> wirkungsvoll sprechen, heißt zuhörerorientiert sprechen. Zu keiner Zeit dürfen die Zuhörer gelangweilt oder überfordert werden. Rhetorische Stilmittel, wie stimmliche Modulation, wechselndes Sprechtempo und Pausen einsetzen.</p>		
Lehrform:	Seminar mit Übungen und Vorführungen		
Literatur:			
Skripte/Medien:			

Lehrveranstaltung:	MBB21-02.03 Marketing	Sem.:	5
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Ralf Jürgens		
Prüfung:	Teilnahme		
Modul:	MBB21 Praktisches Studiensemester		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Grundbegriffe des Marketings und können an Hand von Bausteinen eine Marketingkonzeption erstellen.		
Inhalte:	Was ist Marketing? Marktforschung => Marketingziele => Die 4 P's = Marketingmix, Fallbeispiele Coca-Cola, Dell-Computer, Deutsche Automobilindustrie, Sinus-Milieus als Beispiel für eine Verbrauchertypologie, Marken und Taglines, Marketingflops, Strategien und Unternehmensziele		
Lehrform:	Seminar mit Gruppendiskussionen		
Literatur:	Meffert, Heriberth: Marketing, 1998 Nieschlag/Dichtl/Hörschgen: Marketing, 1997 Kotler/Bliemel: Marketing-Management, 1992Price/Waterman: In Search of Excellence, 1993Day/Reibstein: Dynamic competitive strategy, 1997 Mariotti: Smart Marketing, 2000		
Skripte/Medien:	Powerpoint-Skripte		

Lehrveranstaltung:	MBB21-02.04 Präsentationstechnik	Sem.:	5
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Rolf Steinbuch		
Prüfung:	Teilnahme, Vorbereitung von Präsentationselementen		
Modul:	MBB21 Praktisches Studiensemester		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studenten kennen den Aufbau, die Durchführung und die Auswertung einer Technischen Präsentation. Sie arbeiten mit den relevanten Medien, begreifen die Bedeutung der unterschiedlichen Aspekte der Kommunikation. Sie können die vermittelten Inhalte bei den anstehenden Präsentationen an der Hochschule und im Betrieb wirkungsvoll einsetzen.		
Inhalte:	Stoffsammlung und Stoffauswahl, Brainstorming, Strukturieren einer Präsentation Aufbau einer Präsentation Spracheinsatz, andere Medien und Hilfsmittel Medienauswahl und -einsatz Ablauf einer Präsentation, nonverbale Kommunikation Auswerten des Auftretens		
Lehrform:	Seminar mit Übungen und Vorführungen		
Literatur:			
Skripte/Medien:	CD mit Literatur und Unterlagen, Medieneinsatz: Übungen am Rechner und mit Medien		

Lehrveranstaltung:	MBB21-02.05 Sicherheitstechnik	Sem.:	5
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	P. Hackenberg		
Prüfung:	Teilnahme		
Modul:	MBB21 Praktisches Studiensemester		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	<p>Die Teilnehmer kennen Funktion und Aufgaben der Sicherheitsorganisation nach dem Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) und die juristischen Konsequenzen der Vorgesetztenfunktion. Sie wissen um die Bedeutung der europäischen und deutschen Regelungen zur Maschinensicherheit, die Anwendung von Normen und die systematische Vorgehensweise zur Herstellung richtlinienkonformer Maschinen (CE).</p> <p>Sie kennen einzelne die Maschinensicherheit und den Arbeitsschutz betreffende Vorschriften.</p> <p>Sie lernen Schwerpunkte der betrieblichen Präventionsarbeit kennen.</p>		
Inhalte:	Betriebliche Sicherheitsorganisation, Verantwortung, Aufsichtsbehörden und gesetzliche Unfallversicherung, Arbeitsunfall und Berufskrankheit, europäische und deutsche Arbeitsschutzvorschriften, Maschinensicherheit (Masch-RL, Normen, Konformität), elektrischer Strom, Gefahrstoffe, Lärm, Transport, Ergonomie		
Lehrform:	Vorlesung, Lehrgespräch mit Medieneinsatz (z. B. Film)		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)• Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)• Betriebssicherheitsverordnung• Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)• Maschinen-Richtlinien der EU• Normen (DIN, DIN EN, ...)• Unfallverhütungsvorschriften		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript (Hackenberg), Filme zu einzelnen Themen des Arbeitsschutzes CD-ROM mit Arbeitsschutzvorschriften		

Modulbeauftragter: N.N.

Sem.: 6
SWS: 4
ECTS: 5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse der Messtechnik, Regelungstechnik und Steuerungstechnik und können diese auf Einrichtungen aus dem Fertigungsbereich anwenden.

Fachgruppe: Fertigung

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Steuerungstechnik II

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 90 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

HS Reutlingen Fakultät Technik Bereich Maschinenbau	Modulkatalog MB Bachelor MBB22-01	Modul: MBB22 Messen/Steuern/Regeln (MSR) II
--	--	--

Lehrveranstaltung:	MBB22-01 Steuerungstechnik II	Sem.:	6
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	N.N.		
Prüfung:	Teilnahme		
Modul:	MBB22 Messen/Steuern/Regeln (MSR) II		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I		
Voraussetzung für:	MBB27 Werkzeugmaschinen MBB26-04 Motion Control		
Lernziele:	Die Studierenden können Steuerungen realisieren, sie kennen Hintergründe und Arbeitsweisen der numerischen Steuerung und sind in der Lage, diese Erkenntnisse auf Einrichtungen aus dem Fertigungsbereich anzuwenden.		
Inhalte:	Pneumatische Steuerung, Kontaktsteuerung, Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), Grundlagen der Numerischen Steuerung, NC-Programmierung, Steuerdateneingabe, Lagesollwertbildung, Lageeinstellung, Positionsmeßsysteme, Arbeitsgenauigkeit von NC-Maschinen, Struktur von Numerischen Steuerungen		
Lehrform:	Vorlesung, integrierte Übungen		
Literatur:	Weck: Werkzeugmaschinen, Band 3 und 4, VDI/Springer 2001 Sautter: NC-gesteuerte Werkzeugmaschine, Vogel Pritschow: Tendenzen in der NC-Steuerungstechnik, Hanser 1993 Kief: NC-Handbuch, Hanser Groß: Elektrische Vorschubantriebe für Werkzeugmaschinen, Siemens 2000.		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript, Folie		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps

Sem.: 6
SWS: 6
ECTS: 8

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden können die theoretischen Kenntnisse aus Statik, Festigkeitslehre und Werkstoffkunde zusammenführen und zur Festigkeitsberechnung von Bauteilen anwenden. Sie sind in der Lage, die benötigten Festigkeiten abhängig von der zeitlichen Art der Belastung und der geometrischen Gestalt der Bauteile aus den Festigkeitskennwerten der Werkstoffproben zu ermitteln.

Fachgruppe: Konstruktion

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Maschinenelemente II
Fachname II: Dynamik II

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 150 h
Gesamtzeit: 240 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB23-01 Maschinenelemente II	Sem.:	6
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps		
Prüfung:	Hausarbeiten und Klausur		
Modul:	MBB23 Konstruktion III		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB04 Statik MBB06 MB Grundlagen MBB09 Festigkeitslehre I MBB10 Festigkeitslehre II MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB20 Fertigung MBB21 Praktisches Studiensemester		
Voraussetzung für:	MBB24 Konstruktion IV MBB26-02 Rapid Product Development		
Lernziele:	Die Studierenden können die theoretischen Kenntnisse aus Statik, Festigkeitslehre und Werkstoffkunde zusammenführen und zur Festigkeitsberechnung von Bauteilen anwenden. Sie sind in der Lage, die benötigten Festigkeiten abhängig von der zeitlichen Art der Belastung und der geometrischen Gestalt der Bauteile aus den Festigkeitskennwerten der Werkstoffproben zu ermitteln und Konstruktions- und Gestaltungshinweise zu den einzelnen Maschinenelementen zu erarbeiten.		
Inhalte:	Wälzlager, hydrodynamische Gleitlager, Dichtungen, Kupplungen, Bremsen, Zugmittelgetriebe, Zahnräder und Zahnradgetriebe, ungleichförmig übersetzende Umlaufgetriebe		
Lehrform:	<ul style="list-style-type: none">– Vorlesung, Übung– Hausaufgaben werden stichprobenartig auf Vollständigkeit geprüft,– studentischer Lösungsvortrag der Hausaufgabe mit Diskussion im Rahmen der Übung		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">– Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer-Verlag, 1997– Forschungskuratorium Maschinenbau FKM (Hrsg.): Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile. FKM-Richtlinie 154.3. Aufl. Frankfurt, 1998– Niemann, G.: Maschinenelemente. Band 1. Berlin: Springer, 1981– Niemann, G., Winter, H.: Maschinenelemente. Bd. III. Schraubrad-, Kegelrad-, Schnecken-, Ketten-, Riemen-, Reibradgetriebe, Kupplungen, Bremsen, Freiläufe, 2. Aufl. Berlin: Springer, 1986– Matek, W. Muhs, D. Wittel, H. Becker, M. Jannasch, D.: Roloff/Matek. Maschinenelemente. aktuelle. Aufl. Vieweg– DIN-Taschebücher– Allg. internationale Normen (DIN, ISO,...)		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript (Prof. Wyndorps)		

Lehrveranstaltung:	MBB23-02 Dynamik II	Sem.:	6
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp		
Prüfung:	Klausur K2		
Modul:	MBB23 Konstruktion III		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB08 Dynamik I		
Voraussetzung für:	MBB27 Werkzeugmaschinen MBB26-01 Dynamik III		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Schwingungstechnik und der Strukturdynamik.		
Inhalte:	Ungedämpfte und gedämpfte Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen des Einmassenschwingers, Schwingungsisolierung, ungedämpfte und gedämpfte Eigenschwingungen und erzwungene Schwingungen des Mehrmassenschwingers.		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik Kinematik und Kinetik, 9. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006 Irretier, H.: Grundlagen der Schwingungstechnik 1 u. 2, 1. Auflage, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 2001 Knaebel, Jäger, Mastel: Technische Schwingungslehre, 6. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006		
Skripte/Medien:	ausgewählte Kapitel als Umdruck		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps

Sem.: 6
SWS: 4
ECTS: 8

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden bewältigen den realen Entwicklungs- und Konstruktionsprozess an einer konkreten, möglichst industriellen und aktuellen Aufgabenstellung unter Wettbewerbsgesichtspunkten. Dazu gehören neben der Ideenfindung und der klassischen Detailkonstruktion auch die Eigenorganisation des Bearbeitungs-Teams und die Präsentation von Zwischen- oder Abschlussergebnissen vor dem Kunden.

Fachgruppe: Konstruktion

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Konstruktionsprojekt
Fachname II: M-CAE II

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 180 h
Gesamtzeit: 240 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote:

Die Note setzt sich zusammen aus:

- 40% = (max. 10 Punkte)
Ergebnis der persönlichen Präsentation
Zum Bestehen sind mindestens 4 Punkte aus der persönlichen Präsentation erforderlich. Ein Verzicht auf die persönliche Präsentation ist demnach nicht zulässig.
- 24% = (max. 6 Punkte)
Gruppenergebnisse bei den 3 Einzelpräsentationen (3 x 2 Punkte)
- 36% = (max. 9 Punkte) Gruppenmappe mit Dokumentation entsprechend der Aufgabenstellung

Anhand der insgesamt erzielten Punkte und der erfolgreichen persönlichen Präsentation (min. 4 Punkte) ergibt sich die Note des Moduls zu:

Punkte	23,5	22,0	20,5	19,0	17,5	16,0	14,5	13	11,5	10,0	7,0
Note	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0

Lehrveranstaltung: MBB24-01 Konstruktionsprojekt **Sem.:** 6
SWS: 2
ECTS: 6

Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas
Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps
Projektpartner aus der Industrie

Prüfung: Gruppenarbeit, Präsentation

Modul: MBB24 Konstruktion IV

Sprache: Deutsch, bei Bedarf Englisch

Voraussetzungen: MBB06 MB Grundlagen
MBB09 Festigkeitslehre I
MBB10 Festigkeitslehre II
MBB15 Konstruktion I
MBB17 Konstruktion II
MBB23 Konstruktion III

Voraussetzung für:

Lernziele: Die Studierenden bewältigen den realen Entwicklungs- und Konstruktionsprozess an einer konkreten, möglichst industriellen und aktuellen Aufgabenstellung unter Wettbewerbsgesichtspunkten. Dazu gehören neben der Ideenfindung und der klassischen Detailkonstruktion auch die Eigenorganisation des Bearbeitungs-Teams und die Präsentation von Zwischen- oder Abschlussergebnissen vor dem Kunden.

Inhalte: Teammanagement, Konstruktionssystematik, Entwurfs-, und Detailkonstruktion, Präsentationstechniken, Exkursion

Lehrform: Gruppenarbeit, Präsentation, Diskussion, Rollenspiel

Rollenspiel:

Der Vortragende steht bei den Präsentationen als alleiniger Repräsentant seiner Firma vor einem Gremium aus technischen Fachleuten und kaufmännisch Verantwortlichen eines potentiellen Kunden, die es von der Qualität und der Leistungsfähigkeit des Produktes seiner Firma (Gruppe) zu überzeugen gilt.

Literatur:

Skripte/Medien:

Lehrveranstaltung:	MBB24-02 M-CAE II	Sem.:	6
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Paul Wyndorps Andreas Beck, Manuela Kieslich-Habfast		
Prüfung:	Teilnahme, praktische Arbeit im CAD-Labor		
Modul:	MBB24 Konstruktion IV		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB06 MB Grundlagen MBB08 Dynamik I MBB09 Festigkeitslehre I MBB10 Festigkeitslehre II MBB14 Ingenieurinformatik MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB 23 Konstruktion III		
Voraussetzung für:	MBB24-01 Konstruktionsprojekt (zeitgleich)		
	Die Veranstaltung M-CAE II wird idealerweise parallel mit dem Konstruktionsprojekt MBB24 gehört, da unter anderem die spezifischen Hilfsmittel zur Bearbeitung des jeweils aktuellen Konstruktionsprojektes behandelt werden.		
Lernziele:	Die Studierenden kennen den strukturierten Aufbau einer 3D-Konstruktion. Neben fortgeschrittenen Bedienfunktionen erarbeiten sie parametrische Konstruktionsverfahren sowie die Konstruktionsänderung mit bauteil- und baugruppenübergreifenden Referenzen. Die Studierenden beherrschen die Anwendung von kinematischen und dynamischen Modellanalysen sowie die entsprechende Animation. Des Weiteren können sie Bauteilberechnungen exemplarisch mit Hilfe von handelsüblicher Berechnungssoftware ausführen und haben erste Einblicke in die Nutzung von Werkzeugen zur Prozess- und Anlagensimulation.		
Inhalte:	Top-Down- und Bottom-Up-Konstruktionen mit einem modernen 3D-CAD-System, kinematische Modellanalysen, 3D-Animation und Visualisierung von Anlagen und Prozessen, Computergestützte Bauteilberechnungen		
Lehrform:	Praktikum und Vortrag am Rechner im CAD -Labor		
Literatur::	Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Pro/ENGINEER – Wildfire, 3. Auflage, Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2005		
Skripte/Medien:	<ul style="list-style-type: none">– Wyndorps: 3D-Konstruktion mit Pro/ENGINEER – Wildfire, 3. Auflage, Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2005, ISBN 3-8085-8947-7– Studentenversion der eingesetzten Konstruktions- und Simulationssoftware (ProE/ProM)		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz

Sem.: 6
SWS: 4
ECTS: 5

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Verfahren moderner Qualitätsmanagement-Systeme z.B. basierend auf der DIN EN ISO 9000-Normenreihe. Sie beherrschen Methoden zur fertigungstechnischen Statistik, statistischen Prozessregelung und Fähigkeitsuntersuchungen anhand praxisnaher Beispiele und können diese anwenden. Als einen weiteren Schwerpunkt kennen sie die Methoden der Fertigungsmesstechnik.

Fachgruppe: Fertigung

Lehrveranstaltung:

Fachname I: Qualitätsmanagementsysteme

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 90 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB25-01 Qualitätsmanagementsysteme	Sem.:	6
		SWS:	4
		ECTS:	5
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz		
Prüfung:	Klausur, K2		
Modul:	MBB25 Qualitätssicherung		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB06 MB Grundlagen MBB07 Mathematik II MBB20 Fertigung MBB21 Praktisches Studiensemester MBB27 Werkzeugmaschinen		
Voraussetzung für:	MBB29 Thesis		
Lernziele:	Die Studierenden kennen Aufbau, Funktion, Anwendung und Nutzen von Qualitätsmanagementsystemen. Sie kennen Methoden und Algorithmen der fertigungstechnischen Statistik. Sie kennen die wichtigsten Wahrscheinlichkeitsverteilungen und deren praxisgerechte Anwendung u.a. für Fähigkeitsuntersuchungen und den Einsatz von Qualitätsregelkarten. Die Grundverfahren der Fertigungsmesstechnik sind den Studierenden vertraut und können angewendet werden.		
Inhalte:	Einführung in die fertigungstechnische Statistik Merkmale Quantitative Merkmale Qualitative Merkmale Statistische Kenngrößen Kenngrößen der Lage Kenngrößen der Streuung Grafische Darstellungsformen Häufigkeiten (Absolute, relative,...) Darstellung von Einzelwerten Histogramm Summenkurve Wahrscheinlichkeitsverteilungen Wahrscheinlichkeitsverteilung mit diskreten Merkmalswerten Wahrscheinlichkeitsverteilung für kontinuierliche Merkmalswerte Fähigkeitsuntersuchungen Maschinen- und Prozessfähigkeit Maschinenfähigkeitskennwerte Prozessfähigkeitskennwerte Qualitätsregelkartentechnik Qualitätsregelkarten für kontinuierliche Merkmale Qualitätsregelkarten für diskrete Merkmalswerte Fehlersammelkarten Qualitätsmanagement-Systeme DIN EN ISO 9000 Normenreihe Die Normenfamilie DIN EN ISO 9000 QM-Handbuch Auditierung, Zertifizierung, Konformität		

QM-Systemanforderungen der Automobilindustrie

QS 9000 / TES
VDA 6.1; VDA 6.4
TS 16 949

Umweltmanagement-Systeme

DIN ISO 14 000 Normenreihe

Methoden und Werkzeuge des Qualitätsmanagements (QM)

Fehlerbaumanalyse
Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA)
Grundlagen
Methodische Grundsätze
Durchführen der FMEA
Quality Function Deployment (QFD)
Grundlagen
House of Quality
Reliability & Maintainability (R & M)

Methoden der Fertigungsmesstechnik

Grundbegriffe der Fertigungsmesstechnik

SI-Einheitensystem
Begriffsdefinitionen

Maßverkörperungen und Normale

Meßabweichungen / Messunsicherheit

Einflussgrößen auf Messabweichungen

Messmittel

Lehren
Mechanische Messgeräte
Elektrische Messgeräte
Pneumatische Messgeräte
Optoelektronische Messgeräte

Koordinatenmesstechnik

Grundprinzip
Gerätetechnik
Bestimmung geometrischer Basiselemente
Messablaufplanung
Schnittstellen
Programmiersprachen

Lehrform: Vorlesung mit integrierten Übungen

Literatur: Brunner, F.J., Wagner, K. W.: Taschenbuch Qualitätsmanagement, Hanser, 2004
Timischl, W.: Qualitätssicherung-statistische Methoden, Hanser, 2002
Kühlmeyer, M.: Statistische Auswertungsmethoden für Ingenieure, Springer, 2001
Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement, Fachbuchverlag Leipzig, 2006
Tietjen, Th.: Müller, D., FMEA-Praxis, Hanser, 2003

Skripte/Medien: Skript, Vi

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp

Sem.: 6, 7
SWS: 4
ECTS: 5 (2, 3)

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden entscheiden, welche zusätzlichen Inhalte zur Abrundung des Studienprogramms, zur Vertiefung einzelner fachlicher Aspekte oder auf Grund persönlicher Vorlieben für sie von besonderem Interesse sind. Sie wählen im 6. und 7. Semester zwei Fächer im Umfang von 4 Semesterwochenstunden aus den nachfolgend vorgeschlagenen oder auch aus anderen Modulen der Fakultät Technik, in Ausnahmefällen auch aus dem Bereich anderer Fakultäten der Hochschule Reutlingen.

Sie erlangen dadurch die Kompetenz, eine individuelle Entscheidung, die Auswirkungen auf die weitere berufliche Entwicklung haben kann, zu treffen.

Fachgruppe: Praxis, Wahlpflichtfächer und Thesis

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Dynamik III
Fachname II: Rapid Product Development
Fachname III: Mikrocontroller I
Fachname IV: Motion Control

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 60 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 90 h
Gesamtzeit: 150 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB26-01 Dynamik III	Sem.:	6
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Hans-Gerhard Hertha-Haverkamp		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB26 Technische Wahlpflichtfächer		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB08 Dynamik I MBB23-02 Dynamik II		
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden kennen Lösungsverfahren zur Behandlung komplexer dynamischer Probleme und können diese auf reale Maschinen anwenden.		
Inhalte:	Ebene Relativkinematik und Relativkinetik, räumliche Kinematik und Kinetik, ausgewählte Kapitel der Strukturdynamik.		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik Kinematik und Kinetik, 9. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006 Iretier, H.: Grundlagen der Schwingungstechnik 1 u. 2, 1. Auflage, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 2001 Knaebel, Jäger, Mastel: Technische Schwingungslehre, 6. Auflage, Teubner, Wiesbaden 2006		
Skripte/Medien:	ausgewählte Kapitel als Umdruck		

Lehrveranstaltung:	MBB26-02 Rapid Product Development	Sem.:	7
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozenten:	Prof. Rolf Steinbuch		
Prüfung:	Teilnahme, Hausarbeit, Referat,		
Modul:	MBB26 Technische Wahlfächer		
Sprache:	Deutsch / Bei Bedarf Englisch		
Voraussetzungen:	MBB09 Festigkeitslehre I MBB10 Festigkeitslehre II MBB15 Konstruktion I MBB17 Konstruktion II MBB23 Konstruktion III		
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden können Bauteile mit in CAE-Systemen integrierten Berechnungsmodulen modellieren und berechnen, die Ergebnisse interpretieren und gegebene Konstruktionen optimieren.		
Inhalte:	Grundlage der Simulation, Mathematische Behandlung von Simulationsaufgaben, Modellbildung, Konvergenz, Ergebnisinterpretation, Optimierungsstrategien		
Lehrform:	Vorlesung, Übungen am Rechner		
Literatur:	Bungartz, H.-J.: Grundlagen der Modellbildung und Simulation, WS 2003/04, Internetseiten www.uni-stuttgart.de Steinbuch, R.: Finite Elemente - ein Einstieg, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1998 Steinbuch, R.: Simulation im konstruktiven Maschinenbau, Hanser Fachbuchverlag, Leipzig 2004 Kramer, U., Neculau, M.: Simulationstechnik, Hanser, München, Wien, 1998		
Skripte/Medien:	CD mit Demoprogrammen, PPT einiger Vorlesungen, Demoversion der eingesetzten Simulationssoftware (ProE/ProM)		

Lehrveranstaltung:	MBB26-03 Mikrocontroller I	Sem.:	6
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Prof. Dipl.-Ing. Rolf-Jürgen Knappmann		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB26 Technische Wahlfächer		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden kennen Aufbau und der Arbeitsweise von Mikrocomputern. Sie sind in der Lage, Mikrocomputer für einfache Aufgabenstellungen im Bereich der Steuerungstechnik auszuwählen und einzusetzen. Sie können den Einsatzbereich dieser sog. Mikrocontroller gegenüber dem anderer Mikrocomputer, z.B. Signalprozessoren, abgrenzen.		
Inhalte:	Mikrocomputer-Grundlagen, 8-bit-Mikrocontrollerfamilie 8051/C500, Assemblerprogrammierung, Interruptverarbeitung, besondere Peripheriefunktionen.		
Lehrform:	Vorlesung		
Literatur:	Schaaf: Mikrocomputertechnik mit Mikrocontrollern der Familie 8051, Hanser Schmitt, v. Wendorff, Westerholz: Embedded Control Architekturen, Hanser Kupris, Kreidel, Thamm: Mikrocontroller-Design, Hanser Haskell: Design of Embedded Systems Using 68HC12 Microcontrollers		
Skripte/Medien:	Skript		

Lehrveranstaltung:	MBB26-04 Motion Control	Sem.:	7
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozent:	Prof. Dr.-Ing.Jürgen Schwager		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB26 Technische Wahlfächer		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB14 Ingenieurinformatik MBB18-02 Steuerungstechnik I MBB22-01 Steuerungstechnik II		
Voraussetzung für:	-		
Lernziele:	Es sollen der Aufbau und die Funktionsweise von Steuerungen verstanden werden, die zur Erzeugung von Maschinenbewegungen verwendet werden. Zu diesen Steuerungen gehören neben den numerischen Steuerungen (CNC) von Werkzeugmaschinen auch Steuerungen, in denen allgemein miteinander synchronisierte Bewegungen erzeugt werden, wie dies zum Beispiel in Verpackungsmaschinen, Textilmaschinen, Druckmaschinen der Fall ist. Für das Verständnis dieser Steuerungen werden einerseits die möglichen Strukturen für den Hardware-Aufbau vermittelt. Andererseits steht die Vermittlung von Kenntnissen über die Software zur Erzeugung synchronisierter Bewegungen im Vordergrund. Neben Interpolationsverfahren werden Verfahren für die Lageregelung und die Anwenderprogrammierung behandelt. Ziel der Vorlesung ist, für die Software-Entwicklung von Bewegungssteuerungen die mathematischen und technischen Grundlagen zu vermitteln.		
Inhalte:	Historische Entwicklung von Bewegungssteuerungen, Klassifizierung von Bewegungssteuerungen, Hardware-Aufbau von Bewegungssteuerungen, Satzaufbereitung, Interpolation, Slope und Override, Lageregelung, NC-Programmierung, Synchronisierte Bewegungen auf Basis von Feldbussen und Real-time-Ethernet.		
Lehrform:	Vorlesung		
Literatur:	Josef Daxel, Stefan, Kurz, Werner Schachinger: Grundlagen über numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen (CNC). Bildungsverlag 1, 2004 Hans Kief: NC/CNC-Handbuch 2007/2008. Hanser Verlag, 2007 Rolf Schönfeld, Wilfried Hofmann: Elektrische Antriebe und Bewegungssteuerungen. VDE-Verlag 2005.		
Skripte/Medien:	alle Präsentationsfolien als ppt oder in Kopie		

Modulbeauftragter: N.N.

Sem.: 7
SWS: 6
ECTS: 8

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die grundlegenden Elemente einer Werkzeugmaschine unabhängig von ihrem Einsatzbereich und erarbeiten wesentliche Gesetzmäßigkeiten für Auswahl und Dimensionierung der Elemente einer Werkzeugmaschine. Besondere Berücksichtigung finden dabei Anforderungen, welche die NC-Technik an die jeweiligen Elemente stellt. Sie beherrschen die Grundlagen der hydraulischen Antriebstechnik und besitzen technisches Verständnis im Hinblick auf hydraulische Bauelemente. Sie können statische Kräfte und Momente bei hydraulischen Antrieben grundlegend berechnen.

Fachgruppe: Fertigung

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Werkzeugmaschinen
Fachname II: Werkzeugmaschinenlabor
Fachname III: Hydraulik

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 150 h
Gesamtzeit: 240 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

HS Reutlingen Fakultät Technik Bereich Maschinenbau	Modulkatalog MB Bachelor MBB27-01	Modul: MBB27 Werkzeugmaschinen
--	---	---

Lehrveranstaltung:	MBB27-01 Werkzeugmaschinen	Sem.:	7
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozenten:	Dr. Kehl (Lehrbeauftragter)		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB27 Werkzeugmaschinen		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB01 Mathematik I MBB02 Physik MBB03 Elektrotechnik MBB04 Statik MBB07 Mathematik II MBB08 Dynamik I MBB23-02 Dynamik II		
Voraussetzung für:	MBB27-02 Werkzeugmaschinenlabor MBB25 Qualitätssicherung		
Lernziele:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Elemente einer Werkzeugmaschine unabhängig von ihrem Einsatzbereich und erarbeiten wesentliche Gesetzmäßigkeiten für Auswahl und Dimensionierung der Elemente einer Werkzeugmaschine. Besondere Berücksichtigung finden dabei Anforderungen, welche die NC-Technik an die jeweiligen Elemente stellt.		
Inhalte:	Kräfte bei Werkzeugmaschinen am Beispiel der zerspanenden Werkzeugmaschine, Steifigkeit, Gestelle, Fundamentierung, Führungen, Hauptantriebe, Vorschubantriebe		
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen		
Literatur:	Weck: Werkzeugmaschinen. Band 1, 2, 3,(4, 5).VDI/Springer 2001. Groß: Elektrische Vorschubantriebe für Werkzeugmaschinen. Siemens 2000. Tönshoff: Werkzeugmaschinen. Springer 1995. Milberg: Werkzeugmaschinen. Springer 1995.		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript, Folie		

HS Reutlingen Fakultät Technik Bereich Maschinenbau	Modulkatalog MB Bachelor MBB27-02	Modul: MBB27 Werkzeugmaschinen
--	---	---

Lehrveranstaltung:	MBB27-02 Werkzeugmaschinenlabor	Sem..	7
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	N.N.		
Prüfung:	Teilnahme, schriftliche Ausarbeitung		
Modul:	MBB27 Werkzeugmaschinen		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB16 Elektrische Antriebe MBB18 Messen/Steuern/Regeln (MSR) I MBB22 Messen/Steuern/Regeln (MSR) II MBB27-01 Werkzeugmaschinen		
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden können Aufgaben bearbeiten, die zur Unterstützung des Verständnisses des in der Vorlesung theoretisch behandelten Stoffes aus den Bereichen Werkzeugmaschinen, Hydraulik, Steuerungstechnik und Numerische Steuerung beitragen.		
Inhalte:	Schwingungsuntersuchung, Auswuchten, Schnittkraftmessung, Oberflächenmessung, Abnahme NC-Maschine, Hydraulik, NC-Programmierung manuell und rechnergestützt, CAD/CAM-Kopplung		
Lehrform:	praktische Versuchsdurchführung		
Literatur:			
Skripte/Medien:	Versuchsbeschreibung		

HS Reutlingen Fakultät Technik Bereich Maschinenbau	Modulkatalog MB Bachelor MBB27-03	Modul: MBB27 Werkzeugmaschinen
--	--	---

Lehrveranstaltung:	MBB27-03 Hydraulik	Sem.:	7
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozenten:	Dipl.-Ing. Schöller		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB27 Werkzeugmaschinen		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:	MBB12 Fluidmechanik		
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der hydraulischen Antriebstechnik und besitzen technisches Verständnis im Hinblick auf hydraulische Bauelemente. Sie können statische Kräfte und Momente bei hydraulischen Antrieben grundlegend berechnen.		
Inhalte:	Physikalische Grundgesetze, Schaltzeichen nach DIN-ISO1290, Bauelemente der Hydraulik (Pumpen, Motoren, Zylinder, Wegeventile, Druckventile, Proportional / Servohydraulik), Hydraulik-Flüssigkeiten, Hydraulik-Speicher, Filter-Technik, Rohrleitungssysteme, Ölbehälter		
Lehrform:	Vorlesung, integrierte Übungen		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Der Hydraulik-Trainer Band 1 bis 6, Mannesmann Rexroth, Vogel-Verlag, Würzburg • Grundlagen der Ölhydraulik Band 1, Krauskopf-Verlag, Mainz • Hydraulik kurz und bündig, Krist, Thomas, Vogel-Verlag, Würzburg • Steuern und Regeln im Maschinenbau, Nist, G., Europa-Verlag, Haan 		
Skripte/Medien:	Vorlesungsmanuskript, Folien		

Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Thomas Reibetanz

Sem.: 7
SWS: 6
ECTS: 7

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Buchführung, der Kosten- und Leistungsrechnung sowie des Controlling und verfügen über juristisches Basiswissen. Sie erlangen soziale Kompetenz und entwickeln Ihre Persönlichkeit.

Fachgruppe: Nichttechnische Kompetenzen

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Recht
Fachname II: Rechnungswesen
Fachname III: Seminar

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung: 90 h
Vorbereitung und Nachbearbeitung: 120 h
Gesamtzeit: 210 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB28-01 Recht	Sem.:	7
		SWS:	2
		ECTS:	3
Dozenten:	Michael Irmeler (Richter am Amtsgericht)		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB28 BWL		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden verfügen über juristisches Basiswissen, welches im späteren Berufsleben auf zivilrechtlicher Ebene relevant ist.		
Inhalte:	Behandelt werden insbesondere Grundfragen der Privatrechtsordnung (Einordnung des Privatrechts in das deutsche Rechtssystem, Privatautonomie, Rechtssubjekte und –objekte, Willenserklärungen und Rechtsgeschäfte, Handlungsfähigkeit, Abstraktionsprinzip, Handeln für andere, Anfechtung, Schuldverhältnisse und Leistungsstörungen, Schadensersatz, Ungerechtfertigte Bereicherung, Produkthaftung, AGBs). Aufgrund der zeitlichen Vorgaben können nicht auf sämtliche Bereiche in gleicher Intensität eingegangen werden. Etwa im Bereich der Verträge werden nur einige exemplarisch besprochen. Auch das Gesellschafts- und das Handelsrecht finden nur am Rande Berücksichtigung.		
Lehrform:	Vorlesung mit Frage- und Diskussionsmöglichkeiten sowie Fallbesprechungen (Lernzielübungsaufgaben)		
Literatur:	Benötigt wird ein nicht kommentierter Text des BGB und des ProdHaftG Weiterführend zu empfehlen sind: Eugen Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, Franz Vahlen Verlag H. P. Westermann, Grundbegriffe des BGB, Kohlhammer Verlag		
Skripte/Medien:	Online verfügbar: Powerpoint-Präsentations-Folien		

Lehrveranstaltung:	MBB28-02 Rechnungswesen	Sem.:	7
		SWS:	2
		ECTS:	2
Dozenten:	Heinz Jürgen Ogiermann (Markt- und Betriebswirt)		
Prüfung:	Klausur K1		
Modul:	MBB28 BWL		
Sprache:	Deutsch		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Buchführung sowie der Kosten- und Leistungsrechnung und haben einen Überblick im Bereich Controlling.		
Inhalte:	Buchführung: Teilgebiete des Rechnungswesens; Grundbegriffe des Betrieblichen Rechnungswesens; Inventur – Inventar – Bilanz – G+V Kosten- und Leistungsrechnung: Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung; Betriebsabrechnungsbogen; Zuschlagskalkulation/Maschinenstundensatz; Direct Costing – Break-even-relativer Deckungsbeitrag Controlling: Begriffliche Grundlagen und Abgrenzungen		
Lehrform:	Vorlesung mit Frage- und Diskussionsmöglichkeiten sowie integrierten Übungen		
Literatur:	Warnecke-Bullinger-Hichert-Voegele: Kostenrechnung für Ingenieure Schmolke/Deitermann: Industrielles Rechnungswesen IKR g		
Skripte/Medien:	Einführung in das Rechnungswesen		

Lehrveranstaltung: MBB28-03 Seminar **Sem.:** 7
SWS: 2
ECTS: 2

Fachname 01 Teammanagement
Fachname 02 Präsentationsdramaturgie
Fachname 03 Marketing
Fachname 04 Präsentationstechnik
Fachname 05 Sicherheitstechnik
(s. MBB22-02)

Dozenten: siehe Fachnamen

Prüfung: siehe Fachnamen

Modul: MBB28 BWL

Sprache: Deutsch

Voraussetzungen:

Voraussetzung für:

Lernziele: Die Studierenden erlangen soziale Kompetenz und entwickeln Ihre Persönlichkeit.

Ein Seminar ist auszuwählen; neben den vom Studiengang Maschinenbau angebotenen Seminaren kann mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch ein Seminar anderer Studiengänge belegt werden.

Inhalte:

Lehrform:

Literatur:

Skripte/Medien:

Modulbeauftragter: Prof. Rolf Steinbuch

Sem.: 7
SWS:
ECTS: 12

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden bearbeiten erfolgreich eine umfangreiche ingenieurtechnische Fragestellung, entwickeln eigene Lösungsansätze, vergleichen diese mit vorhandenen Lösungen. Sie sind in der Lage, die Lösung auf ihre praktische Relevanz, ihrer ökonomischen, sozialen und ökologischen Implikationen zu prüfen und den Praxiseinsatz zu veranlassen.

Fachgruppe: Praxis, Wahlpflichtfächer und Thesis

Lehrveranstaltungen:

Fachname I: Bachelor-Thesis
Fachname II: Kolloquium Bachelor-Thesis

Arbeitsaufwand:

Anwesenheit in Vorlesung, Labor, Übung:
Vorbereitung und Nachbearbeitung:
Gesamtzeit: 360 h

Zuordnung zum Curriculum: Maschinenbau (Bachelor) / Pflicht

Bewertungsmodus / Erläuterung Gesamtnote: Note gem. Studienordnung

Lehrveranstaltung:	MBB29-01 Bachelor-Thesis	Sem.:	7
		SWS:	
		ECTS:	11
Dozenten:	Prof. Rolf Steinbuch / alle Dozenten MB		
Prüfung:	Schriftlicher Bericht (Thesis)		
Modul:	MBB29 Thesis		
Sprache:	Deutsch / mit Dozenten zu vereinbaren		
Voraussetzungen:			
Voraussetzung für:			
Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, eine umfangreiche ingenieurtechnische Fragestellung weitgehend selbstständig zu bearbeiten, Lösungswege zu finden, die Implikationen der vorgeschlagenen Lösungen zu diskutieren und die Praxiseinführung der Ergebnisse zu begleiten. Sie dokumentieren die Arbeit in einer dem wissenschaftlich-technischen Niveau entsprechenden Form.		
Inhalte:	Fragestellung, Lösungssuche, Implikationen, Umsetzung, Verantwortung, Dokumentation		
Lehrform:	Praktische Arbeit in einer Abteilung der Hochschule oder eines zugelassenen Betriebs		
Literatur:			
Skripte/Medien:			

Lehrveranstaltung: MBB29-02 Kolloquium Bachelor-Thesis **Sem.:** 7
SWS:
ECTS: 1

Dozenten: Prof. Rolf Steinbuch / alle Dozenten MB

Prüfung: Mündliche Prüfung M20

Modul: MBB29 Thesis

Sprache: Deutsch / mit Dozenten zu vereinbaren

Voraussetzungen:

Voraussetzung für:

Lernziele: Die Studierenden referieren die Ergebnisse ihrer Thesis. Sie vermitteln den Zusammenhang der Fragestellung, erläutern die Lösungsstrategie und diskutieren Implikationen der vorgeschlagenen Lösungen.

Inhalte: Fragestellung, Lösungssuche, Implikationen, Umsetzung, Verantwortung, Dokumentation

Lehrform:

Literatur:

Skripte/Medien: