

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Bachelor-Studiengang Maschinenbau

Modulhandbuch

Akkreditierung 2011

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Praxis-Module

Akkreditierung 2011

Praxis I (T2_1000)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Praxis I	Deutsch	T2_1000	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Praxis

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Ablauf- und Reflexionsbericht	Bestanden/ Nicht-Bestanden	Siehe Prüfungsordnung
Projektarbeit	Bestanden/ Nicht-Bestanden	Siehe Prüfungsordnung

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
600,0	4,0	596,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen gelernt. Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion darlegen. Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können die wesentlichen Grundlagen zur Erarbeitung und Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit anwenden.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben in der Zusammenarbeit mit Kollegen den Einfluss sozialer Aspekte auf den Arbeitsprozess erfahren und können diesen schildern. Der Studierende kann den Einfluss der Globalisierung und der internationalen Verflechtungen auf sein Arbeitsumfeld punktuell erfassen und erläutern.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können am Informations- und Ideenaustausch teilnehmen und ihn nachvollziehen.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Projektarbeit 1	,0	560,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten 1	4,0	36,0
<ul style="list-style-type: none">- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens- Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit- Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit- Literatursuche, -beschaffung und -auswahl- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)		
Literatur		
<ul style="list-style-type: none">- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, 1. Auflage, Bern 2008.		
Besonderheiten		
Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.		

Praxis II (T2_2000)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Praxis II	Deutsch	T2_2000	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Ablauf- und Reflexionsbericht	Bestanden/ Nicht-Bestanden	Siehe Prüfungsordnung
Mündliche Prüfung	Standardnoten	30
Projektarbeit	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
600,0	5,0	595,0	20

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden kennen die zentralen Prozesse des Unternehmens soweit Sie für Ihren Studiengang relevant sind. Sie können innerhalb dieser Prozesse unter Anleitung Aufgaben erledigen und kleine Projekte durchführen und können deren Bedeutung innerhalb der Unternehmensprozesse einordnen. Sie können fachliche Problemstellungen analysieren, dabei theoretisches Wissen und praktische Erfahrungen anwenden, geeignete Lösungsmöglichkeiten untersuchen und fachlich qualifiziert auswählen.
Selbstkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, sowohl mit Fachvertretern als auch mit Laien adäquat zu kommunizieren. Die Studierenden können Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens einsetzen und sind in der Lage, ihre Ergebnisse professionell zu präsentieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind sich Ihrer Verantwortung als Mitarbeiter eines Unternehmens bewusst und können die Verbindung herstellen zwischen ihrem Handeln und umwelttechnischen oder gesellschaftlichen Auswirkungen. Die Studierenden kennen bedeutende Auswirkungen der Globalisierung auf Entscheidungen und Strukturen im Arbeitsumfeld und können daraus sowohl die soziale Verantwortung des Unternehmens gegenüber seinen Mitarbeitern als auch wesentliche sozial-ethische Aspekte ihrer eigenen Tätigkeit ableiten.
Übergreifende Handlungskompetenz	Aus der Kenntnis der technischen und organisatorischen Kernprozesse eines Unternehmens können die Studierenden fachübergreifend Zusammenhänge erfassen, analysieren und alternative Handlungsweisen untersuchen. Die Studierenden können mit Kollegen anderer Abteilungen, mit Kunden und Lieferanten, ggf. auch im Ausland zusammenarbeiten und verfügen über die dazu notwendigen Kommunikations- und ggf. Sprachkenntnisse.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Mündliche Prüfung	1,0	9,0
Projektarbeit 2 Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.	,0	560,0
Wissenschaftliches Arbeiten 2 <ul style="list-style-type: none"> - Themenfindung bei der T2000 Arbeit - Formulierung der Problemstellung und Zielsetzung (Forschungsfrage) - Aufbau und Gliederung einer Projektarbeit - Literatur recherchieren, bewerten und sinnvoll nutzen - Methodik/Vorgehen der Arbeit beschreiben - Strukturierung von Argumentation (Induktion, Deduktion, „Pyramid Principle“) - Bewertungsschema für Projekt-, Studien- und Bachelorarbeiten - Präsentationen vorbereiten und vortragen (im Hinblick auf die T2000) 	4,0	26,0

Literatur

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, 1. Auflage, Bern 2008.
- Minto, B. (2002): The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London 2002.
- Zelazny, G. (2001): Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional.

Besonderheiten

Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Praxis III (T2_3000)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Praxis III	Deutsch	T2_3000	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Praktikum, Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Ablauf- und Reflexionsbericht	Bestanden/ Nicht-Bestanden	Siehe Prüfungsordnung
Projektarbeit	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
240,0	4,0	236,0	8

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können theoretisches Wissen in Beziehung zur praktischen Anwendung setzen und damit qualifizierte Problemlösungen entwickeln und bewerten. Sie kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen in Ihrem Studiengang und verfügen über umfangreiches Wissen zu Produkten und Prozessen des Partnerunternehmens. Damit können Sie kleinere Ingenieursaufgaben weitgehend selbstständig bearbeiten und umsetzungsreife Lösungen entwickeln. Sie verwenden dazu praktische Erfahrungen und aktuelles Fachwissen in problemadäquater Weise. Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Arbeit in schriftlicher und mündlicher Form verständlich darstellen und ihre Standpunkte fachlich vertreten und verantworten.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können selbstständig arbeiten, im Team zusammen mit anderen Fachleuten oder auch allein, und sind dabei in der Lage, erhaltene Informationen zu analysieren und entsprechend ihrer Relevanz einzuordnen. Die Studierenden können die erlernten Methoden und Techniken einsetzen, um sich selbstständig neue Aufgabengebiete zu erschließen. Die Studierenden arbeiten mit einem angemessenen wissenschaftlich Hintergrund und dokumentieren verständlich und korrekt.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, ihre Entscheidungen und ihr Handeln kritisch zu reflektieren und unter sozial-ethischen Gesichtspunkten zu beurteilen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können als Projektbearbeiter notwendige Aktivitäten definieren, koordinieren und erhaltene Arbeitsergebnisse bewerten. Die Studierenden können ihr Wissen und Verstehen in ihrem Berufsfeld gezielt einsetzen, um sich schnell und flexibel an sich ständig ändernde Anforderungen einer globalisierten Arbeitswelt anzupassen.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Projektarbeit 3	,0	200,0
Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen		
Wissenschaftliches Arbeiten 3	4,0	36,0
<ul style="list-style-type: none">- Was ist Wissenschaft?- Theorie und Theoriebildung- Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.)- Gütekriterien der Wissenschaft- Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik)- Aufbau und Gliederung einer Studien- oder Bachelorarbeit- Projektplanung im Rahmen von Studien- und Bachelorarbeit- Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten		

Literatur

- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, 1. Auflage, Bern 2008.
- Carlile, P./Christensen. C. (2005): The Cycles of Theory Building in Management Research, Working Paper, Boston 2005.
- Christensen. C./Raynor, E.(2003): Why Hard-nosed Executives Should Care About Management Theory, Harvard Business Review, September 2003
- Singleton, R./Straits, B. (2005): Approaches to Social Research, 4. Aufl., Oxford 2005.
- Bortz, J./Döring, N. (2001). Forschungsmethoden und Evaluation, Springer

Besonderheiten

Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Studienarbeiten und Bachelorarbeit

Akkreditierung 2011

Studienarbeit I (T2_3100)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Studienarbeit I	Deutsch	T2_3100	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lernmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Studienarbeit	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	12,0	138,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen Sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus. Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können weitgehend selbständig arbeiten, sie nutzen aufgabenangemessene Methoden und können Ihre Arbeit kritisch reflektieren.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können Methoden des Projektmanagements für die Planung und –realisierung ihrer Arbeit anwenden, um in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln Ihre Arbeitsziel zu erreichen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Studienarbeit I	12,0	138,0

Literatur
- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern, UTB

Besonderheiten
Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Studienarbeit II (T2_3200)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Studienarbeit II	Deutsch	T2_3200	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lernmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Studienarbeit	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	12,0	138,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen Sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus. Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können selbständig arbeiten, sie nutzen aufgabenangemessene Methoden und können Ihre Arbeit kritisch reflektieren.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können Methoden des Projektmanagements für die Planung und –realisierung ihrer Arbeit anwenden, um in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln Ihre Arbeitsziel zu erreichen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Studienarbeit II	12,0	138,0

Literatur
- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern, UTB

Besonderheiten
Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Bachelorarbeit (T2_3300)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Bachelorarbeit		T2_3300	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
6. Semester		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Individualbetreuung
Lernmethoden	Projekt

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Bachelor-Arbeit	Standardnoten	Siehe Prüfungsordnung

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
360,0	6,0	354,0	12

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Mit der Bachelorarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist auch komplexe fachliche betriebliches Problem mit Hilfe der in den Theoriephasen vermittelten Kenntnisse, wissenschaftlicher Arbeitsweise sowie der in den Praxisphasen erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig und fristgerecht zu lösen. Die Absolventen können die Ergebnisse ihrer Arbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen und verständlich darstellen.
Selbstkompetenz	Die Absolventen können selbständig ingenieurmäßig arbeiten, sie nutzen aufgabenangemessene Methoden und können Ihre Arbeit kritisch reflektieren. Sie nutzen bestehendes Fach- und Methodenwissen und erweitern es eigenverantwortlich.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Absolventen sind in der Lage, auch in komplexen Aufgabenstellungen ihre Entscheidungen und ihr Handeln kritisch zu reflektieren und unter sozial-ethischen Gesichtspunkten zu beurteilen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Absolventen können Methoden des Projektmanagements in ihrer Arbeit anwenden, um in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln und Budgets Ziele zu erreichen. Sie können Verantwortung für Projekte in Ihrem Fachgebiet übernehmen und damit selbstständig ingenieurmäßig arbeiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Bachelorarbeit	6,0	354,0

Literatur
- Kornmeier, M. (2008): Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern, UTB - Bortz, J./Döring, N. (2001). Forschungsmethoden und Evaluation, Springer

Besonderheiten
Es wird auf die „Richtlinien für Bearbeitung und Dokumentation der Praxismodule, Studien- und Bachelorarbeiten“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Kern-Module KE & PT

Akkreditierung 2011

Konstruktion I (T2MB1001)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Konstruktion I	Deutsch	T2MB1001	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Sternberg

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, nach vorgegebener Aufgabenstellung Technische Zeichnungen für einfache Konstruktionen zu erstellen und zu interpretieren. Sie können die Auswirkungen der Konstruktion auf den Produktionsprozess beschreiben.
Selbstkompetenz	Probleme, die sich im beruflichen Umfeld im Themengebiet "Technisches Zeichnen" ergeben, werden identifiziert und nach vorgegebenen Schemata gelöst.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls erste Kompetenzen erworben, bei Entscheidungen im Berufsalltag auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls ein solides Grundverständnis zu den Themen "Technische Zeichnungen lesen & verstehen" und "Normgerechtes Erstellen von Technischen Zeichnungen" erworben und sind in der Lage einfache Konstruktionen zu erstellen. Sie können fehlende Informationen aus vorgegebenen Quellen beschaffen und sind in der Lage ihr Vorgehen in einem Fachgespräch zu erläutern.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Konstruktion I	60,0	90,0
Konstruktionslehre 1: - Technisches Zeichnen, Ebenes und räumliches Skizzieren. - Maß-, Form- u. Lage-Toleranzen und Passungen. - Grundlagen der Gestaltungslehre (beanspruchungs-/ fertigungsgerecht). Konstruktionsentwurf 1: - Erstellen, Lesen und Verstehen von technischen Zeichnungen: Darstellung, Bemaßung, Tolerierung, Kantenzustände, technische Oberflächen, Wärmebehandlung.		

Literatur

- Roloff/ Matek; Maschinenelemente; Vieweg-Verlag
- Decker; Maschinenelemente; Hanser-Verlag
- Haberhauer/ Bodenstein; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Köhler/ Rognitz/ Künne; Maschinenteile; Teubner-Verlag
- Hoischen; Technisches Zeichnen; Verlag Cornelsen-Giradet
- Böttcher/ Forberg; Technisches Zeichnen; Teubner-Verlag
- Klein, Einführung in die DIN-Normen; Teubner-Verlag
- Jorden; Form- und Lagetoleranzen; Hanser-Verlag
- Dubbel; Taschenbuch für den Maschinenbau; Springer-Verlag

Besonderheiten

Ein Konstruktionsentwurf (KE) soll die Vorlesung ergänzen.

Empfehlung für die Zusammensetzung der benoteten Prüfungsleistung: Klausur (K, 60 Min.) und Konstruktionsentwurf (KE) mit einer Verrechnung von 50%(K) : 50%(KE).

Fertigungstechnik (T2MB1002)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Fertigungstechnik	Deutsch	T2MB1002	1	Dr.-Ing. Manfred Schlatter

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Kennen lernen der grundlegenden heutigen Fertigungsverfahren des Spanens und des Urformens, der Blechbearbeitung, des Umformens, Schweißens, Lötens und Kleben - Analysieren der Möglichkeiten verschiedener Verfahren in der Beziehung zu Konstruktion, Produkteigenschaft und Maschinen/Anlagen - Berechnen der Kräfte und Bearbeitungszeiten für ausgewählte Verfahren - Die technische und wirtschaftliche Eignung von Verfahren beurteilen - Bewerten und treffen von Entscheidungen bezüglich des Produktionsprozesses - Einordnen der verschiedenen Verfahren in ein Unternehmen
Selbstkompetenz	Beschaffung zusätzlicher Informationen aus Literatur und Internet
Sozial-ethische Kompetenz	-Kommunikation mit anderen Abteilungen -Ökologisch orientierte, weil energieminimierende Handlungsweisen
Übergreifende Handlungskompetenz	Übertragung der Lerninhalte auf Aufgabenstellung der Praxis

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Fertigungstechnik 1	72,0	78,0
Einführung in die Fertigungstechnik - Zerspanen mit geometrisch bestimmter Schneide - Allgemeine Grundlagen - Schneidstoffe (Arten, Sortengliederung, Anwendungsbereiche) - Fertigungsverfahren des Zerspanens mit geometrisch unbestimmter Schneide - Abtragen -Urformen - Trennende Verfahren der Blechbearbeitung - Verfahren der Blechumformung - Kalt- und Warmmassivumformverfahren - Ausgewählte Schweißverfahren - Verbindungstechniken Lötens und Kleben		

Literatur
Dillinger, J. et al.: *Fachkunde Metall*, Europa-Lehrmittel, 56. Auflage 2010, Haan-Grüten Reichard, A.: *Fertigungstechnik I*, Verlag Handwerk und Technik, 15. Auflage 2009, Hamburg Degner, W. et al.: *Spanende Formung*, Hanser-Verlag, 16. Auflage 2009, München Fritz, A. et al.: *Fertigungstechnik*, 7. Auflage 2006, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York Kugler, H.: *Umformtechnik*, Hanser-Verlag, 2009, München Schal, W.: *Fertigungstechnik*, Verlag Handwerk und Technik, 10. Auflage 2006, Hamburg

Besonderheiten
Laborversuche können vorgesehen werden

Werkstoffe (T2MB1003)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Werkstoffe	Deutsch	T2MB1003	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können relevante Informationen zu Werkstoffen mit ihrem werkstoffwissenschaftlichen Hintergrund interpretieren und Verknüpfungen zu anderen Fachbereichen ableiten. Sie können weiterhin Anforderungen aus technischen Problemen und Schadensanalysen formulieren, Alternativen erarbeiten und Lösungswege aufzeigen.
Selbstkompetenz	Die erworbenen Erkenntnisse ermöglichen den Studierenden mit Fachleuten beispielsweise aus Entwicklung und Produktion zusammenzuarbeiten. Sie können über Inhalte und Probleme aus den vielfältigen Bereichen der Werkstoffauswahl und Werkstoffprüfung diskutieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind ansatzweise in der Lage, die Werkstoffauswahl umwelt- und anforderungsgerecht vorzunehmen und leisten damit in Praxis einen Beitrag zur Ressourcenschonung von Rohstoffeinsatz der Werkstoffe und Energiebedarfen im Herstellungsprozess.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben allgemeine, grundlagenorientierte Kompetenzen in der Werkstoffwissenschaft, der Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung erlangt. Dadurch sind sie insbesondere in der Lage die Verknüpfungen zur Entwicklung und Fertigungstechnik zu erstellen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Werkstoffe 1 .-.Aufbau der Werkstoffe .-.Mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften .-.Grundlagen der Wärmebehandlung .-.Die vier Werkstoffgruppen .-.Werkstoffbezeichnung bzw. /-normung .-.Werkstoffprüfung	72,0	78,0

Literatur

- .-Bargel, Schulze: Werkstoffkunde, Springer, Berlin
- .-Roos, Maile: Werkstoffkunde für Ingenieure, Springer, Berlin
- .-Merkel: Taschenbuch der Werkstoffe, Hanser Fachbuchverlag
- .-Bergmann: Werkstofftechnik, Tl.1 Grundlagen: Struktureller Aufbau von Werkstoffen, Hanser Fachbuchverlag
- .-Bergmann: Werkstofftechnik, Tl.2 Anwendung: Werkstoffherstellung, Werkstoffverarbeitung Werkstoffanwendung, Hanser Fachbuchverlag
- .-Hornbogen: Werkstoffe, Springer, Berlin
- .-Hornbogen, Jost: Fragen und Antworten zu Werkstoffe, Springer, Berlin
- .-Schumann, Oettel: Metallografie, WILEY-VCH Verlag
- .-Berns, Theisen: Eisenwerkstoffe - Stahl und Gusseisen, Springer
- Menges: Werkstoffkunde Kunststoffe, Hanser, München

Besonderheiten

Labor Werkstoffprüfung zur vertiefenden, praxisnahen Anwendung in der Qualitätssicherung, Schadensanalyse und Werkstoffentwicklung (5- 10 h) könnte vorgesehen werden.

Technische Mechanik + Festigkeitslehre I (T2MB1004)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Technische Mechanik + Festigkeitslehre I	Deutsch	T2MB1004	1	Prof. Dr. -Ing. Petra Bormann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können grundlegende Methoden der Mechanik anwenden. Sie haben die Fähigkeit erworben, statische Tragwerke zu berechnen. Sie verstehen die grundlegenden Beanspruchungsarten mechanischer Bauteile und können die Festigkeit bei einfacher Beanspruchung berechnen und hinsichtlich der Sicherheit gegen Versagen beurteilen
Selbstkompetenz	
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden erkennen die gesellschaftliche Relevanz ihrer Tätigkeit und sind sich der Sorgfaltspflicht bewusst, mit der statische und Festigkeitsnachweise zu führen sind. Sie sind sich der Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft bewusst.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden setzen zielführend fächerübergreifende Kompetenzen aus den Bereichen Mathematik, Werkstofftechnik und Informatik ein.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Technische Mechanik + Festigkeitslehre I	72,0	78,0
Kräftesysteme Schwerpunkte Einfache und zusammengesetzte Tragwerke * Schnittreaktionen Reibung Grundlagen der Festigkeitslehre Zug-Druckbeanspruchung * Biegung * Torsion * Schub		

Literatur
Dankert/Dankert: Technische Mechanik, Teubner Verlag 2010 Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1, Springer Verlag 2008 Hibbeler: Technische Mechanik 1, Pearson Studium 2005 Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2, Springer Verlag 2009 Hibbeler: Technische Mechanik 2, Pearson Studium 2005 Issler, Ruoff, Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen, Springer Verlag 2005 Lämpfle: Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg 2006

Besonderheiten

Mathematik I (T2MB1005)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mathematik I	Deutsch	T2MB1005	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Sicheres Anwenden der mathematischen Methoden auf dem Gebiet der Vektorrekorrechnung, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Matrizen, Komplexe Zahlen und Numerische Methoden der Mathematik. Übertragung der theoretischen Inhalte auf praktische Problemstellungen. Eventuell Anwendung von computergestützten Berechnungsmethoden auf praktische Aufgabenstellungen.
Selbstkompetenz	Strukturierte Vorgehensweise der Mathematik kann auf fachfremde Lösungsalgorithmen übertragen werden.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Fächer übergreifende Anwendung der gelernten mathematischen Methoden, Anwendung der theoretischen, mathematischen Inhalte auf praktische Aufgabenstellungen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Mathematik I	60,0	90,0
* Vektorrechnung * Lineare Gleichungssysteme, Determinanten * Matrizen * Komplexe Zahlen * Numerische Methoden der Mathematik		

Literatur
L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bd. 1 und 2, Vieweg + Teubner (2010)
I. N. Bronstein: Taschenbuch der Mathematik, Deutsch (2008)
M. Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Vieweg + Teubner (2009)

Besonderheiten
Eine Laborveranstaltung zur Vermittlung von Lerninhalten der numerischen Mathematik kann integriert werden.

Informatik (T2MB1006)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Informatik	Deutsch	T2MB1006	1	Prof. Dipl.-Ing. Tobias Ankele

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	- Grundlegendes Verständnis der Komponenten, Wirkungsweisen und Prinzipien der Informationstechnik - Problemlösung ingenieurtechnischer Anforderungen mithilfe moderner Informationstechnologie
Selbstkompetenz	- Fähigkeit zur Verwendung und Anwendung moderner Rechnertechnologie im betrieblichen Alltag
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	- Einordnung aktueller Themen der Informationstechnik in den Unternehmenskontext - Fähigkeit zur Kommunikation über Themen der Informationstechnik im Unternehmensumfeld

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Informatik Einführung in für Ingenieure wichtige Aspekte der Computertechnik, wie zum Beispiel * Aufbau und Funktion eines Rechners sowie grundlegende informationstechnische Infrastrukturen, z. B. - Computerkomponenten und Konfiguration, Eingabe- und Ausgabegeräte, Schnittstellen - Betriebssysteme und Datenbanken - Netzwerke, Zugriffsrechte, Datensicherheit und Datenschutz * Anwendungen und Anwendungsentwicklung, z. B. - Berechnung und Optimierung mit Tabellenkalkulationen - Grundlagen der Softwareentwicklung - Algorithmen, Programmstrukturen und Datenstrukturen - Problemlösung mit modernen Programmiersprachen - Makroprogrammierung - Datenbankabfragen	72,0	78,0

Literatur
- Uwe Schneider; Dieter Werner: Taschenbuch der Informatik, Hanser Fachbuch - Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg - Thomas Ottmann, Peter Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Akademischer Verlag - Heinrich Müller, Frank Weichert: Vorkurs Informatik: Grundwissen für Studienanfänger mit Informatik im Haupt- und Nebenfach, Vieweg+Teubner

Besonderheiten

Elektrotechnik (T2MB1007)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Elektrotechnik	Deutsch	T2MB1007	1	Prof. Dr. Wilhelm Brix

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Klassifizieren einfacher elektrischer Stromkreise - Dimensionieren von elementaren linearen elektrischen Schaltungen und Leitungen - Auswählen geeigneter elektrischer Energiequellen für vorgegebene Aufgaben
Selbstkompetenz	Beschaffung zusätzlicher Informationen aus Literatur und Internet
Sozial-ethische Kompetenz	-Kommunikation mit anderen Abteilungen -Ökologisch orientierte, weil energieminimierende Handlungsweisen
Übergreifende Handlungskompetenz	Übertragung der Lerninhalte auf Aufgabenstellung der Praxis

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Elektrotechnik	60,0	90,0
Grundbegriffe - Leistung und Arbeit – Gleichstromkreise - Kondensator und elektrisches Feld - Induktivität und magnetisches Feld – Wechselstrom - Wirk- und Blindwiderstände - Leistung und Arbeit in Wechselstromnetzen - Drehstrom		

Literatur
Frohne et al. : „Moeller Grundlagen der Elektrotechnik“, Vieweg+Teubner Unbehauen: „Grundlagen der Elektrotechnik I“, Springer-Verlag Küpfmüller, K. et al.: „Theoretische Elektrotechnik: Eine Einführung“, Springer-Verlag Hering, Bressler, Gutekunst.: „Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“ Springer-Verlag Böhmer et al.: „Elemente der angewandten Elektronik“, Vieweg + Teubner

Besonderheiten
Laborversuche können vorgesehen werden

Konstruktion II (T2MB1008)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Konstruktion II	Deutsch	T2MB1008	1	Prof. Dr.-Ing. Michael Sternberg

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1001/Konstruktion I	Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120
Testat	Bestanden/ Nicht-Bestanden	0

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, Bauteile zu gestalten, zu berechnen und zu bewerten. Sie sind in der Lage ausgewählte Maschinenelemente zu dimensionieren. Sie können die Auswirkungen der Konstruktion auf den Produktionsprozess analysieren und vergleichen.
Selbstkompetenz	Probleme, die sich im beruflichen Umfeld in den Themengebieten "Maschinenelemente & einfache Konstruktionen" ergeben, lösen sie zunehmend eigenständig und zielgerichtet. Die Studierenden sind in der Lage, in einem Team aktiv mitzuarbeiten und beginnen zu Einzelproblemen einen eigenständigen und sachgerechten Beitrag zu leisten.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben, bei Entscheidungen im Berufsalltag auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen und sich (auf Basis dieser Erkenntnisse) zunehmend zivilgesellschaftlich zu engagieren.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls einfache Konstruktionen gemäß einer vorgegebenen Aufgabenstellung erstellen und ausgewählte Maschinenelemente berechnen. Sie können fehlende Informationen aus vorgegebenen und anderen Quellen beschaffen und sind in der Lage die Konstruktion in einem Fachgespräch zu rechtfertigen. Durch die Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden zunehmend über Prozessverständnis.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Anwenden der Lehrinhalte Konstruktionslehre 2: - Einführung in die Konstruktionssystematik. - Verbindungselemente: formschlüssig (Bolzen und Stifte, Schrauben); stoffschlüssig (Schweißen); elastisch (Federn). Konstruktionsentwurf 2: - Anwendung der Gestaltungslehre: verfahrensspezifische Detaillierung von Bauteilen (z.B. Gussteil, Schweißteil). - Selbstständiges und systematisches Erarbeiten von Lösungen durch Anwendung einzelner Ansätze der Konstruktionssystematik für einfache Geräte und Vorrichtungen. - Auslegung und Berechnung von ausgewählten Maschinenelementen. CAD-Techniken: - Vorgehensweisen zur Erstellung von Einzelteil-Volumenmodellen. - Grundlagen der Zeichnungsableitung. - Normteile: Anwendung und Konstruktion; Normteil-Bibliotheken. - Grundlagen des Datenmanagements. - Erstellen von Baugruppen; Baugruppenzeichnungen. - Systematische, objektorientierte Teilekonstruktion. - Arbeiten mit voneinander abhängigen Bauteilen. - Anwendung von Hilfsprogrammen in der CAD-Umgebung (z.B. Kollisionsbetrachtungen, Bestimmung des Gewichts oder des Trägheitsmoments).	2,0	2,0
Konstruktion II Konstruktionslehre 2: - Einführung in die Konstruktionssystematik. - Verbindungselemente: formschlüssig (Bolzen und Stifte, Schrauben); stoffschlüssig (Schweißen); elastisch (Federn). Konstruktionsentwurf 2: - Anwendung der Gestaltungslehre: verfahrensspezifische Detaillierung von Bauteilen (z.B. Gussteil, Schweißteil). - Selbstständiges und systematisches Erarbeiten von Lösungen durch Anwendung einzelner Ansätze der Konstruktionssystematik für einfache Geräte und Vorrichtungen. - Auslegung und Berechnung von ausgewählten Maschinenelementen. CAD-Techniken: - Vorgehensweisen zur Erstellung von Einzelteil-Volumenmodellen. - Grundlagen der Zeichnungsableitung. - Normteile: Anwendung und Konstruktion; Normteil-Bibliotheken. - Grundlagen des Datenmanagements. - Erstellen von Baugruppen; Baugruppenzeichnungen. - Systematische, objektorientierte Teilekonstruktion. - Arbeiten mit voneinander abhängigen Bauteilen. - Anwendung von Hilfsprogrammen in der CAD-Umgebung (z.B. Kollisionsbetrachtungen, Bestimmung des Gewichts oder des Trägheitsmoments).	58,0	88,0
Literatur		
- Roloff/ Matek; Maschinenelemente; Vieweg-Verlag - Decker; Maschinenelemente; Hanser-Verlag - Haberhauer/ Bodenstein; Maschinenelemente; Springer-Verlag - Conrad; Grundlagen der Konstruktionslehre; Hanser-Verlag - Klein, Einführung in die DIN-Normen; Teubner-Verlag - Jordan; Form- und Lagetoleranzen; Hanser-Verlag - Niemann/ Winter/ Höhn; Maschinenelemente; Springer-Verlag - Dubbel; Taschenbuch für den Maschinenbau; Springer-Verlag - Köhler/ Rognitz/ Künne; Maschinenteile; Teubner-Verlag - List; CATIA V5 Grundkurs für Maschinenbauer; Vieweg-Verlag		
Besonderheiten		
Ein Konstruktionsentwurf (KE) soll die Vorlesung ergänzen. Empfehlung für die Zusammensetzung der benoteten Prüfungsleistung: Klausur (K, 90 Min.) und Konstruktionsentwurf (KE) mit einer Verrechnung von 70%(K) : 30%(KE) Unbenotete Prüfungsleistung: CAD-Techniken, z.B. in Form eines Testats.		

Technische Mechanik + Festigkeitslehre II (T2MB1009)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Technische Mechanik + Festigkeitslehre II	Deutsch	T2MB1009	1	Prof. Dr. -Ing. Petra Bormann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1004/Technische Mechanik + Festigkeitslehre I	Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können Punkt- und Starrkörperbewegungen kinematisch analysieren. Sie können das dynamische Grundgesetz auf die Beschreibung von Bewegungen mechanischer Systeme anwenden. Sie können die Festigkeit von Bauteilen sowohl bei komplexerer als auch bei schwingender Beanspruchung berechnen und eine Sicherheitsbewertung vornehmen. Sie können die Durchbiegung von Balken analysieren.
Selbstkompetenz	
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind sich der Auswirkungen ihrer Tätigkeit, hier Sicherheitsbewertungen, auf die Gesellschaft bewusst.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden setzen zielführend fächerübergreifende Kompetenzen aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Werkstofftechnik ein. Sie können bei der Lösung teamorientiert handeln.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Technische Mechanik + Festigkeitslehre II	72,0	78,0
Kinematik des Punktes und starrer Körper Allgemeine Starrkörperbewegung Dynamisches Grundgesetz Folgerungen aus dem dynamischen Grundgesetz Flächenmomente * Schiefe Biegung * Biegelinie Festigkeitshypothesen Kerbwirkung Schwingende Beanspruchung		

Literatur

Dankert/Dankert: Technische Mechanik, Teubner Verlag 2010
Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3, Springer Verlag 2010
Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2, Springer Verlag 2009
Hibbeler: Technische Mechanik 3, Pearson Studium 2006
Hibbeler: Technische Mechanik 2, Pearson Studium 2005
Issler, Ruoff, Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen, Springer Verlag 2005
Läpple: Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg 2006

Besonderheiten

Mathematik II (T2MB1010)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mathematik II	Deutsch	T2MB1010	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
300,0	120,0	180,0	10

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Sicheres Anwenden der mathematischen Methoden auf dem Gebiet der Differenzial- und Integralrechnung, Gewöhnliche Differenzialgleichungen, Unendliche Reihen, Differenziation von Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen und Numerische Methoden der Mathematik. Übertragung der theoretischen Inhalte auf praktische Problemstellungen. Eventuell Anwendung von computergestützten Berechnungsmethoden auf praktische Aufgabenstellungen.
Selbstkompetenz	Strukturierte Vorgehensweise der Mathematik kann auf fachfremde Lösungsalgorithmen übertragen werden.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Fächer übergreifende Anwendung der gelernten mathematischen Methoden, Anwendung der theoretischen, mathematischen Inhalte auf praktische Aufgabenstellungen.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Mathematik II.1 Didaktisch geeignete Auswahl aus folgenden Lerninhalten: * Differenzial- und Integralrechnung * Gewöhnliche Differenzialgleichungen * Unendliche Reihen * Differenziation von Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen * Numerische Methoden der Mathematik	60,0	90,0
Mathematik II.2 Didaktisch geeignete Auswahl aus folgenden Lerninhalten: * Differenzial- und Integralrechnung * Gewöhnliche Differenzialgleichungen * Unendliche Reihen * Differenziation von Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen * Numerische Methoden der Mathematik	60,0	90,0
Literatur		
L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bd. 1 und 2, Vieweg + Teubner (2010)		
I. N. Bronstein: Taschenbuch der Mathematik, Deutsch (2008)		
M. Hanke-Bourgeois: Grundlagen der Numerischen Mathematik und des Wissenschaftlichen Rechnens, Vieweg + Teubner (2009)		
Besonderheiten		
Eine Laborveranstaltung zur Vermittlung von Lerninhalten der numerischen Mathematik kann integriert werden.		

Technische Mechanik + Festigkeitslehre III (T2MB2001)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Technische Mechanik + Festigkeitslehre III	Deutsch	T2MB2001	1	Prof. Dr. -Ing. Petra Bormann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1004/Technische Mechanik + Festigkeitslehre I, T2MB1009/Technische Mechanik + Festigkeitslehre II	Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Studierende können schwingende mechanische Systeme analysieren. Sie lernen Energiemethoden der Festigkeitslehre kennen. Sie können die Stabilität von Stäben unter Knickbeanspruchung bewerten. Sie können die Festigkeit mechanischer Bauteile bei komplexer Beanspruchung beurteilen.
Selbstkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, sich für ein tiefer gehendes Verständnis zusätzlich erforderliches Wissen selbständig anzueignen. Dabei können sie sich selbst in Teams organisieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind sich der Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft bewusst.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden setzen zielführend fächerübergreifende Kompetenzen aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Werkstofftechnik und Konstruktionslehre ein. Sie können bei der Lösung teamorientiert handeln.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Technische Mechanik + Festigkeitslehre III	72,0	78,0
Stoß * Drehstoß Mechanische Schwingung mit einem Freiheitsgrad Stabknickung Allgemeiner Spannungszustand * Allgemeiner Verzerrungszustand Spezielle rotationssymmetrische Anwendungen Formänderungsenergie		

Literatur

Dankert; Dankert: Technische Mechanik, Teubner Verlag 2010
Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3, Springer Verlag 2010
Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2, Springer Verlag 2009
Hibbeler: Technische Mechanik 3, Pearson Studium 2006
Hibbeler: Technische Mechanik 2, Pearson Studium 2005
Issler, Ruoff, Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen, Springer Verlag 2005
Läpple: Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg 2006

Besonderheiten

Thermodynamik (T2MB2002)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Thermodynamik	Deutsch	T2MB2002	1	Prof. Dr.-Ing. Stephan Engelking

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120
Testat	Bestanden/ Nicht-Bestanden	0

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben die Grundlagen der Thermodynamik verstanden und sind in der Lage relevante Informationen zu sammeln, zu verdichten und daraus mit wissenschaftlichen Methoden Ergebnisse abzuleiten.
Selbstkompetenz	Die Studierenden schaffen es Lösungen für neue Aufgabestellungen und Zusammenhänge auf Basis ihres fundierten Wissens herzuleiten.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenzen erworben selbstständig Problemlösungen zu erarbeiten und zu entwickeln.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Anwenden der Lehrinhalte	2,0	2,0
Stoß * Drehstoß Mechanische Schwingung mit einem Freiheitsgrad Stabknickung Allgemeiner Spannungszustand * Allgemeiner Verzerrungszustand Spezielle rotationssymmetrische Anwendungen Formänderungsenergie		
Thermodynamik 1	70,0	76,0
- Grundlagen - Die Hauptsätze der Thermodynamik - Zustandsdiagramme und Zustandsänderungen - Thermodynamische Kreisprozesse - Spezielle Gebiete (z.B. Wärmeübertragung, Gas-Dampf-Gemische, Reale Gase, Verbrennungslehre)		

Literatur

Baehr, H. D.; Kabelac, S.: Thermodynamik, Springer-Verlag
-Hahne, E.: Technische Thermodynamik, Oldenbourg
-Elsner, N.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Bd. 1 + 2, Akademie Verlag
-Bosnjakovic, F.: Technische Thermodynamik, Bd. 1 + 2, Steinkopff-Verlag
-Stephan, K.: Thermodynamik, Bd. 1: Einstoffsysteme, Springer Verlag
-Langeheinecke, K.: Thermodynamik für Ingenieure, Teubner-Verlag
-Labuhn, D.; Romberg, O.: Keine Panik vor Thermodynamik, Vieweg
-Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Bd. 1 und 2, Vieweg
-Bronstein, I. N.: Taschenbuch der Mathematik, Deutsch
Dankert; Dankert: Technische Mechanik, Teubner Verlag 2010
Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3, Springer Verlag 2010
Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2, Springer Verlag 2009
Hibbeler: Technische Mechanik 3, Pearson Studium 2006
Hibbeler: Technische Mechanik 2, Pearson Studium 2005
Issler, Ruoff, Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen, Springer Verlag 2005
Läpple: Einführung in die Festigkeitslehre, Vieweg 2006

Besonderheiten

Labor kann vorgesehen werden

Aus den speziellen Gebieten sollen mindestens zwei von den vier vorgegebenen Inhalten Teil der Veranstaltung sein.

Management (T2MB2003)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Management	Deutsch	T2MB2003	1	Prof. Dr. Stephan Schenkel

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über die für Ingenieure notwendigen Kenntnisse der Betriebswirtschaftslehre und können diese auf technische Problemstellungen anwenden. Die Studierenden können Projekte konzipieren, planen und einzelne Bedingungen berechnen.
Selbstkompetenz	Die erworbenen Kompetenzen ermöglichen den Studierenden, Geschäftsprozesse in ihrem Unternehmen aus unterschiedlichen Blickwinkeln (z.B. bilanzielle Sicht, strategische Sicht oder organisatorische Sicht) zu beleuchten und die Unternehmensabläufe zu verstehen. Die Studierenden begreifen die Notwendigkeit von methodisch richtigem Vorgehen bei unklarer Sachlage.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, die sozialen und politischen Auswirkungen wirtschaftlichen Handelns zu reflektieren. Sie verstehen im Gegenzug die Rahmenbedingungen, die Unternehmen bei der Erreichung ihrer Ziele zu beachten haben. Die Studierenden verstehen die Probleme bei der Zusammenarbeit im Projektteam und die Integration eines Projektes in die Linienorganisation.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können die betriebswirtschaftlichen Kenntnisse auf unterschiedliche technische Aufgabenstellungen anwenden Die Studierenden kennen die Anforderungen an Projekt-Management, -Organisation, -Kommunikation und -Controlling und können diese fallbezogen begründen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Management	72,0	78,0
Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement: - Grundlagen und Definitionen der Betriebswirtschaftslehre - Rechnungswesen - Grundlagen der betrieblichen Finanzierung - Grundlagen der Investitionsrechnung - Methoden und Instrumente im Projekt - Regelkreis und Anforderungen an Projektbeteiligte - Projektphasen und Projektstrukturplan - Planung- und Controllingtools für Termin, Kosten, Ressourcen, Budget - Analyse und Trends zur Kosten-Nutzen-Risiko-Notfall-Machbarkeits-Problematik		

Literatur

- Wöhe, Günther: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Vahlen
- Wiendahl, Hans-Peter: Betriebsorganisation für Ingenieure, Carl Hanser
- Haberstock, Lothar: Kostenrechnung, Erich Schmidt Verlag
- Coenenberg, Adolf G.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, Schäffer-Poeschel
- Perridon, L.; Schneider, M.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, Verlag Vahlen
- GPM, Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V. (Hrsg.): Projektmanagement-Fachmann: Ein Fach- und Lehrbuch sowie Nachschlagewerk aus der Praxis für die Praxis. Band 1 und 2, RKW-Verlag, Eschborn.
- Projektmanagement. Planungs- und Kontrolltechniken; Rory Burke, Aus der Reihe Key-Competence

Besonderheiten

Die Inhalte können begleitend durch den Einsatz eines Planspiels veranschaulicht werden.

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Allgemeine Profil-Module KE

Akkreditierung 2011

Konstruktion III (T2MB2101)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Konstruktion III	Deutsch	T2MB2101	1	Professor Dr.-Ing. Michael Sternberg

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1008/Konstruktion II	Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, ausgehend von einem als geeignet ausgewählten Wirkprinzip einfache Baugruppen zu gestalten und zu bewerten. Sie können alle wichtigen Maschinenelemente auswählen und dimensionieren. Sie sind in der Lage die Wechselwirkungen zwischen Konstruktions- und Produktionsprozess zu beschreiben, fertigungsbedingte Kosten einzuordnen und Interaktionen der Konstruktion mit benachbarten Baugruppen zu analysieren.
Selbstkompetenz	Probleme, die sich im beruflichen Umfeld in den Themengebieten "Maschinenelemente & einfache Baugruppen" ergeben, lösen sie zielgerichtet, Die Studierenden sind in der Lage, in einem Team aktiv mitzuarbeiten und einen eigenständigen und sachgerechten Beitrag zu leisten.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls umfassende Kompetenzen erworben, bei Entscheidungen im Berufsalltag auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen und sich zivilgesellschaftlich zu engagieren. Sie nehmen eigene und fremde Erwartungen, Normen und Werte wahr, können zunehmend unterschiedliche Situationen besser einschätzen und mit eventuellen Konflikten umgehen und beginnen, sich mit eigenen Ansichten zu positionieren.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls einfache Baugruppen gemäß einer vorgegebenen Aufgabenstellung erstellen und die dafür notwendigen Maschinenelemente auswählen und dimensionieren. Sie können fehlende Informationen aus geeigneten Quellen beschaffen, sind in der Lage die Konstruktion in einem Fachgespräch zu rechtfertigen und Fachverantwortung für die Konstruktion zu übernehmen. Durch die Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden zunehmend über gutes Prozessverständnis und können die Entwicklung unterstützende Maßnahmen (wie z.B. Versuche und Berechnungen) auswählen und koordinieren.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Konstruktion III Konstruktionslehre 3: - Maschinenelemente der drehenden Bewegung (Wellen, WNV) - Lager - Stirnradgetriebe Konstruktionsentwurf 3: - Selbstständiges und systematisches Erarbeiten von Lösungen durch Anwendung einzelner Ansätze der Konstruktionssystematik für einfache Baugruppen und Bewerten der Lösungen. - Erstellen von ebenen und perspektivischen Freihandskizzen der Lösungsvarianten. - Beanspruchungsgerechtes Gestalten und Berechnen aller Einzelteile. - Erstellen einer normgerechten Gesamtzeichnung (mit Bleistift). - Umsetzung in ein 3D-CAD-Modell und Ableiten der Gesamtzeichnung sowie ausgewählter Einzelteilzeichnungen.	60,0	90,0

Literatur

- Roloff/ Matek; Maschinenelemente; Vieweg-Verlag
- Decker; Maschinenelemente; Hanser-Verlag
- Haberhauer/ Bodenstein; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Köhler/ Rognitz/ Künne; Maschinenteile; Teubner-Verlag
- Conrad; Grundlagen der Konstruktionslehre; Hanser-Verlag
- Hoischen; Technisches Zeichnen; Verlag Cornelsen-Giradet
- Böttcher/ Forberg; Technisches Zeichnen; Teubner-Verlag
- Klein, Einführung in die DIN-Normen; Teubner-Verlag
- Niemann/ Winter/ Höhn; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Dubbel; Taschenbuch für den Maschinenbau; Springer-Verlag

Besonderheiten

Ein Konstruktionsentwurf (KE) soll die Vorlesung ergänzen.

Empfehlung für die Zusammensetzung der benoteten Prüfungsleistung: Klausur (K, 90 Min.) und Konstruktionsentwurf (KE) mit einer Verrechnung von 70%(K) : 30%(KE)

Konstruktion IV (T2MB2102)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Konstruktion IV	Deutsch	T2MB2102	1	Professor Dr.-Ing. Michael Sternberg

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB2101/Konstruktion III	Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben komplexe Baugruppen zu erstellen und die dafür notwendigen Maschinenelemente auszuwählen und zu dimensionieren. Sie sind in der Lage relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln, unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren und aus den gesammelten Informationen wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Die Studierenden können Wechselwirkungen zwischen Konstruktions- und Produktionsprozess beurteilen, fertigungsbedingte Kosten analysieren und Interaktionen der Konstruktion mit benachbarten Baugruppen zu bewerten.
Selbstkompetenz	Probleme, die sich im beruflichen Umfeld in den Themengebieten "Maschinenelemente & komplexe Baugruppen" ergeben, lösen sie zielgerichtet. Die Studierenden sind in der Lage, in einem Team aktiv mitzuarbeiten und einen eigenständigen und sachgerechten Beitrag zu leisten. Den Absolventen fällt es leicht, sich in neue Aufgaben, Teams und Kulturen zu integrieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls umfassende Kompetenzen erworben, bei Entscheidungen im Berufsalltag auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen und sich zivilgesellschaftlich zu engagieren. Sie nehmen eigene und fremde Erwartungen, Normen und Werte wahr, können unterschiedliche Situationen angemessen einschätzen und mit eventuellen Konflikten umgehen und haben gelernt, sich mit eigenen Ansichten zu positionieren.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls komplexe Baugruppen gemäß einer vorgegebenen Aufgabenstellung erstellen und die dafür notwendigen Maschinenelemente auswählen und dimensionieren. Sie können fehlende Informationen aus geeigneten Quellen beschaffen, sind in der Lage die Konstruktion in einem Fachgespräch zu rechtfertigen und Fachverantwortung für die Konstruktion zu übernehmen. Durch die Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden über fundiertes Prozessverständnis und können die Entwicklung unterstützende Maßnahmen (wie Versuche und Berechnungen) fachverantwortlich auswählen und koordinieren.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Konstruktion IV	60,0	90,0
Konstruktionslehre 4: - Sonstige Getriebe - Lager - Kupplungen/ Bremsen Konstruktionsentwurf 4: - Selbstständiges und systematisches Erarbeiten von Lösungen durch Anwendung einzelner Ansätze der Konstruktionssystematik für komplexe Baugruppen und Bewerten der Lösungen. - Erstellen von ebenen und perspektivischen Freihandskizzen der Lösungsvarianten und einer detaillierten maßstäblichen Skizze (Hauptschnitt). - Beanspruchungsgerechtes Gestalten und Berechnen aller Einzelteile. - Erstellen einer normgerechten Gesamtzeichnung (mit Bleistift). - Umsetzung in ein 3D-CAD-Modell und Ableiten der Gesamtzeichnung sowie ausgewählter Einzelteilzeichnungen.		

Literatur

- Roloff/ Matek; Maschinenelemente; Vieweg-Verlag
- Decker; Maschinenelemente; Hanser-Verlag
- Haberhauer/ Bodenstein; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Köhler/ Rognitz/ Künne; Maschinenteile; Teubner-Verlag
- Conrad; Grundlagen der Konstruktionslehre; Hanser-Verlag
- Hoischen; Technisches Zeichnen; Verlag Cornelsen-Giradet
- Böttcher/ Forberg; Technisches Zeichnen; Teubner-Verlag
- Klein, Einführung in die DIN-Normen; Teubner-Verlag
- Niemann/ Winter/ Höhn; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Dubbel; Taschenbuch für den Maschinenbau; Springer-Verlag

Besonderheiten

: Ein Konstruktionsentwurf (KE) soll die Vorlesung ergänzen. Empfehlung für die Zusammensetzung der Prüfungsleistung : Klausur (K, 90 Min) und Konstruktionsentwurf mit einer Verrechnung von 50%(K) : 50 %(KE)

Antriebs- und Steuerungstechnik (T2MB2103)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Antriebs- und Steuerungstechnik	Deutsch	T2MB2103	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Altenhein

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1006/Informatik, T2MB1007/Elektrotechnik	Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Lehrveranstaltung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Erkennen der verschiedenen Möglichkeiten von Antrieben Auslegung von Antrieben nach Leistungsvorgaben Auswahl von optimal geeigneten Systemen
Selbstkompetenz	Zusammenstellen geeigneter Baugruppen zu einem Konzept
Sozial-ethische Kompetenz	Schonung von Ressourcen (Strom, seltene Erden,...)
Übergreifende Handlungskompetenz	Integration eines Antriebes in eine Anlage/Maschine

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Antriebs- und Steuerungstechnik	60,0	90,0
Physikalische Grundlagen Elektrische Antriebe als System von Motor, Getriebe und Steuerung Bauarten: Gleichstrom-, Wechselstrom- und Drehstrommotoren Sonstige Antriebstechnik: Schritt- und Linearmotoren Ansteuerung elektrischer Maschinen Getriebe als Baugruppe Auswahl, Dimensionierung, Kopplung mit der Arbeitsmaschine Schutzarten		

Literatur
Merz, Hermann; Elektrische Maschinen und Antriebe, VDE, 2008 Kremser, Andreas; Elektrische Antriebe und Maschinen, Vieweg + Teubner, 2008 Schönfeld, Rolf; Elektrische Antriebe und Bewegungssteuerung, VDE, 2005 Schröder, Dirk; Regelung von Antriebssystemen, Springer, 2009 Schröder, Dirk; Elektrische Maschinen + Antriebe, Springer, 2011 Füst, Klaus; Elektrische Antriebe, Vieweg + Teubner, 2007

Besonderheiten

Es kann ein Labor vorgesehen werden

Ein bis zwei Bauformen sollten vertieft behandelt werden

Konstruktions- und Entwicklungstechnik (T2MB3101)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Konstruktions- und Entwicklungstechnik	Deutsch	T2MB3101	1	Prof. Dr.-Ing. Robert Watty

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1001/Konstruktion I, T2MB1008/Konstruktion II, T2MB2101/Konstruktion III, T2MB2102/Konstruktion IV, T2MB9112/Prozesse in Entwicklung und Konstruktion	Allgemeines Profilmodul	2

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden erwerben die Kompetenz, - die technische Entwicklung von Produkten mit den gewünschten Eigenschaften systematisch durchzuführen und - die organisatorischen Abläufe und das Datenmanagement im Rahmen der Produktentwicklung zu gewährleisten.
Selbstkompetenz	Die Studierenden organisieren ihre eigenen Aufgaben im Rahmen der Produktentwicklung, eignen sich zusätzlich erforderliches Wissen selbstständig an und reflektieren Ergebnisse und Vorgehensweise kritisch, um daraus Folgerungen für nachfolgende Projekte abzuleiten und umzusetzen. Sie können ihre Lösungen verständlich und fachlich einwandfrei darstellen.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen der Produktentwicklung auch fachübergreifend zusammenzuarbeiten und Anforderungen und Denkweisen anderer Fachgebiete einzubeziehen sowie gesellschaftliche und ethische Rahmenbedingungen für Produkte zu beachten.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können ihre Kompetenzen aus anderen Lernbereichen, z. B. Fertigungstechnik, Werkstoffkunde, Betriebswirtschaft oder Informatik bei der Produktentwicklung einsetzen und auch grundlegende mathematische und naturwissenschaftliche Methoden und Prinzipien zielführend anwenden.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Konstruktions- und Entwicklungstechnik	60,0	90,0
Aufbau und Eigenschaften technischer Systeme (z. B. Funktionsstrukturen)*Vorgehen beim Entwickeln technischer Systeme (z. B. Grundlagen methodischer Vorgehensweise, Vorgehen nach VDI 2221, Konstruktionsarten) *Phasen des Konstruktionsprozesses mit ihren Arbeitsschritten und eingesetzten Methoden: Planen (z. B. Anforderungsliste, QFD) – Konzipieren (z. B. Ideensuche, Wirkprinzipien, Bewertungsverfahren, Analyse von Schwachpunkten, TRIZ) - Entwerfen (z. B. Gestaltungsprinzipien, Gestaltungsrichtlinien, Wertanalyse) – Ausarbeiten (z. B. Systematik der Unterlagen)*Produktentwicklung im Unternehmenskontext (z. B. Produktlebensphasen, Produktlebenszyklus, Simultaneous Engineering)*Produktplanung (z. B. Strategische Produktplanung, Innovationsmanagement)*Durchführung von Entwicklungsprojekten (z. B. Integrierte Produktentwicklung, Teambildung, Risikomanagement, KVP, TQM, Kostenmanagement, Wissensmanagement)*Organisation der Produktdaten (z. B. Baureihen, Baukästen, Produktstruktur, EDV-Unterstützung, Dokumentation von Produktdaten)		

Literatur

Pahl G., Beitz W. u. a.: Konstruktionslehre, Methoden und Anwendung, 7. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007* Lindemann, U.: Methodische Entwicklung technischer Produkte, 3. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009* VDI-Richtlinie 2221: Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte, Beuth Verlag Berlin, 1993* VDI-Richtlinie 2222: Methodisches Entwickeln von Lösungsprinzipien, Beuth Verlag Berlin, 1997* Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung, 4. Auflage, Hanser Verlag München Wien, 2009* Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen, 3. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2001

Besonderheiten

Die Prüfung kann nach Entscheidung des Dozenten als benotete Prüfungsleistung in Form z. B. einer Klausur, Projektarbeit, oder Facharbeit und auch als Kombination dieser Möglichkeiten durchgeführt werden.

Simulationstechnik (T2MB3102)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Simulationstechnik	Deutsch	T2MB3102	1	Prof. Dr. -Ing. Martin Botz

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB2001/Technische Mechanik + Festigkeitslehre III	Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden kennen Methoden und Verfahren zur numerischen Analyse von technischen Fragestellungen und verbinden damit Theorie und Praxis. Sie können Simulationsprogramme auswählen und anwenden. Sie sind in der Lage die erzielten Berechnungsergebnisse darzustellen und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu bewerten.
Selbstkompetenz	Die Studierenden kennen die Grenzen der Anwendung der Simulationstechnik. Sie sind in der Lage Simulationsergebnisse zu kommunizieren und mit Fachleuten anderer Disziplinen z. B. aus dem Versuch zusammenzuarbeiten.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben ein Bewusstsein für die Auswirkungen von z. B. Schwingungen und Geräuschen auf die Umwelt und das menschliche Wohlbefinden.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden erwerben das Bewusstsein für die rasanten Entwicklungen im Bereich moderner computerunterstützter Verfahren und sind daher auf lebenslanges Lernen vorbereitet.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Simulationstechnik - Modellbildung - Systemgleichungen - Numerische Simulationsverfahren - Arbeitsweise von Simulationssystemen - Auswahl und Einsatz von Simulationssystemen - Lösung von Beispielen aus dem Maschinenbau	60,0	90,0

Literatur

- Bathe: Finite-Elemente-Methoden, Springer.
- Ferziger, Peric: Numerische Strömungsmechanik, Springer.
- Klein: FEM, Vieweg.
- Koehldorfer: Finite-Elemente-Methoden mit CATIA V5, Hanser.
- Laurien, Oertel: Numerische Strömungsmechanik, Vieweg+Teubner.
- Lecheler: Numerische Strömungsberechnung, Vieweg+Teubner.
- Pietruszka: MATLAB und Simulink in der Ingenieurpraxis, Teubner.
- Rill, Schaeffer: Grundlagen und Methodik der Mehrkörpersimulation, Vieweg+Teubner.
- Schramm, Hiller, Bardini: Modellbildung und Simulation der Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer.
- Schwertassek, Wallrapp: Dynamik flexibler Mehrkörpersysteme, Vieweg.
- Westermann: Modellbildung und Simulation, Springer.
- Woyand: FEM mit CATIA V5, Schönbach.

Besonderheiten

Regelungs- und Automatisierungstechnik (T2MB3103)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Regelungs- und Automatisierungstechnik	Deutsch	T2MB3103	1	Prof. Dr. Wilhelm Brix

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Grundideen, Vorgehensweisen und Beschreibungsformen der klassischen Regelungstechnik kennen und verstehen - stationäres und dynamisches Systemverhalten analysieren und beurteilen - einfache Reglertypen auswählen, Einstellparameter bestimmen und unterschiedliche Regelungen kritisch vergleichen - Messergebnisse bewerten und kritisch beurteilen können
Selbstkompetenz	Beschaffung zusätzlicher Informationen aus Literatur und Internet
Sozial-ethische Kompetenz	Kommunikation mit anderen Abteilungen und Gruppenmitgliedern
Übergreifende Handlungskompetenz	Übertragung der Lerninhalte auf Aufgabenstellung der Praxis

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Regelungs- und Automatisierungstechnik	60,0	90,0
Grundbegriffe der Mess- und Regelungstechnik - Darstellung und Analyse des dynamischen Verhaltens im Zeit- und Frequenzbereich - Stationäres Systemverhalten – Stabilität und Stabilitätskriterien - Entwurf und Optimierung einfacher Regelungen – Entwurf und Simulation von Regelungssystemen - Labor Mess- und Regelungstechnik		

Literatur
Lunze, J. *Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen* Berlin; Unbehauen, H. *Regelungstechnik I*, Wiesbaden Unbehauen, H. *Regelungstechnik II, Wiesbaden Schulz, G. *Regelungstechnik 1*, München Schrüfer, E. *Elektrische Meßtechnik*, München

Besonderheiten
Ausgiebiger Laborteil aus der Mess- und Regelungstechnik mit Automatisierungstechnik ist vorzusehen

Qualitätsmanagement (T2MB3104)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Qualitätsmanagement	Deutsch	T2MB3104	1	Prof. Dr.-Ing. Roland Minges

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Kenntnis der QM-relevanten Zusammenhänge und Abläufe im industriellen Umfeld
Selbstkompetenz	erste eigene praktische Erfahrungen in der beispielhaften Anwendung einiger Methoden
Sozial-ethische Kompetenz	Einschätzen der Auswirkung der QM-relevanten Maßnahmen (z. B. Planung, Dokumentation, u. ä.) auf Mitarbeiter sowie Kunden, Lieferanten und unbeteiligte Dritte.
Übergreifende Handlungskompetenz	für das QM relevante Ziele und Zusammenhänge im betrieblichen Alltag erkennen und Methoden zuordnen können.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Qualitätsmanagement	60,0	90,0
- Rolle des Qualitätsmanagement im Unternehmen, - Qualitätsmanagement-Handbuch (z. B. Aufbau und Einsatz von Prozesslandkarten, Prozessbeschreibungen, Ablaufbeschreibungen u. ä.), - Ziele und Inhalte der Qualitätsnormen beispielhaft kennen und anwenden lernen, - Methoden und Hilfsmittel (z. B. Design Review, DRBFM, Qualitätsbewertung, Zuverlässigkeitstechnik, Toleranzmanagement, Design of Experiments, FMEA, Qualitätsregelkarte, Prüfmittel, Maschinenprozessfähigkeit u. s. w.) - Qualitätstechniken in den verschiedenen Unternehmensbereichen (z. B. Entwicklung, Beschaffung, Fertigung) kennen und exemplarisch anwenden lernen - Qualität: Kosten und Nutzen - Verbindung zu Umweltschutz und Produkthaftung		

Literatur
Masing, Walter; Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Pfeifer, Tilo; Qualitätsmanagement, Hanser Kaminske, Brauer; Qualitätsmanagement von A bis Z, Hanser Zollondz , Grundlagen Qualitätsmanagement Theden & Colsman , Pocket-Power Qualitätstechniken DIN-EN-ISO 9000ff

Besonderheiten

Labor- und Übungsanteil von bis zu 2 SWS wird empfohlen,

Exkursionen und auch Planspiele können einen sinnvollen Beitrag liefern, verschiedene Unternehmenssituationen kennen und einschätzen zu lernen.

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Allgemeine Profil-Module PT

Akkreditierung 2011

Konstruktion III (T2MB2101)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Konstruktion III	Deutsch	T2MB2101	1	Professor Dr.-Ing. Michael Sternberg

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1008/Konstruktion II	Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, ausgehend von einem als geeignet ausgewählten Wirkprinzip einfache Baugruppen zu gestalten und zu bewerten. Sie können alle wichtigen Maschinenelemente auswählen und dimensionieren. Sie sind in der Lage die Wechselwirkungen zwischen Konstruktions- und Produktionsprozess zu beschreiben, fertigungsbedingte Kosten einzuordnen und Interaktionen der Konstruktion mit benachbarten Baugruppen zu analysieren.
Selbstkompetenz	Probleme, die sich im beruflichen Umfeld in den Themengebieten "Maschinenelemente & einfache Baugruppen" ergeben, lösen sie zielgerichtet, Die Studierenden sind in der Lage, in einem Team aktiv mitzuarbeiten und einen eigenständigen und sachgerechten Beitrag zu leisten.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls umfassende Kompetenzen erworben, bei Entscheidungen im Berufsalltag auch gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen und sich zivilgesellschaftlich zu engagieren. Sie nehmen eigene und fremde Erwartungen, Normen und Werte wahr, können zunehmend unterschiedliche Situationen besser einschätzen und mit eventuellen Konflikten umgehen und beginnen, sich mit eigenen Ansichten zu positionieren.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können mit Abschluss des Moduls einfache Baugruppen gemäß einer vorgegebenen Aufgabenstellung erstellen und die dafür notwendigen Maschinenelemente auswählen und dimensionieren. Sie können fehlende Informationen aus geeigneten Quellen beschaffen, sind in der Lage die Konstruktion in einem Fachgespräch zu rechtfertigen und Fachverantwortung für die Konstruktion zu übernehmen. Durch die Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden zunehmend über gutes Prozessverständnis und können die Entwicklung unterstützende Maßnahmen (wie z.B. Versuche und Berechnungen) auswählen und koordinieren.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Konstruktion III Konstruktionslehre 3: - Maschinenelemente der drehenden Bewegung (Wellen, WNV) - Lager - Stirnradgetriebe Konstruktionsentwurf 3: - Selbstständiges und systematisches Erarbeiten von Lösungen durch Anwendung einzelner Ansätze der Konstruktionssystematik für einfache Baugruppen und Bewerten der Lösungen. - Erstellen von ebenen und perspektivischen Freihandskizzen der Lösungsvarianten. - Beanspruchungsgerechtes Gestalten und Berechnen aller Einzelteile. - Erstellen einer normgerechten Gesamtzeichnung (mit Bleistift). - Umsetzung in ein 3D-CAD-Modell und Ableiten der Gesamtzeichnung sowie ausgewählter Einzelteilzeichnungen.	60,0	90,0

Literatur

- Roloff/ Matek; Maschinenelemente; Vieweg-Verlag
- Decker; Maschinenelemente; Hanser-Verlag
- Haberhauer/ Bodenstein; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Köhler/ Rognitz/ Künne; Maschinenteile; Teubner-Verlag
- Conrad; Grundlagen der Konstruktionslehre; Hanser-Verlag
- Hoischen; Technisches Zeichnen; Verlag Cornelsen-Giradet
- Böttcher/ Forberg; Technisches Zeichnen; Teubner-Verlag
- Klein, Einführung in die DIN-Normen; Teubner-Verlag
- Niemann/ Winter/ Höhn; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Dubbel; Taschenbuch für den Maschinenbau; Springer-Verlag

Besonderheiten

Ein Konstruktionsentwurf (KE) soll die Vorlesung ergänzen.

Empfehlung für die Zusammensetzung der benoteten Prüfungsleistung: Klausur (K, 90 Min.) und Konstruktionsentwurf (KE) mit einer Verrechnung von 70%(K) : 30%(KE)

Antriebs- und Steuerungstechnik (T2MB2103)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Antriebs- und Steuerungstechnik	Deutsch	T2MB2103	1	Prof. Dr.-Ing. Andreas Altenhein

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1006/Informatik, T2MB1007/Elektrotechnik	Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Lehrveranstaltung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Erkennen der verschiedenen Möglichkeiten von Antrieben Auslegung von Antrieben nach Leistungsvorgaben Auswahl von optimal geeigneten Systemen
Selbstkompetenz	Zusammenstellen geeigneter Baugruppen zu einem Konzept
Sozial-ethische Kompetenz	Schonung von Ressourcen (Strom, seltene Erden,...)
Übergreifende Handlungskompetenz	Integration eines Antriebes in eine Anlage/Maschine

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Antriebs- und Steuerungstechnik	60,0	90,0
Physikalische Grundlagen Elektrische Antriebe als System von Motor, Getriebe und Steuerung Bauarten: Gleichstrom-, Wechselstrom- und Drehstrommotoren Sonstige Antriebstechnik: Schritt- und Linearmotoren Ansteuerung elektrischer Maschinen Getriebe als Baugruppe Auswahl, Dimensionierung, Kopplung mit der Arbeitsmaschine Schutzarten		

Literatur
Merz, Hermann; Elektrische Maschinen und Antriebe, VDE, 2008 Kremser, Andreas; Elektrische Antriebe und Maschinen, Vieweg + Teubner, 2008 Schönfeld, Rolf; Elektrische Antriebe und Bewegungssteuerung, VDE, 2005 Schröder, Dirk; Regelung von Antriebssystemen, Springer, 2009 Schröder, Dirk; Elektrische Maschinen + Antriebe, Springer, 2011 Füst, Klaus; Elektrische Antriebe, Vieweg + Teubner, 2007

Besonderheiten

Es kann ein Labor vorgesehen werden

Ein bis zwei Bauformen sollten vertieft behandelt werden

Prozesse in Entwicklung und Produktion (T2MB2201)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Prozesse in Entwicklung und Produktion	Deutsch	T2MB2201	1	Prof. Dr.-Ing. Claus Mühlhan

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1001/Konstruktion I, T2MB1002/Fertigungstechnik, T2MB1003/Werkstoffe, T2MB1008/Konstruktion II	Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können ihr erworbenes Wissen aus der Theorie und Praxis dem Produktherstellungsprozess zuordnen und in einen globaleren Zusammenhang bringen. Des Weiteren können Sie sowohl strategische als auch operative Sachverhalte erkennen und auf einzelne Funktionsbereiche herunter brechen.
Selbstkompetenz	Die Studierenden erwerben Erkenntnisse zur Bedeutung der interdisziplinären Zusammenarbeit im PLM-Prozess.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden können die Problemstellungen im Umfeld der PLM-Prozesse interpretieren und sind in der Lage, die Bedeutung gesellschaftlicher, kultureller und ethischer Grundsätze zu erfassen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Absolventen sind in der Lage sich innerhalb komplexer spezieller Prozesse und Arbeitsabläufe zu bewegen, aufgrund des Hintergrundwissens zu den Gesamtprozessen im PLM. Sie können veränderte Sachverhalte schnell erfassen und auf diese reagieren.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Prozesse in Entwicklung und Produktion - Product-Lifecycle-Management (PLM) allgemein - Unternehmensziele, Strategieprozesse (Produkt- und Produktionsroadmap) - Funktionsbereiche eines Unternehmens - Maschinen, Anlagen und Prozesse in der Produktion - EDV im PLM Prozess (z. B. CAx, PPS- oder ERP-Systeme) - Grundlagen zur Arbeitsvorbereitung, Kapazitätsplanung und Auftragssteuerung	60,0	90,0

Literatur

- M. Eigner, R. Stelzer: Product Lifecycle, Springer, Berlin
- J. Feldhusen, B. Gebhardt: Product Lifecycle Management für die Praxis, Springer, Berlin
- A.-W. Scheer, et al.: Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer, Berlin
- M. Weck, C. Brecher: Werkzeugmaschinen 1, 6., Springer, Berlin
- A.H. Fritz, G. Schulze.: Fertigungstechnik, Springer, Berlin
- H. J. Warnecke, E. Westkämper.: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner
- H.-P. Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure, Hanser, München
- G. Spur: Fabrikbetrieb, Hanser, München
- S. Vajna et al.: CAx für Ingenieure; Springer, Berlin

Besonderheiten

Regelungs- und Automatisierungstechnik (T2MB3103)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Regelungs- und Automatisierungstechnik	Deutsch	T2MB3103	1	Prof. Dr. Wilhelm Brix

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Grundideen, Vorgehensweisen und Beschreibungsformen der klassischen Regelungstechnik kennen und verstehen - stationäres und dynamisches Systemverhalten analysieren und beurteilen - einfache Reglertypen auswählen, Einstellparameter bestimmen und unterschiedliche Regelungen kritisch vergleichen - Messergebnisse bewerten und kritisch beurteilen können
Selbstkompetenz	Beschaffung zusätzlicher Informationen aus Literatur und Internet
Sozial-ethische Kompetenz	Kommunikation mit anderen Abteilungen und Gruppenmitgliedern
Übergreifende Handlungskompetenz	Übertragung der Lerninhalte auf Aufgabenstellung der Praxis

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Regelungs- und Automatisierungstechnik	60,0	90,0
Grundbegriffe der Mess- und Regelungstechnik - Darstellung und Analyse des dynamischen Verhaltens im Zeit- und Frequenzbereich - Stationäres Systemverhalten – Stabilität und Stabilitätskriterien - Entwurf und Optimierung einfacher Regelungen – Entwurf und Simulation von Regelungssystemen - Labor Mess- und Regelungstechnik		

Literatur
Lunze, J. *Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen* Berlin; Unbehauen, H. *Regelungstechnik I*, Wiesbaden Unbehauen, H. *Regelungstechnik II, Wiesbaden Schulz, G. *Regelungstechnik 1*, München Schrüfer, E. *Elektrische Meßtechnik*, München

Besonderheiten
Ausgiebiger Laborteil aus der Mess- und Regelungstechnik mit Automatisierungstechnik ist vorzusehen

Qualitätsmanagement (T2MB3104)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	-
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Qualitätsmanagement	Deutsch	T2MB3104	1	Prof. Dr.-Ing. Roland Minges

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Kenntnis der QM-relevanten Zusammenhänge und Abläufe im industriellen Umfeld
Selbstkompetenz	erste eigene praktische Erfahrungen in der beispielhaften Anwendung einiger Methoden
Sozial-ethische Kompetenz	Einschätzen der Auswirkung der QM-relevanten Maßnahmen (z. B. Planung, Dokumentation, u. ä.) auf Mitarbeiter sowie Kunden, Lieferanten und unbeteiligte Dritte.
Übergreifende Handlungskompetenz	für das QM relevante Ziele und Zusammenhänge im betrieblichen Alltag erkennen und Methoden zuordnen können.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Qualitätsmanagement	60,0	90,0
- Rolle des Qualitätsmanagement im Unternehmen, - Qualitätsmanagement-Handbuch (z. B. Aufbau und Einsatz von Prozesslandkarten, Prozessbeschreibungen, Ablaufbeschreibungen u. ä.), - Ziele und Inhalte der Qualitätsnormen beispielhaft kennen und anwenden lernen, - Methoden und Hilfsmittel (z. B. Design Review, DRBFM, Qualitätsbewertung, Zuverlässigkeitstechnik, Toleranzmanagement, Design of Experiments, FMEA, Qualitätsregelkarte, Prüfmittel, Maschinenprozessfähigkeit u. s. w.) - Qualitätstechniken in den verschiedenen Unternehmensbereichen (z. B. Entwicklung, Beschaffung, Fertigung) kennen und exemplarisch anwenden lernen - Qualität: Kosten und Nutzen - Verbindung zu Umweltschutz und Produkthaftung		

Literatur
Masing, Walter; Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Pfeifer, Tilo; Qualitätsmanagement, Hanser Kaminske, Brauer; Qualitätsmanagement von A bis Z, Hanser Zollondz , Grundlagen Qualitätsmanagement Theden & Colsman , Pocket-Power Qualitätstechniken DIN-EN-ISO 9000ff

Besonderheiten

Labor- und Übungsanteil von bis zu 2 SWS wird empfohlen,

Exkursionen und auch Planspiele können einen sinnvollen Beitrag liefern, verschiedene Unternehmenssituationen kennen und einschätzen zu lernen.

Produktionsmaschinen und Handhabungstechnik (T2MB3201)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Produktionsmaschinen und Handhabungstechnik	Deutsch	T2MB3201	1	Prof. Dipl.-Ing. Matthias Vogel

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Darstellung und Bewertung von Produktionsmaschinen verschiedener Produktionsbereiche Aufbau der Maschinen analysieren Aufbau und Einsatz von Handhabungseinrichtungen Material- und Informationsflussbeurteilung Bewerten und treffen von Entscheidungen bezüglich der Auswahl von Produktionsanlagen Einordnen der verschiedenen Maschinen in ein Unternehmen
Selbstkompetenz	Aus der Funktion von Maschinen und deren Baugruppen die Gestaltung herleiten und dies fachlich kompetent vertreten.
Sozial-ethische Kompetenz	Bedeutung der Werkzeugmaschinenindustrie und der gesamten Produktionstechnik für unser Land erkennen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Ihr Wissen und ihre Beurteilungsfähigkeiten bzgl. Produktionssystemen beruflich anwenden und selbständig Problemlösungen erarbeiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Produktionsmaschinen und Handhabungstechnik	60,0	90,0
Materialflusssystemtechnik Werkstückhandhabung Werkzeughandhabung Montagetechnik Aus Aufgaben der einzelnen Baugruppen einer Produktionsmaschine Anforderungen an diese generieren Aus Anforderungen an einzelne Baugruppen einer Produktionsmaschine Gestaltungsvorschläge entwickeln Gestaltungsvorschläge bzgl. Baugruppen einer Produktionsmaschine bewerten		

Literatur
Weck: Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Bd.1 Maschinenarten und Anwendungsbereiche, Springer, Berlin Weck: Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Bd.3 Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose, Springer, Berlin Tschätsch: Werkzeugmaschinen der spanlosen und spanenden Formgebung, Hanser Fachbuchverlag Eversheim, Schuh: Produktion und Management, Bd.3 Gestaltung von Produktionssystemen, Springer, Berlin Hesse: Automatisieren mit Know-how, Hoppenstedt Bonnier Zeitschriften

Besonderheiten

In der Lehrveranstaltung Studierende bei der Suche nach Problemlösungen einbeziehen.

Produktionsplanung (T2MB3202)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Produktionsplanung	Deutsch	T2MB3202	1	Prof. Dr.-Ing. Lars Ruhbach

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Allgemeines Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen zu erkennen und wissenschaftlich zu interpretieren. Sie können ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen aus der Theorie in die Praxis übertragen und unter Verwendung der erlernten Planungsmethoden zielgerichtet bearbeiten. Aus den erworbenen Kenntnissen heraus können wissenschaftliche Bewertungen abgeleitet und Verbesserungspotenziale in der Praxis erkannt werden. Sie sind in der Lage, sowohl strategische als auch operative Sachverhalte zu erkennen und zu bearbeiten.
Selbstkompetenz	Die Absolventen können innerhalb interkultureller Teams Problemstellungen zielgerichtet und strukturiert lösen. Sie sind auf die Übernahme von Verantwortung vorbereitet und können auf wissenschaftlicher Ebene kommunizieren
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden können die Problemstellungen im Umfeld der Globalisierung interpretieren und sind in der Lage, die Bedeutung gesellschaftlicher, kultureller und ethischer Grundsätze zu erfassen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Absolventen sind in der Lage sich innerhalb einer komplexen und globalisierten Arbeitswelt sicher zu bewegen. Sie können veränderte Sachverhalte schnell erfassen und auf diese reagieren.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Produktionsplanung	60,0	90,0
Lagerkonzepte und Lagersysteme Transportsysteme (Stapler, FTS, Milkrun) Behälterkonzepte und deren Einfluss auf die Produktion Ship-to-Stock und Ship-to-Line-Konzepte Strategische und operative Beschaffung Incoterms		

Literatur
Gavriel Salvendy (Editor): Handbook of Industrial Engineering: Technology and Operations Management Verlag: Wiley-Interscience Adam, Dietrich: Produktions-Management; Lehrbuch, GABLER Bauer, Jürgen: Produktionscontrolling mit SAP-Systemen, Vieweg Kletti, Jürgen: MES - Manufacturing Execution System, Springer, Berlin Eversheim, W.; Schuh, G.: Betriebshütte * Produktion und Management. Springer, Berlin Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation, Hanser, München

Besonderheiten

Ggf. Labor und/oder ein Planspiel (ca. 3h)

Ggf. Ergänzung um Lehreinheiten im begleiteten Selbststudium.

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Lokale Profil-Module KE

Akkreditierung 2011

Physik (T2MB9111)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Physik	Deutsch	T2MB9111	1	Prof. Dr.-Ing. Roland Minges

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Physikalische Grundprinzipien aus den Gebieten der Technischen Fluidmechanik, der Technischen Optik oder Akustik oder Wärmeübertragung oder Halbleiterphysik verstehen und anwenden können. Statische und dynamische Strömungsvorgänge beschreiben und einfache Systeme berechnen können. Einfache Phänomene der Wellenlehre beschreiben und berechnen können. Physikalische Grundprinzipien optischer Geräte verstehen und beschreiben können. Akustische Begriffe verstehen und einfache Fälle berechnen können, Wärmetransportmechanismen verstehen und einfache Anordnungen thermisch berechnen können, die Grundlagen der Halbleiterphysik auf Fragestellungen der Photovoltaik-Technik anwenden können.
Selbstkompetenz	Anwendung physikalischer Grundprinzipien auf reale, technische Problemstellungen.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Anwendung mathematischer Methoden und Algorithmen bei der Lösung physikalischer Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Technischen Fluidmechanik, der Technischen Optik oder Akustik oder Wärmeübertragung oder Halbleiterphysik. Beschaffung fehlender Informationen durch Literatur- und Internetrecherche.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Physik	60,0	90,0
Einführung in die technische Fluidmechanik (Fluid-Statik, Fluid-Dynamik, Strömungen mit und Dichteänderungen) Auswahl eines der folgenden Themen: Technische Optik (Einführung in die Wellenlehre, optische Abbildungen und Instrumente)		
Akustik (physikalische und physiologische Akustik, Schalldämmung, Raumakustik)		
Wärmeübertragung (Leitung, Konvektion, Strahlung)		
Halbleiterphysik (pn-Übergang, Bauelemente, Photovoltaik-Technik).		

Literatur

H. Sigloch: Technische Fluidmechanik, Springer, Berlin (2009)
E. Hering: Taschenbuch der Mathematik und Physik, Springer Berlin (2009)
H. Lindner: Physik für Ingenieure, Hanser Fachbuchverlag (2010)
G. Cerbe: Technische Thermodynamik, Hanser Fachbuchverlag (2011)
H.-G. Wagemann: Photovoltaik, Vieweg + Teubner (2010)

Besonderheiten

Eine Laborveranstaltung zur Vermittlung von Lerninhalten der Strömungs- oder Wärmelehre kann in die Vorlesung integriert werden.

Prozesse in Entwicklung und Konstruktion (T2MB9112)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Prozesse in Entwicklung und Konstruktion	Deutsch	T2MB9112	1	Prof. Dr.-Ing. Roland Minges

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1001/Konstruktion I, T2MB1002/Fertigungstechnik, T2MB1003/Werkstoffe, T2MB1008/Konstruktion II, T2MB2101/Konstruktion III	Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden können ihr erworbenes Wissen aus der Theorie und Praxis dem Produktherstellungsprozess zuordnen und in einen globaleren Zusammenhang bringen. Des Weiteren können Sie sowohl strategische als auch operative Sachverhalte erkennen und auf einzelne Funktionsbereiche herunter brechen.
Selbstkompetenz	Die Studierenden erwerben Erkenntnisse zur Bedeutung der interdisziplinären Zusammenarbeit im PLM-Prozess.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden können die Problemstellungen im Umfeld der PLM-Prozesse interpretieren und sind in der Lage, die Bedeutung gesellschaftlicher, kultureller und ethischer Grundsätze zu erfassen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Absolventen sind in der Lage sich innerhalb komplexer spezieller Prozesse und Arbeitsabläufe zu bewegen, aufgrund des Hintergrundwissens zu den Gesamtprozessen im PLM. Sie können veränderte Sachverhalte schnell erfassen und auf diese reagieren.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Prozesse in Entwicklung und Produktion - Product-Lifecycle-Management (PLM) allgemein - Unternehmensziele, Strategieprozesse (Produkt- und Produktionsroadmap) - Funktionsbereiche eines Unternehmens - Maschinen, Anlagen und Prozesse in der Produktion - EDV im PLM Prozess (z. B. CAx, PPS- oder ERP-Systeme) - Grundlagen zur Arbeitsvorbereitung, Kapazitätsplanung und Auftragssteuerung	60,0	90,0

Literatur

- M. Eigner, R. Stelzer: Product Lifecycle, Springer, Berlin
- J. Feldhusen, B. Gebhardt: Product Lifecycle Management für die Praxis, Springer, Berlin
- A.-W. Scheer, et al.: Prozessorientiertes Product Lifecycle Management, Springer, Berlin
- M. Weck, C. Brecher: Werkzeugmaschinen 1, 6., Springer, Berlin
- A.H. Fritz, G. Schulze.: Fertigungstechnik, Springer, Berlin
- H. J. Warnecke, E. Westkämper.: Einführung in die Fertigungstechnik, Teubner
- H.-P. Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure, Hanser, München
- G. Spur: Fabrikbetrieb, Hanser, München
- S. Vajna et al.: CAx für Ingenieure; Springer, Berlin

Besonderheiten

Maschinendynamik und Schwingungslehre (T2MB9113)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Maschinendynamik und Schwingungslehre	Deutsch	T2MB9113	1	Prof. Dr. -Ing. Petra Bormann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1009/Technische Mechanik + Festigkeitslehre II, T2MB2001/Technische Mechanik + Festigkeitslehre III	Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben sich intensiv in das Fachgebiet eingearbeitet und ein vertieftes Verständnis für dynamisch beanspruchte Maschinen gewonnen. Sie können dynamisch beanspruchte Strukturen analysieren, fundierte Beurteilungen vornehmen und Konstruktionen optimieren. Sie können die jeweils am besten geeignete Methode für die Lösung auswählen.
Selbstkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage, sich für ein tiefer gehendes Verständnis zusätzlich erforderliches Wissen selbstständig anzueignen. Sie können fachlich korrekt und verständlich kommunizieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden erweitern ihr Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft und sind mit den ethischen Grundsätzen des Fachgebiets vertraut.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden setzen zielführend fächerübergreifende Kompetenzen aus anderen Lernbereichen ein, z.B. Konstruktionslehre, Mathematik, Informatik, Technische Mechanik.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Maschinendynamik und Schwingungslehre	60,0	90,0
Starre Maschine Modellabbildung * Kennwertermittlung Analyse periodischer Schwingungen Prinzip der virtuellen Arbeit * Bewegungsgleichungen Schwingungen linearer Systeme mit mehreren Freiheitsgraden Biegeschwinger		

Literatur

Dresig: Schwingungen und mechanische Antriebssysteme, Modellbildung, Berechnung, Analyse, Synthese, Springer 2006
Dresig, Holzweißig, Rockhausen: Maschinendynamik, Springer 2011
Jürgler, R.: Maschinendynamik, Springer
Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3, Springer Verlag 2010
Hibbeler: Technische Mechanik 3, Pearson Studium 2006
Wittenburg, J.: Schwingungslehre, Springer 2008

Besonderheiten

Es kann ein Labor vorgesehen werden.
Es wird empfohlen, in die Lehrform geeignete Simulationssoftware zu integrieren.

Mechanische Antriebstechnik (T2MB9114)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mechanische Antriebstechnik	Deutsch	T2MB9114	1	Prof. Dr. -Ing. Petra Bormann

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
	T2MB1008/Konstruktion II, T2MB2101/Konstruktion III, T2MB2102/Konstruktion IV	Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden erwerben die Kompetenz, unterschiedliche Getriebe und Kupplungen/Bremsen anforderungsgerecht zu konstruieren und auszulegen und in einem Antriebsstrang zu verbinden. Die Studierenden verstehen die physikalischen Zusammenhänge von Wirkstrukturen und Konstruktionen in Antriebssträngen und ebenen Getrieben und können diese vergleichen und bewerten.
Selbstkompetenz	Die Studierenden können sich selbstständig in für sie neue antriebstechnische Fragestellungen einarbeiten und sich für die Problemlösung auch in Teams selbst organisieren.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden können die Auswirkungen ihrer Konstruktionen auf die Umwelt beurteilen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Studierenden können ihre Kompetenzen aus anderen Lernbereichen, z. B. Fertigungstechnik, Werkstoffkunde, Konstruktionstechnik, Lager- und Dichtungstechnik, Tribologie einsetzen und auch grundlegende mathematische und naturwissenschaftliche Methoden und Prinzipien zielführend anwenden.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Mechanische Antriebstechnik	60,0	90,0
Ein- und mehrstufige Zahnradgetriebe (z. B. Kegel-, Hypoid- Schraubrad-, Schneckengetriebe, Umlaufgetriebe): Auslegung, Konstruktion, Fertigung, Bauformen oder Wellenkupplungen, Bremsen (z. B. Anfahrvorgänge, Bauarten, Einsatzgebiete Dimensionierung und Gestaltung, Schaltungsarten, Werkstoffe und Verschleiß) oder Hülltriebe (z. B. Bauarten, Einsatzgebiete, Auslegung und Gestaltung) Systematik ungleichförmig übersetzender Getriebe (z. B. Aufbau der Getriebe, Kinematische Ketten, ebene Getriebe) oder Geometrisch-kinematische Analyse ebener Getriebe (z. B. graphische Getriebeanalyse, numerische Getriebeanalyse, kinetostatische Analyse ebener Getriebe, Gelenkkraftverfahren) oder Synthese ebener viergliedriger Gelenkgetriebe		

Literatur
- Roloff/ Matek; Maschinenelemente; Vieweg-Verlag - Decker; Maschinenelemente; Hanser-Verlag - Haberhauer/ Bodenstern; Maschinenelemente; Springer-Verlag - Köhler/ Röggnitz/ Künne; Maschinenteile; Teubner-Verlag - Niemann/ Winter/ Höhn; Maschinenelemente; Springer-Verlag - Corves, B. et al.: Einführung in die Getriebelehre. Springer Verlag, 2007

Besonderheiten

Es können fachbezogene Exkursionen und Projektarbeiten einbezogen werden.

Profilfach I (T2MB9115)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Profilfach I	Deutsch	T2MB9115	1	Prof. Dr.-Ing. Martin Bierer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Erwerb vertiefender technischer und nicht-technischer Kenntnisse in beispielhaften Gebieten des betrieblichen Arbeitsumfeldes von Ingenieuren.
Selbstkompetenz	Die Kompetenz auch mit Nichttechnikern zu kommunizieren wird erweitert. Anhand von Praxisbeispielen und insbesondere case-studies werden eigene Erfahrungen im Umgang mit technischen und wirtschaftlichen Themen gemacht und fachübergreifende Vernetzungen entwickelt.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden erweitern ihr Bewusstsein im Hinblick auf die wirtschaftlichen, rechtlichen und sozialen Auswirkungen ihrer Ingenieurertätigkeit.
Übergreifende Handlungskompetenz	Über das eigene Sachgebiet hinausgehende Handlungsweisen und Aufgaben in Unternehmen werden verstanden und können dadurch besser unterstützt werden. Die Studenten entwickeln Verständnis, dass Produktentwicklung im wirtschaftlich-rechtlichen Rahmen ablaufen.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
<p>Betriebsfestigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen - Konzepte der rechnerischen Lebensdauerabschätzung - Experimentelle Betriebsfestigkeit - Werkstoffverhalten bei zyklischer Belastung - Lineare Schadensakkumulation - Lebensdauerberechnung 	30,0	45,0
<p>Patentrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über mögliche gewerbliche Schutzrechte (Warennamen, Marken, Gebrauchsmuster, Patent) - Vorgehensweise bei Neuentwicklungen (den Ablauf einer Patenteinreichung in Deutschland, Europa und anderen Ländern kennen und nutzen lernen) - Patent (Patentanspruch, Kategorien, Nutzung und Verwertung, Beschränkungen, Ablauf) - Arbeitnehmererfinderrecht - Domain und Internet - Urheber- und Kartellrecht 	30,0	45,0
<p>Wirtschafts- und Arbeitsrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Rechtssystems (Öffentliches, Privat-, Vertrags- Arbeits- und Handelsrecht) - Vertragstypen (Kaufvertrag, Werkvertrag) - Vertragsklauseln, Wertsicherung und Vertragsstrafe - AGB, Produkthaftung - Grundbuch, notarieller Vertrag, Sicherungsrechte - Arbeitsrecht (Arbeitsvertrag, Regelungen, Beendigung, Mitbestimmung) 	30,0	45,0
Literatur		
<p>Grundlagen des Patentrechts: Eine Einführung für Ingenieure, Natur- und Wirtschaftswissenschaftler; Götting; Vieweg-Teubner-Verlag; ISBN-13: 978-3519003069</p> <p>Gewerbliche Schutzrechte; Rebel; Verlag Heymanns;</p> <p>Patentwissen leicht gemacht; Sonn;</p> <p>Haibach: Betriebsfestigkeit: Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung (VDI-Buch); Springer 2006</p> <p>Radaj, Vormwald: Ermüdungsfestigkeit: Grundlagen für Ingenieure; Springer 2009</p> <p>Sander: Sicherheit und Betriebsfestigkeit von Maschinen und Anlagen: Konzepte und Methoden zur Lebensdauer-Vorhersage; Springer 2008</p> <p>Produkthaftung. Kompaktwissen für Betriebswirte, Ingenieure und Juristen; Eisenberg; Oldenbourg-Verlag; ISBN-13: 978-3486585759</p> <p>Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts; Mehrigs; Verlag Franz Vahlen; ISBN-13: 978-3800637942</p> <p>Grundzüge des Handelsrechts; Klunzinger; Verlag Franz Vahlen; ISBN-13: 978-3800638055</p>		
Besonderheiten		
<p>Case-Studies und Exkursionen können vorgesehen werden. Es müssen zwei der drei möglichen Units gewählt werden.</p>		

Profilfach II (T2MB9116)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Profilfach II	Deutsch	T2MB9116	1	Prof. Dr.-Ing. Martin Bierer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studenten haben sich intensiv in das Fachgebiet eingearbeitet. Sie sind in der Lage Theorie und praktische Anwendung zu kombinieren, um ingenieurmäßige Fragestellungen methodisch und grundlagenorientiert zu analysieren und zu zielorientiert lösen.
Selbstkompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihre Fähigkeit, Verantwortung in einem Team zu übernehmen und sich mit Fachleuten über Problemstellungen und Lösungen kompetent auszutauschen.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihr Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft und sind mit den ethischen Grundsätzen des Fachgebiets vertraut.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Teilnehmer der Veranstaltung verbessern ihre Kompetenz, Probleme zielgerichtet zu lösen und dabei teamorientiert zu handeln. Sie verbessern ihre Fähigkeiten für ein lebenslanges Lernen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Strömungsmaschinen	60,0	90,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Historie der Strömungsmaschinen. - Grundlagen von Strömungsanlagen. - Energieübertragung im Laufrad (Strömungskinematik und –kinetik). - Bauarten von Dampfturbinen. - Ähnlichkeitsgesetze und Cordier-Diagramm. - Kavitation. - Auslegen von Kreiselpumpenanlagen. - Bauarten von Gas- und Wasserturbinen. 		

Literatur
Sigloch, Herbert; Strömungsmaschinen -Grundlagen und Anwendungen, Hanser, 2006 Petermann/Pfleiderer; Strömungsmaschinen, Springer Bohl, Willi; Strömungsmaschinen 1, Vogel, 2008 (Grundlagen) Bohl, Willi, Strömungsmaschinen 2, Vogel, 2005 (Auslegung). Traupel: Thermische Turbomaschinen, Band 1-2, Springer

Besonderheiten

In die Veranstaltung können Labore und Exkursionen integriert werden, ebenso die Anwendung geeigneter Simulationssoftware.

Profilfach III (T2MB9117)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Konstruktion und Entwicklung	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Profilfach III	Deutsch	T2MB9117	1	Prof. Dr.-Ing. Martin Bierer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studenten haben sich intensiv in das Fachgebiet eingearbeitet. Sie sind in der Lage Theorie und praktische Anwendung zu kombinieren, um ingenieurmäßige Fragestellungen methodisch und grundlagenorientiert zu analysieren und zu zielorientiert lösen.
Selbstkompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihre Fähigkeit, Verantwortung in einem Team zu übernehmen und sich mit Fachleuten über Problemstellungen und Lösungen kompetent auszutauschen.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihr Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft und sind mit den ethischen Grundsätzen des Fachgebiets vertraut.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Teilnehmer der Veranstaltung verbessern ihre Kompetenz, Probleme zielgerichtet zu lösen und dabei teamorientiert zu handeln. Sie verbessern ihre Fähigkeiten für ein lebenslanges Lernen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Faserverbundstrukturen - Faser- und Matrix-Werkstoffe für Faserverbundstrukturen kennen lernen, - Konstruktive Besonderheiten nutzen lernen (Geometrien, Krafteinleitung, Schalen, Kerne), - Berechnungsansätze kennen lernen, - Verarbeitungsmethoden kennen lernen (Pressen, Injektion, Prepreg,), - Musterteile unter Anleitung selbst herstellen.	60,0	90,0

Literatur
Handbuch Faserverbundkunststoffe: Grundlagen, Verarbeitung, Anwendungen; Hrsg. AVK - Industrievereinigung, Vieweg + Teubner, 2010 Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden; Helmut Schürmann, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007 Leichtbau-Konstruktion: Berechnungsgrundlagen und Gestaltung; Bernd Klein, Vieweg+Teubner, 2009 Faserverbund-Kunststoffe : Werkstoffe - Verarbeitung -Eigenschaften; Gottfried W. Ehrenstein, Hanser, 2006 Einführung in die Kunststoffverarbeitung; Walter Michaeli, Hanser, 2006

Besonderheiten
In die Veranstaltung können Labore und Exkursionen integriert werden, ebenso die Anwendung geeigneter Simulationssoftware.

Studiengang Maschinenbau

DHBW Heidenheim

Marienstrasse 20

89518 Heidenheim

Telefon + 49. 7321. 27 22 – 3 30

Telefax + 49. 7321. 27 22 – 3 49

mb@dhw-heidenheim.de

www.dhw-heidenheim.de/tmb

Lokale Profil-Module PT

Akkreditierung 2011

Physik (T2MB9211)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Physik	Deutsch	T2MB9211	1	Prof. Dr.-Ing. Roland Minges

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Physikalische Grundprinzipien aus den Gebieten der Technischen Fluidmechanik, der Technischen Optik oder Akustik oder Wärmeübertragung oder Halbleiterphysik verstehen und anwenden können. Statische und dynamische Strömungsvorgänge beschreiben und einfache Systeme berechnen können. Einfache Phänomene der Wellenlehre beschreiben und berechnen können. Physikalische Grundprinzipien optischer Geräte verstehen und beschreiben können. Akustische Begriffe verstehen und einfache Fälle berechnen können, Wärmetransportmechanismen verstehen und einfache Anordnungen thermisch berechnen können, die Grundlagen der Halbleiterphysik auf Fragestellungen der Photovoltaik-Technik anwenden können.
Selbstkompetenz	Anwendung physikalischer Grundprinzipien auf reale, technische Problemstellungen.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Anwendung mathematischer Methoden und Algorithmen bei der Lösung physikalischer Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Technischen Fluidmechanik, der Technischen Optik oder Akustik oder Wärmeübertragung oder Halbleiterphysik. Beschaffung fehlender Informationen durch Literatur- und Internetrecherche.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Physik	60,0	90,0
Einführung in die technische Fluidmechanik (Fluid-Statik, Fluid-Dynamik, Strömungen mit und Dichteänderungen) Auswahl eines der folgenden Themen: Technische Optik (Einführung in die Wellenlehre, optische Abbildungen und Instrumente) Akustik (physikalische und physiologische Akustik, Schalldämmung, Raumakustik) Wärmeübertragung (Leitung, Konvektion, Strahlung) Halbleiterphysik (pn-Übergang, Bauelemente, Photovoltaik-Technik).		

Literatur

H. Sigloch: Technische Fluidmechanik, Springer, Berlin (2009)
E. Hering: Taschenbuch der Mathematik und Physik, Springer Berlin (2009)
H. Lindner: Physik für Ingenieure, Hanser Fachbuchverlag (2010)
G. Cerbe: Technische Thermodynamik, Hanser Fachbuchverlag (2011)
H.-G. Wagemann: Photovoltaik, Vieweg + Teubner (2010)

Besonderheiten

Eine Laborveranstaltung zur Vermittlung von Lerninhalten der Strömungs- oder Wärmelehre kann in die Vorlesung integriert werden.

Konstruktion IV (T2MB9212)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Konstruktion IV	Deutsch	T2MB9212	1	Prof. Dr.-Ing. Roland Minges

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren, aus den gesammelten Informationen wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten.
Selbstkompetenz	Probleme, die sich im beruflichen Umfeld in den Themengebieten "Maschinenelemente & Konstruktion" ergeben, lösen sie zielgerichtet, sie handeln dabei teamorientiert. Den Absolventen fällt es leicht, sich in neue Aufgaben, Teams und Kulturen zu integrieren.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Absolventen sind auf eine komplexe, globalisierte Arbeitswelt vorbereitet. Die Absolventen finden sich schnell in neuen (Arbeits-)Situationen zurecht. Die Absolventen haben gelernt, die eigenen Fähigkeiten selbständig auf die sich ständig verändernden Anforderungen anzupassen. Durch die starke Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden über außergewöhnlich hohes Prozessverständnis.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Konstruktion IV	60,0	90,0
Konstruktionslehre 4: - Sonstige Getriebe - Lager - Kupplungen/ Bremsen Konstruktionsentwurf 4: - Selbstständiges und systematisches Erarbeiten von Lösungen durch Anwendung einzelner Ansätze der Konstruktionssystematik für komplexe Baugruppen und Bewerten der Lösungen. - Erstellen von ebenen und perspektivischen Freihandskizzen der Lösungsvarianten und einer detaillierten maßstäblichen Skizze (Hauptschnitt). - Beanspruchungsgerechtes Gestalten und Berechnen aller Einzelteile. - Erstellen einer normgerechten Gesamtzeichnung (mit Bleistift). - Umsetzung in ein 3D-CAD-Modell und Ableiten der Gesamtzeichnung sowie ausgewählter Einzelteilzeichnungen.		

Literatur

- Roloff/ Matek; Maschinenelemente; Vieweg-Verlag
- Decker; Maschinenelemente; Hanser-Verlag
- Haberhauer/ Bodenstein; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Köhler/ Rognitz/ Künne; Maschinenteile; Teubner-Verlag
- Conrad; Grundlagen der Konstruktionslehre; Hanser-Verlag
- Hoischen; Technisches Zeichnen; Verlag Cornelsen-Giradet
- Böttcher/ Forberg; Technisches Zeichnen; Teubner-Verlag
- Klein, Einführung in die DIN-Normen; Teubner-Verlag
- Niemann/ Winter/ Höhn; Maschinenelemente; Springer-Verlag
- Dubbel; Taschenbuch für den Maschinenbau; Springer-Verlag

Besonderheiten

: Ein Konstruktionsentwurf (KE) soll die Vorlesung ergänzen. Empfehlung für die Zusammensetzung der Prüfungsleistung : Klausur (K, 90 Min) und Konstruktionsentwurf mit einer Verrechnung von 50%(K) : 50 %(KE)

Messtechnik (T2MB9213)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Messtechnik	Deutsch	T2MB9213	1	Prof. Dr.-Ing. Roland Minges

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Darlegen der messtechnischen Grundlagen mit dem Schwerpunkt der Sensorik Auswählen von Messmethoden für allgemeine Messaufgaben Analysieren evtl. systematischer und zufälliger Messfehler Auswählen und Anwenden von Messwertgebern für verschiedene Messaufgaben Anwendung von Messwerterfassungen und Messwertauswertung (PC-Anwendung) Auswählen und Anwenden von Messwertgebern für verschiedene Messaufgaben Anwendung von Messwerterfassungen und Messwertauswertungen (PC-Anwendung)
Selbstkompetenz	Bewerten und Auswählen von Messmethoden für spezifische Messaufgaben mit höherer Komplexität
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Einbindung und Bewertung der Messtechnik in Prozessen der Qualitätssicherung (Qualitätsmanagement) Erstellung von Messtechnikkonzepten mit Einbindung der Messmethoden in übergreifenden Prozessen wie Umwelttechnik, Fertigungstechnik oder Labormesstechnik

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Messtechnik und Statistik	60,0	90,0
Grundlagen der Messtechnik Grundlagen der Messfehlerbetrachtungen (systematische und zufällige Fehler) Wichtige Sensoren und Messverfahren Messsignalerfassung, -verarbeitung und -analyse		

Literatur
Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser Fachbuchverlag, Leipzig (2011) Lerch, R.: Elektrische Messtechnik, Springer, Berlin (2010) Schiessle, E.: Industriensensorik, Vogel Verlag (2010)

Besonderheiten
Labor von 12 h soll vorgesehen werden

Vertiefung Produktionstechnik mit Produktionskostenrechnung (T2MB9214)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Vertiefung Produktionstechnik mit Produktionskostenrechnung	Deutsch	T2MB9214	1	Prof. Dr.-Ing. Martin Bierer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden kennen modernste Fertigungsverfahren und sind in der Lage eine Auswahl von geeigneten Fertigungsverfahren zur Fertigung von Produkten vorzunehmen. Zeit- und Kostenanalysen können erstellt werden.
Selbstkompetenz	Die Studierenden sollen befähigt sein, die Wirkungsweise von Fertigungsverfahren zu analysieren, entsprechend verschiedener Produktanforderungen anzuwenden und sich in neue Verfahren einzuarbeiten.
Sozial-ethische Kompetenz	Auswirkung von Fertigungsverfahren auf Gesellschaft und Umwelt auch unter ökonomischen Gesichtspunkten beurteilen.
Übergreifende Handlungskompetenz	Ihr Wissen und ihre Beurteilungsfähigkeiten bzgl. Fertigungsverfahren anwenden und selbständig Problemlösungen erarbeiten.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Vertiefung Produktionstechnik mit Produktionskostenrechnung Vertiefung der Grundlagen moderner Fertigungsverfahren (z.B. Schweißtechnik, Urformverfahren, Umformtechnik, Beschichten und Veredeln) - Verfahren mit geometrisch bestimmter und geometrisch unbestimmter Schneide - Präzisions- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung - Innovative Fertigungs- und Sonderverfahren (beispielhaft) Technologischer Verfahrensvergleich Arbeitssicherheit und betrieblicher Umweltschutz Produktionskostenrechnung - Betriebliches Rechnungswesen und Buchführung - Stückkosten, Werkzeugkosten, Maschinenkosten - Kostenrechnung, Finanzierung und Investitionsrechnung - Betriebskosten-Controlling	60,0	90,0

Literatur

- Speziallektüre zu diversen Verfahren und Verfahrensvarianten
- Zeitschriften: Maschine + Werkzeug, Werkstatt und Betrieb, Welt der Fertigung
- Aktuelle wissenschaftliche Zeitschriften

- Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; Günter Wöhe; Verlag Vahlen
- Basiswissen Rechnungswesen; Volker Schultz, Beck-Wirtschaftsberater im dtv
- Warnecke, H.-J., Bullinger, H.-J., Hichert, R.: Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, Hanser-Verlag, München 1990

Besonderheiten

In der Lehrveranstaltung Studierende bei der Suche nach Problemlösungen einbeziehen.

Abhängig von den vorhandenen Fertigungs-verfahren können Laborveranstaltungen und Exkursionen angeboten werden.

Profilfach I (T2MB9215)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Profilfach I	Deutsch	T2MB9215	1	Prof. Dr.-Ing. Martin Bierer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Erwerb vertiefender technischer und nicht-technischer Kenntnisse in beispielhaften Gebieten des betrieblichen Arbeitsumfeldes von Ingenieuren.
Selbstkompetenz	Die Kompetenz auch mit Nichttechnikern zu kommunizieren wird erweitert. Anhand von Praxisbeispielen und insbesondere case-studies werden eigene Erfahrungen im Umgang mit technischen und wirtschaftlichen Themen gemacht und fachübergreifende Vernetzungen entwickelt.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studierenden erweitern ihr Bewusstsein im Hinblick auf die wirtschaftlichen, rechtlichen und sozialen Auswirkungen ihrer Ingenieurertätigkeit.
Übergreifende Handlungskompetenz	Über das eigene Sachgebiet hinausgehende Handlungsweisen und Aufgaben in Unternehmen werden verstanden und können dadurch besser unterstützt werden. Die Studenten entwickeln Verständnis, dass Produktentwicklung im wirtschaftlich-rechtlichen Rahmen ablaufen

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
<p>Betriebsfestigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen - Konzepte der rechnerischen Lebensdauerabschätzung - Experimentelle Betriebsfestigkeit - Werkstoffverhalten bei zyklischer Belastung - Lineare Schadensakkumulation - Lebensdauerberechnung 	30,0	45,0
<p>Patentrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über mögliche gewerbliche Schutzrechte (Warennamen, Marken, Gebrauchsmuster, Patent) - Vorgehensweise bei Neuentwicklungen (den Ablauf einer Patenteinreichung in Deutschland, Europa und anderen Ländern kennen und nutzen lernen) - Patent (Patentanspruch, Kategorien, Nutzung und Verwertung, Beschränkungen, Ablauf) - Arbeitnehmererfinderrecht - Domain und Internet - Urheber- und Kartellrecht 	30,0	45,0
<p>Wirtschafts- und Arbeitsrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Rechtssystems (Öffentliches, Privat-, Vertrags- Arbeits- und Handelsrecht) - Vertragstypen (Kaufvertrag, Werkvertrag) - Vertragsklauseln, Wertsicherung und Vertragsstrafe - AGB, Produkthaftung - Grundbuch, notarieller Vertrag, Sicherungsrechte - Arbeitsrecht (Arbeitsvertrag, Regelungen, Beendigung, Mitbestimmung) 	30,0	45,0
Literatur		
<p>Grundlagen des Patentrechts: Eine Einführung für Ingenieure, Natur- und Wirtschaftswissenschaftler; Götting; Vieweg-Teubner-Verlag; ISBN-13: 978-3519003069</p> <p>Gewerbliche Schutzrechte; Rebel; Verlag Heymanns;</p> <p>Patentwissen leicht gemacht; Sonn;</p> <p>Haibach: Betriebsfestigkeit: Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung (VDI-Buch); Springer 2006</p> <p>Radaj, Vormwald: Ermüdungsfestigkeit: Grundlagen für Ingenieure; Springer 2009</p> <p>Sander: Sicherheit und Betriebsfestigkeit von Maschinen und Anlagen: Konzepte und Methoden zur Lebensdauer-Vorhersage; Springer 2008</p> <p>Produkthaftung. Kompaktwissen für Betriebswirte, Ingenieure und Juristen; Eisenberg; Oldenbourg-Verlag; ISBN-13: 978-3486585759</p> <p>Grundzüge des Wirtschaftsprivatrechts; Mehrigs; Verlag Franz Vahlen; ISBN-13: 978-3800637942</p> <p>Grundzüge des Handelsrechts; Klunzinger; Verlag Franz Vahlen; ISBN-13: 978-3800638055</p>		
Besonderheiten		
<p>Case-Studies und Exkursionen können vorgesehen werden. Es müssen zwei der drei möglichen Units gewählt werden.</p>		

Profilfach II (T2MB9216)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Profilfach II	Deutsch	T2MB9216	1	Prof. Dr.-Ing. Martin Bierer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studenten haben sich intensiv in das Fachgebiet eingearbeitet. Sie sind in der Lage Theorie und praktische Anwendung zu kombinieren, um ingenieurmäßige Fragestellungen methodisch und grundlagenorientiert zu analysieren und zu zielorientiert lösen.
Selbstkompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihre Fähigkeit, Verantwortung in einem Team zu übernehmen und sich mit Fachleuten über Problemstellungen und Lösungen kompetent auszutauschen.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihr Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft und sind mit den ethischen Grundsätzen des Fachgebiets vertraut.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Teilnehmer der Veranstaltung verbessern ihre Kompetenz, Probleme zielgerichtet zu lösen und dabei teamorientiert zu handeln. Sie verbessern ihre Fähigkeiten für ein lebenslanges Lernen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Strömungsmaschinen	60,0	90,0
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Historie der Strömungsmaschinen. - Grundlagen von Strömungsanlagen. - Energieübertragung im Laufrad (Strömungskinematik und –kinetik). - Bauarten von Dampfturbinen. - Ähnlichkeitsgesetze und Cordier-Diagramm. - Kavitation. - Auslegen von Kreiselpumpenanlagen. - Bauarten von Gas- und Wasserturbinen. 		

Literatur
Sigloch, Herbert; Strömungsmaschinen -Grundlagen und Anwendungen, Hanser, 2006 Petermann/Pfleiderer; Strömungsmaschinen, Springer Bohl, Willi; Strömungsmaschinen 1, Vogel, 2008 (Grundlagen) Bohl, Willi, Strömungsmaschinen 2, Vogel, 2005 (Auslegung). Traupel: Thermische Turbomaschinen, Band 1-2, Springer

Besonderheiten

In die Veranstaltung können Labore und Exkursionen integriert werden, ebenso die Anwendung geeigneter Simulationssoftware.

Profilfach III (T2MB9217)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Produktionstechnik	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Profilfach III	Deutsch	T2MB9217	1	Prof. Dr.-Ing. Martin Bierer

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studenten haben sich intensiv in das Fachgebiet eingearbeitet. Sie sind in der Lage Theorie und praktische Anwendung zu kombinieren, um ingenieurmäßige Fragestellungen methodisch und grundlagenorientiert zu analysieren und zu zielorientiert lösen
Selbstkompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihre Fähigkeit, Verantwortung in einem Team zu übernehmen und sich mit Fachleuten über Problemstellungen und Lösungen kompetent auszutauschen.
Sozial-ethische Kompetenz	Die Studenten erweitern nach Abschluss des Moduls ihr Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft und sind mit den ethischen Grundsätzen des Fachgebiets vertraut.
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Teilnehmer der Veranstaltung verbessern ihre Kompetenz, Probleme zielgerichtet zu lösen und dabei teamorientiert zu handeln. Sie verbessern ihre Fähigkeiten für ein lebenslanges Lernen.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Faserverbundstrukturen - Faser- und Matrix-Werkstoffe für Faserverbundstrukturen kennen lernen, - Konstruktive Besonderheiten nutzen lernen (Geometrien, Krafteinleitung, Schalen, Kerne), - Berechnungsansätze kennen lernen, - Verarbeitungsmethoden kennen lernen (Pressen, Injektion, Prepreg,), - Musterteile unter Anleitung selbst herstellen.	60,0	90,0

Literatur
Handbuch Faserverbundkunststoffe: Grundlagen, Verarbeitung, Anwendungen; Hrsg. AVK - Industrievereinigung, Vieweg + Teubner, 2010 Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden; Helmut Schürmann, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007 Leichtbau-Konstruktion: Berechnungsgrundlagen und Gestaltung; Bernd Klein, Vieweg+Teubner, 2009 Faserverbund-Kunststoffe : Werkstoffe - Verarbeitung -Eigenschaften; Gottfried W. Ehrenstein, Hanser, 2006 Einführung in die Kunststoffverarbeitung; Walter Michaeli, Hanser, 2006

Besonderheiten
In die Veranstaltung können Labore und Exkursionen integriert werden, ebenso die Anwendung geeigneter Simulationssoftware.