


Studiengang Allgemeiner
Maschinenbau


Modulbeschreibungen
SPO32

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau	
	Modulkoordinator Studiendekan-M	

Modul-Name		Bachelorarbeit				Modul-Nr : 10000	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
12		360		360	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht Abschlussarb.					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden haben eine Aufgabenstellung umfassend zu bearbeiten und selbständiges Arbeiten gelernt sowie das Lösen spezifischer Aufgaben und Fragestellungen durch ingenieurmäßige Vorgehensweisen. Selbstständiges Bearbeiten und Lösung einer gestellten Aufgabe von der Problemstellung und Literaturrecherche bis zur Analyse, physikalischen Interpretation und Präsentation der Ergebnisse. Die Arbeitsweise ist dabei so ausgerichtet, daß der Studierende zuerst eine Eingrenzung der Problemstellung vornimmt und adäquate Lösungsmethoden und Lösungswerkzeuge erarbeitet und dann einer Lösung zuführt. Die Bearbeitung soll nicht einseitig in die Tiefe gehen, sondern die gestellte Aufgabe unter Berücksichtigung der relevanten Randbedingungen lösen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden können sich im Team einbringen und in geeigneter Weise kommunizieren.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Sie haben das prinzipielle Vorgehen zur Lösung von Problemen erfahren.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
Aus dem thematischen Umfeld der Studieninhalte des Studiengangs							
Zugangsvoraussetzung		Siehe Studien- und Prüfungsordnung					


Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
9999	Bachelorprüfung	zwei Betreuer (von Studierenden zu suchen)			12	7	PLP benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium					
Zugelassene Hilfsmittel		alle; mit Betreuer zu besprechen					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	- fachlich: mit Betreuer zu besprechen - organisatorisch: Handreichung des Studiengangs (online verfügbar)
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

		Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik					Modulbeschreibung SPO33	
		Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus						
		Modulkoordinator Prof. Dr. Alpers						
Modul-Name		Mathematik					Modul-Nr : 59001	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen			
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+, P			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht						
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>								
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studenten verstehen wesentliche mathematische Konzepte, Modelle und Verfahren, die parallel oder später in Anwendungsfächern zur Modellierung benötigt werden. Sie können die entsprechenden mathematischen Modelle erkennen und mit geeigneten Berechnungsverfahren Probleme in diesen Modellen lösen. Ferner können Sie ein Mathematikprogramm nutzen, um mit elementaren Befehlen einfache Rechnungen durchzuführen. Sie erkennen exemplarisch den Zusammenhang zwischen der Mathematik und Technischer Mechanik am Beispiel Stabfachwerke.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studenten können im Team ein kleineres Projekt bearbeiten.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage systematisch bei der Lösungsfindung vorzugehen und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden.</p>								
<u>Lehrinhalte</u>								
Lineare Gleichungssysteme, Ungleichungen Vektorrechnung Funktionen, Funktionseigenschaften, Funktionsklassen Differentialrechnung mit einer Variablen Anwendungen der Differentialrechnung Integralrechnung (Grundbegriffe und partielle Integration) Kleinprojekt Stabfachwerke zur Verbindung von Mathematik und Technischer Mechanik								
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keine Modul: keine Prüfung: keine						


Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59101	Mathematik I		Alpers	V Ü	1	5	1	PLK 120 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	M, MP=M+, P				
Zugelassene Hilfsmittel			alle außer PC/Notebook					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler I, 14. Aufl., Vieweg: Braunschweig 2014
Zusammensetzung der Endnote	Endnote=Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	Die erfolgreiche Bearbeitung des Kleinprojekts ist Zulassungsvoraussetzung für die Klausur.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

		Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik				Modulbeschreibung SPO32 SPO33	
		Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus					
		Modulkoordinator Prof. Dr. Alpers					
Modul-Name		Mathematik II				Modul-Nr : 59002	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP (M+), P		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studenten verstehen komplexe mathematische Konzepte, Modelle und Verfahren, die parallel oder später in Anwendungsfächern benötigt werden. Sie können die entsprechenden mathematischen Modelle erkennen und mit geeigneten Berechnungsverfahren Probleme in diesen Modellen lösen. Ferner können Sie ein Mathematikprogramm nutzen, um mit elementaren Befehlen auch umfangreichere Berechnungen durchzuführen. Sie erkennen exemplarisch den Zusammenhang zwischen der Mathematik und Technischer Mechanik am Beispiel Kinematik.							
Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studenten können im Team ein kleineres Projekt bearbeiten.							
Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage systematisch bei der Lösungsfindung vorzugehen und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden.							
<u>Lehrinhalte</u>							
Integralrechnung (Substitution, Partialbruchzerlegung) Anwendungen der Integralrechnung Matrizen und Determinanten Mehrdimensionale Differentialrechnung Mehrdimensionale Integralrechnung Komplexe Zahlen Differentialgleichungen Kleinprojekt Kinematik zur Verbindung von Mathematik und Technischer Mechanik							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keine Modul: keine Prüfung: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59201	Mathematik II	Alpers	V Ü	6	5	1	PLK 120 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	M, MP=M+, P				
Zugelassene Hilfsmittel		alle außer PC/Notebook					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler II, 14. Aufl., Vieweg: Braunschweig 2015
Zusammensetzung der Endnote	Endnote=Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	Die erfolgreiche Bearbeitung des Kleinprojekts ist Zulassungsvoraussetzung für die Klausur.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Alpers	

Modul-Name		Numerische Mathematik / Informatik				Modul-Nr : 59003	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+, P		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59302					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studierenden verstehen den groben Aufbau und die Arbeitsweise von Rechnern und können diesen wiedergeben. Sie können grundlegende Datendarstellungen und Beschreibungsmittel für Algorithmen nutzen. Sie sind in der Lage, Algorithmen mit Hilfe der Sprachkonstrukte einer Programmiersprache umzusetzen. Die Studenten kennen die Elemente einer speziellen Programmiersprache und können diese zur Programmierung kleinerer Zusatzmodule nutzen.

Die Studenten können mithilfe von wesentlichen numerischen Berechnungsverfahren Grundaufgaben der Mathematik lösen. Sie können diese in einem Mathematikprogramm umsetzen und bei einem umfangreicheren mathematischen Anwendungsproblem zur Problemlösung anwenden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studenten können in Projektteams Aufgabenstellungen diskutieren, Arbeitsverteilung organisieren und Teilarbeiten zu einem Gesamtergebnis zusammenfügen. Sie können ihre Arbeit verständlich und strukturiert dokumentieren und präsentieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage systematisch bei der Lösungsfindung vorzugehen und geeignete Lösungsmethoden anzuwenden.

Lehrinhalte

59301:
Rechneraufbau
Daten und Datendarstellung
Algorithmen und Algorithmenmendarstellung
Programmiersprachen
Sprachkonstrukte von Visual Basic

Excel und Sprachkonstrukte von VBA
Matlab


59302:
Grundprobleme der Numerik
Lineare und nichtlineare Gleichungssysteme
Interpolation
Approximation
Differentialgleichungen
Laplace-Transformation

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul: 59001, 59002
Modul: kein
Prüfung: keine

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59301	Informatik		Prof. Dr. Alpers	V Ü	4		3	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M, MP=M+			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLS
59302	Fachprojekt Mathematik III		Prof. Dr. Alpers	V P	2		3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			alle außer PC/Notebook					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Böttcher, A., Kneißl, F.: Informatik für Ingenieure, 3. Aufl., München 2012 Theis, Th.: Einstieg in Visual Basic 2012, 3. Auflage, Bonn 2012 Handbücher des Regionalen Rechenzentrums Niedersachsen (RRZN) zu Visual Basic, Excel und Matlab (in Bibliothek erwerbbar) Mohr, R.: Numerische Methoden in der Technik, Vieweg: Braunschweig 1998 Knorrenschild, M.: Numerische Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig: München 2003 Westermann, Th.: Mathematische Probleme lösen mit Maple, Springer: Berlin 2003
Zusammensetzung der Endnote	Endnote=Klausurnote CP werden vergeben nach absolviertem Fachprojekt
Bemerkungen / Sonstiges	Die erfolgreiche Bearbeitung des Fachprojekts Mathematik III ist Zulassungsvoraussetzung für die Klausur.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Feldmann	

Modul-Name		Experimentalphysik				Modul-Nr : 59004	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):
Die Studierenden sind in der Lage die grundsätzlichen Methoden und Arbeitsweisen der Physik als Grundlagenwissenschaft der technischen Disziplinen zu verstehen. Sie können die für die folgenden technischen Spezialvorlesungen wie z.B. Technische Mechanik und Thermodynamik erforderlichen Grundlagen der Physik anwenden. Sie sind hierbei in der Lage die physikalischen Zusammenhänge mittels Formeln und Gleichungen zu beschreiben und diese zu lösen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Durch die Übungen sind die Studierenden in der Lage sowohl selbständig als auch in Gruppen Aufgabenstellungen zielführend zu lösen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage systematisch und methodisch Problemstellungen zu analysieren und zu lösen. Sie sind in der Lage die Ergebnisse zu interpretieren.

Lehrinhalte

Kinematik: Beschreibung von Bewegungen
Dynamik : Newtonsche Gesetze, Punktmechanik, Dynamik des starren Körpers
Schwingungen: Freie, gedämpfte, erzwungene Schwingungen, Koppelschwingungen
Mechanische Wellen: Harmonische Wellen, Schallwellen
Wärmelehre: Atomistische Erklärung der Wärme, Gasgesetze, Wärmeleitung, Hauptsätze der Thermodynamik

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: keine Modul: Differential-und Integralrechnung aus dem Abitur, Grundkenntnisse der Kinematik und der Wärmelehre aus dem Abitur Prüfung: Keine
-----------------------------	--

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59102	Experimentalphysik		Prof. Dr. Pannert	V, Ü	6	5	1	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			Alle					


Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Tipler: Physik , Spektrum Verlag Hering: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag Kuchling: Formelsammlung, Fachbuchverlag Leipzig
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. -Ing. S. Feldmann	

Modul-Name		Fachlabor Experimentalphysik				Modul-Nr : 59006	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	2	150	30	120	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59202					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden sind durch die Laborteilnahme in der Lage, praktischen Versuchsaufbauten zu bedienen, sowie wie die zugehörigen Versuche durchzuführen. Des Weiteren könne Sie Fehlerrechnungen durchführen und die Versuchsergebnisse schriftlich darstellen und auswerten. Die Studierenden können die wesentlichen Fehlereinflüsse bei der praktischen Durchführung der Versuche durch die Fehlerrechnung einschätzen. Durch Vergleich mit den tatsächlich erzielten Ergebnissen sind sie in der Lage, die wesentlichen Einflussgrößen von den unwesentlichen zu unterscheiden.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Innerhalb des Labors werden verstärkt Gruppenarbeiten durchgeführt, so dass die Studierenden in der Lage sind, sich als Gruppe zu organisieren und teamorientiert zusammenzuarbeiten.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage beim Aufbauen, Durchführen und Messen der Versuche, strukturiert und methodisch vorzugehen. Sie sind in der Lage ein strukturiertes Versuchsprotokoll zu erstellen.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
Versuche aus den Gebieten •Mechanik •Wärmelehre •Elektrizitätslehre							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: kein Modul: 59004 Experimentalphysik Prüfung: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59202	Fachlabor Experimentalphysik		LB Schäfer	V, L	2	5	2	PLS unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel			Alle					


Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Tipler: Physik , Spektrum Verlag Hering: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	keine Endnote nur Testat CP werden vergeben nach absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Wegmann	

Modul-Name			Technische Mechanik I				Modul-Nr : 59007	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>								
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden verstehen die grundlegenden Methoden aus der Statik starrer Körper und können diese Methoden anwenden. Sie sind in der Lage, mechanische Systeme zu modellieren, und können diese analysieren. Die Studierenden sind imstande, Berechnungsergebnisse aus diesen Modellen zu bewerten.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden können die erlernten Methoden selbstständig anwenden. Sie sind in der Lage, die in der Vorlesung gestellten Übungsaufgaben in Kleingruppen zu bearbeiten.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen mit Hilfe der Technischen Mechanik ingenieurwissenschaftlich zu bearbeiten und zu lösen.</p>								
<u>Lehrinhalte</u>								
Kräfte und Momente, Gleichgewicht starrer Körper (vektoriell im Raum und anschaulich in der Ebene), Schwerpunktberechnung, Schnittgrößen am geraden Balken, Coulombsche Reibung.								
Zugangsvoraussetzung			Vorbereitung Teilnahme Modul: keine Modul: keine Prüfung: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59103	Statik		Wegmann	V Ü	6	5	1	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			alles außer Notebook, Tablet-PC, Kommunikationsmittel (Handy, Smartphone etc.), Nachbar(in)					


Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 1 – Statik. Springer • Hibbeler: Technische Mechanik 1 – Statik. Pearson • Hauger/Mannl/Wall/Werner: Aufgaben zu Technische Mechanik 1-3. Springer • Eller/Holzmann/Meyer/Schumpich: Technische Mechanik – Statik. Springer Vieweg
Zusammensetzung der Endnote	100 % PLK 90
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Wegmann	

Modul-Name		Technische Mechanik II				Modul-Nr : 59008	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden verstehen die grundlegenden Methoden aus der Kinematik und Kinetik starrer Körper und können diese Methoden anwenden. Sie sind in der Lage, mechanische Systeme zu modellieren, und können diese analysieren. Die Studierenden sind imstande, Berechnungsergebnisse aus diesen Modellen zu bewerten.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden können die erlernten Methoden selbstständig anwenden. Sie sind in der Lage, die in der Vorlesung gestellten Übungsaufgaben in Kleingruppen zu bearbeiten.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen mit Hilfe der Technischen Mechanik ingenieurwissenschaftlich zu bearbeiten und zu lösen.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik und Kinetik von punktförmigen Massen • Kinematik und Kinetik von starren Körpern (Impuls- und Drallsatz) • Stöße • Schwingungen 							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keine Modul: keine Prüfung: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59203	Dynamik		Wegmann	V Ü	6	5	2	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			alles außer Notebook, Tablet-PC, Kommunikationsmittel (Handy, Smartphone etc.), Nachbar(in)					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> Gross/Hauger/Schröder/Wall: Technische Mechanik 3 – Kinetik. Springer Hibbeler: Technische Mechanik 3 – Dynamik. Pearson Hauger/Mannl/Wall/Werner: Aufgaben zu Technische Mechanik 1-3. Springer Eller/Holzmann/Meyer/Schumpich: Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik. Springer Vieweg
Zusammensetzung der Endnote	100 % PLK 90
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Waidmann	

Modul-Name					Thermodynamik		Modul-Nr : 59009	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer
5	5	150	75	75	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		M, MP=M+	
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59304					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):
Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Thermodynamik und deren wesentlichen Grundbegriffe. Sie können technische Prozesse mit Hilfe thermodynamischer Modelle / Gleichungen beschreiben und sie sind in der Lage eine thermodynamische Bewertung und Optimierung von Wärmekraftmaschinen durchzuführen. Die Studierenden verstehen zudem die Grundlagen der Wärmeübertragung.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):
Die Laborübungen / Auswertungen werden in Kleingruppen im Team erarbeitet. Dadurch sind die Studierenden in der Lage als Team zu arbeiten und gruppenspezifische Prozesse zu erfahren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage eine gestellte Aufgabe / Problemstellung (mit adäquaten Mitteln) methodisch einzugrenzen und einer Lösung zuzuführen. Sie sind in der Lage thermodynamische Aspekte in Konstruktionen einfließen zu lassen. Die Studierenden können geeignete thermodynamische Berechnungsmethoden anwenden. Des Weiteren sind sie in der Lage den Arbeitsaufwand und die Kosten von Lösungsmethoden einzuschätzen.

Lehrinhalte

59303:
Zustandsänderungen und Kreisprozesse
- 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik
- Wärme und Arbeit für geschlossene und offene Systeme
- Kraftwerksprozess (Clausius-Rankine Prozess im h-s Diagramm)
- Wärmeübertragung durch Konvektion und Strahlung


59304: Fachlabor Thermodynamik
Laborübungen; Kappa Bestimmung, Zylinderdruckindizierung am Motor

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul: kein
Modul: kein
Prüfung: keine

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59303	Thermodynamik		Prof. Dr. Waidman	V Ü	4		3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59304	Fachlabor Thermodynamik		Zorniger / Hubel	V L	1		3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			59303: alle 59304: nicht erforderlich					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Manuskript; Cerbe/Hoffmann; Einführung in die Thermodynamik, Carl Hanser Verlag München; Wagner; Wärmeübertragung, Vogel-Verlag; Dietzel; Technische Wärmelehre, Vogel-Verlag; Mayinger, Thermodynamik, Springer Verlag; VDI-Wärmeatlas, VDI-Verlag Düsseldorf; Baehr H. D., Thermodynamik, Springer Verlag; Berties, Beispiele aus der Thermodynamik.
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben mit absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Merkel	

Modul-Name		Festigkeitslehre				Modul-Nr : 59010	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studierenden können selbständig die mechanische Beanspruchung von statisch bestimmt gelagerten elastischen Bauteilen und einfachen Baugruppen berechnen. Sie sind in der Lage für ein einfaches Bauteil den Spannungszustand, den Verzerrungszustand und das Elastizitätsgesetz herzuleiten und anschließend den Wirkzusammenhang auf einfache praktische Problemstellungen wie z.B. Balkenbiegung, Torsion und Knickung anzuwenden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Der Studierende ist in der Lage sein, die Grundlagen der einfachen Zusammenhänge der Festigkeitslehre zu verstehen und das Vorgehen zur Lösung von mechanischen Fragestellungen auf praktische Anwendungen zu übertragen. Er beherrscht es, einfache bis schwerere Berechnungen selbständig durchzuführen. Im Vordergrund steht die grundlegende Vorgehensweise.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, die gestellten mechanischen Aufgaben in kleinen Teams innerhalb und außerhalb des Tutoriums zu bearbeiten und somit einfache mechanische Grundlagen der Festigkeitslehre auf praxisorientierte Problemstellungen anzuwenden.

Lehrinhalte


Zug-Druck Beanspruchung
Elastizitätsgesetz
Zulässige Beanspruchung und Sicherheit, Smith-Diagramm, Kerbwirkung, Kerbspannung
Biegebeanspruchung
Schnittprinzip der Festigkeitslehre

Durchbiegung – elastische Linie
 Statisch unbestimmte Systeme
 Verdrehbeanspruchung (Torsion) prismatischer Stäbe
 Schubbeanspruchung durch Querkräfte
 Zusammengesetzte Beanspruchung
 Spannungszustand, Verzerrungszustand
 Formänderungsenergie
 Arbeitsbegriff in der Elastostatik

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: --- Modul: --- Prüfung: ---
-----------------------------	--

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59104	Festigkeitslehre	Wörle	V Ü	6	5	1	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
Zugelassene Hilfsmittel		alle außer Laptop, eigene Formelsammlung					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Assmann: Festigkeitslehre Holzmann/Meyer/Schumpich Auflage 12
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	keine
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Trost	

Modul-Name		Elektrotechnik				Modul-Nr : 59011	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):
Die Studierenden sind in der Lage einfache Netzwerke mit stationären und nichtstationären Strömen und Spannungen zu analysieren und zu adaptieren.
Sie kennen grundlegende Analysemethoden und können diese auf Gleich-, Wechsel- und Drehstromstromkreise anwenden. Sie können wesentliche Komponenten elektrischer Schaltkreise benennen und mathematisch beschreiben. Für Schaltkreise mit nichtstationären Größen sind sie in der Lage die zugehörigen Differentialgleichungen aufzustellen, die charakteristischen Kenngrößen zu berechnen und die Differentialgleichungen für einfache Fälle zu lösen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden sind in der Lage die Gefahren von Strom einzuordnen und sind sich der Verantwortung im Umgang bewusst.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage bei der Analyse und Dimensionierung von elektrischer Geräte, Maschinen und Schaltungen methodisch vorzugehen.


Lehrinhalte

Gleichstromkreise: Definition elektrischer Größen, ohmsches Gesetz, Strom- und Spannungsteiler, Kirchhoffsche Gleichungen, Berechnung von einfachen linearen Schaltungen
Wechselstromkreise: Beschreibung im Zeitbereich, Impedanzen, Zeigerbilder, komplexe Rechnung, Transformator, Messung elektrischer Größen, Drehspannungssysteme, Berechnung von nichtstationären Strömen und Spannungen

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: keinen Modul: kein 59001 Math. Grundkenntnisse, komplexe Zahlen, Differential-und Integralrechnung 59004 Kenntnisse aus der Experimentalphysik Prüfung: keine
-----------------------------	--

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59305	Grundlagen der Elektrotechnik		Prof. Dr. Trost (LB Salvasohn)	V Ü	4	5	3	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel			Taschenrechner					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Möller: Grundlagen der Elektrotechnik ; Teubner Verlag Hering: Elektrotechnik für Maschinenbauer, VDI-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	Das Bestehen der vorlesungsbegleitenden Testate ist notwendige Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018


	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof Dr. Heine	

Modul-Name		Werkstoffkunde I				Modul-Nr : 59012	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Der Hörer der Vorlesung lernt den strukturellen Aufbau der metallischen Werkstoffe kennen und wird die Reaktion der metallischen Werkstoffe auf Beanspruchungen einschätzen können. Nach erfolgreichem Abschluss des Vorlesungsbesuchs sind die Studierenden in der Lage, metallische Konstruktionswerkstoffe zielgerichtet auszusuchen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): ie interaktive Vorlesung soll die Studierenden zur Kommunikation mit dem Dozenten und untereinander ermuntern.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Der chronologische Aufbau der Vorlesung lässt die Studierenden über die Kenntnis des Aufbaus der metallischen Werkstoffe in deren Reaktionen hineinwachsen.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atomaufbau und Bindungen 2. Struktureller Aufbau kristalliner metallischer Werkstoffe 3. Fehler in metallischen Kristallgittern 4. Gleichgewichtszustandsdiagramme von Legierungen 5. Mechanismen von Phasenumwandlungen 6. Verhalten bei mechanischer Beanspruchung bei Raumtemperatur 7. Festigkeitssteigernde Mechanismen 8. Temperatureinfluss auf das Verhalten bei mechanischer Beanspruchung 9. Erholung und Rekristallisation 10. Ermüdung 							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keine Modul: kein Prüfung: keine					

--	--

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59105	Werkstoffkunde I		Prof. Dr. Heine	V Ü	4	5	1	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel			keine					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Manuskript
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heine	

Modul-Name		Werkstoffkunde II				Modul-Nr : 59013	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	5	150	75	75	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59206					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Nach erfolgreichem Abschluss des Vorlesungsbesuchs sind die Studierenden mit metallischen und nichtmetallischen Konstruktionswerkstoffen vertraut. Sie haben für die Anwendung relevante Werkstoffe kennengelernt. Am Schwerpunktbeispiel Stahl werden Grundlagen der Herstellung, der Legierungsbildung, des Einflusses des Gefüges auf die Eigenschaften, Wärme- und Oberflächenbehandlungen grundlegend erläutert.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Vorlesung soll die Studierenden zur Kommunikation untereinander ermuntern.

Ggf. besondere Methodenkompetenz: Über die chemische Zusammensetzung und die Wärmebehandlung wird das Eigenschaftsfeld der Konstruktionswerkstoffe entwickelt.

Lehrinhalte

Die wichtigsten Strukturwerkstoffe, deren Herstellung und Eigenschaften sind den Studierenden bekannt.


Die Studierenden kennen den strukturellen Aufbau der metallischen Werkstoffe (ausgewählte Eisenbasiswerkstoffe, Leichtmetalle und Keramiken) und werden die Reaktion der metallischen Werkstoffe auf Beanspruchungen einschätzen können.

- Stähle
Grundlagen
Wärmebehandlung (Glühen, Härten)
Stahlgruppen (Baustähle, Werkzeugstähle, hochlegierte Cr-Ni-Stähle, Sinterstähle)
Eigenspannungen
- Gusseisen
- Leichtmetalle (Al, Mg, Ti)
- Polymere
- Keramik

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: keine Modul: 59012 Prüfung: 59105
-----------------------------	--

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
59204	Werkstoffkunde II	Dr. Distl	V Ü	4		1	PLK 90 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	M					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
59205	Fachlabor Werkstoffkunde	Salzwedel	V L	1		1		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau					
Zugelassene Hilfsmittel		59205: keine						

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Manuskript
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben nach absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Merkel	

Modul-Name		Technisches Zeichnen				Modul-Nr : 59014	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden sind in der Lage Bauteile und Baugruppen mit allen notwendigen Angaben zur Fertigung und Montage darzustellen. Sie sind in der Lage die Regeln des technischen Zeichnens anzuwenden und selbstständig technische Zeichnungen zu erstellen. Sie können Maschinenelemente passend auswählen und innerhalb der technischen Zeichnung darstellen. Des Weiteren können Sie Schnitte, Durchdringungen und Abwicklungen konstruieren und darstellen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden sind in der Lage über ihre erstellten Zeichnungen fachlich zu diskutieren und einander die Bauteilfunktionen und gegebenheiten schildern.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in Lage bei der Erstellung der technischen Zeichnungen strukturiert und methodisch vorzugehen, sowie Normen einzuhalten.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
Grundlagen der Darstellung, Normen und Regeln, Maßeintragung, Bemaßung von Normgeometrien, Oberflächenkennzeichnung, Rauheitswerte, Symbole, Toleranzen, Passungen und Form- und Lagetoleranzen zuordnen Maschinenelemente, Normteile; Darstellende Geometrie, Schnitte, Durchdringungen, Abwicklungen, Ansichtserstellung Die Vorlesungen werden mit regelmäßigen praxisorientierten Übungsaufgaben ergänzt.							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: Modul: keine Prüfung: bestandener Übungsschein					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59106	Technisches Zeichnen	Brenner/Schmid	V Ü	4	5	1	PLK 120 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel		Vorlesungsskripte des Dozenten, Tabellenbuch					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Technisches Zeichnen, Cornelsen 241101, ISBN: 3-589-24110-1 Tabellenbellenbuch Metall, Europa 1060X, ISBN 3-8085-1673-9 Vorlesungsskript Technisches Zeichnen
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Merkel	

Modul-Name		CAD/CAE/CAM				Modul-Nr : 59015	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	3	150	120	30	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		M, MP=M+	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

59206:

Die Studierenden sind in der Lage, den digitalen Prozess zur rechnergestützten Entwicklung eines technischen Produktes zu beschreiben, von der Idee über die Definition der Gestalt und der Fertigungsplanung bis zum Gebrauch durch den Kunden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden sind in Lage selbständig komplexe technische Sachverhalte zu beschreiben.

Ggf. besondere Methodenkompetenz: Sie sind in der Lage systematisch und methodisch die Leistungsfähigkeit einzelner Abschnitte im Entwicklungsprozess (z.B. Prozesskette CAD-CAE, CAD-CAM, CAD-MKS, CAD-VR) zu beschreiben. Die Studierenden können zudem über komplexe, organisatorische Zusammenhänge im Kontext der virtuellen Produktentwicklung diskutieren und diese einschätzen.

59207:

Die Studierenden haben die Arbeitsweise eines 3D-CAD-Systems praktisch erlernt. Sie können sowohl einzelne Bauteile als auch Baugruppen modellieren und daraus Konstruktionsunterlagen ableiten.

Ggf. besondere Methodenkompetenz: Sie sind in der Lage strukturiert 3D-CAD-Modell strukturiert aufzubauen, funktionale Zusammenhänge in Baugruppen abzubilden und komplexe Zusammenhänge im Kontext der digitalen Produktentwicklung als Modelle darzustellen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden sind in Lage sowohl selbständig als auch Team zu agieren.

Lehrinhalte

59206:

- Grundlagen zur digitalen Produktentwicklung
- Flächenbeschreibung, Volumenbeschreibung;

- Digital Mock Up
- CAD/CAM Software und Hardware & PDM/PLM Systeme
- Simulation in der CAD -Umgebung (mechanische
- Kopplung CAD/CAE
- Virtual Reality
- Reverse Engineering
- Knowledge Based Engineering
- Lifecycle Engineering, Virtual Engineering, Collaborative Engineering


59207:

- 3D-CAD-Bauteilmodellierung: Übertragung der technischen Zeichnungen in den 3D-CAD-Volumenmodellierer,
- Zusammenbau von Einzelkomponenten zu Baugruppen,
- Ableiten von 2D-Ansichten, Fertigungsunterlagen
- Flächenmodellierung

Zugangsvoraussetzung	Zulassungsvoraussetzungen Für 59206: bestandener Schein aus 59207
-----------------------------	--

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
59206	CAD/CAE/CAM	Prof. Dr. Merkel	V, Ü	2		2	PLK 60 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
59207	Fachlabor 3D-CAD	Sedlmajer	V, L	1		2		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	M, MP=M+					
Zugelassene Hilfsmittel		Zugelassene Hilfsmittel 59206: keine 59207: handschriftliche Aufzeichnungen						


Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Vorlesungsskript;
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof.Dr. Körner	

Modul-Name		Maschinenelemente I				Modul-Nr : 59016	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59209					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studenten erfassen den Aufbau und die Funktion von einfachen Maschinenelementen und können die Gestaltung bis hin zur Berechnung der Maschinenelemente nachvollziehen. Darauf aufbauend sind Sie in der Lage diese Maschinenelemente in Abhängigkeit äußerer Randbedingungen (Lastenheft) geeignet auszuwählen, zu kombinieren und sowohl handschriftlich als auch über Maschinenelemente-Programme zu berechnen. Durch Übungen und praktische Anschauungstücke sind die Studierenden in der Lage unterschiedliche Ausführungen von Maschinenelemente zu erkennen und deren Einsatzbereich in der Praxis einzuordnen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studenten erwerben eine Sensibilisierung zur Materie über die Darlegung der Auswirkungen von Schadensfällen an Maschinenelementen (Produkthaftung). Dies führt zu einer gewissen sozialen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Man wird zu einem genauen, gewissenhaften und zuverlässigen Arbeitsstil in dieser Disziplin über selbstständig anzufertigende Übungen angehalten.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage strukturiert und methodisch geeignete Maschinenelemente auszuwählen und zu berechnen.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
59208 Allgemeine Grundlagen: Grundlagen der Statik und die Ermittlung der Spannungen Grundlagen der Gestaltung für Elemente der Verbindungstechnik: Klebeverbindungen, Lötverbindungen, Schweißverbindungen, Schraubverbindungen, Federn, Nietverbindungen, Bolzen- und Stiftverbindungen							
Zugangsvoraussetzung		Modul: Prüfung:					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59208	Maschinenelemente I		LB Dr.-Ing. Schwarzer	V Ü	5	5	2	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium		M, MP=M+				
59209	Fachlabor Maschinenelemente I		FLZ	V L	1		2	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript zur Auslegung der Maschinenelemente I Maschinenelemente I, Berthold Schlecht, ISBN: 978-3-8273-7145-4 Maschinenelemente II, Berthold Schlecht, ISBN: 978-3-8273-7146-1 Maschinenelemente, Decker, ISBN978-3-446-41759-5
Zusammensetzung der Endnote	Testat zum Labor 59209 (unbenotet) Prüfung zu Maschinenelemente I 59208 Die 5CP werden erst vergeben, wenn alle Leistungen erbracht wurden
Bemerkungen / Sonstiges	Jede Übung wird mit einer anschließenden Verifizierung über PC-Maschinenelement-Programme abgeschlossen (MDESIGN, HEXAGON, KISSsoft)
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof.Dr. Körner	

Modul-Name		Maschinenelemente II				Modul-Nr : 59017	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
10	8	300	120	180	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		M, MP=M+	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59308					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studenten erfassen den Aufbau und die Funktion von einfachen Antrieben und können die Gestaltung bis hin zur Berechnung der Maschinenelemente nachvollziehen.

Darauf aufbauend sind Sie in der Lage diese Maschinenelemente in Abhängigkeit äußerer Randbedingungen (Lastenheft) geeignet auszuwählen, zu kombinieren und sowohl handschriftlich als auch über Maschinenelemente-Programme zu berechnen.

Durch Übungen und praktische Anschauungstücke sind die Studierenden in der Lage unterschiedliche Ausführungen von Maschinenelemente zu erkennen und deren Einsatzbereich in der Praxis einzuordnen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studenten erwerben eine Sensibilisierung zur Materie über die Darlegung der Auswirkungen von Schadensfällen an Maschinenelementen (Produkthaftung). Dies führt zu einer gewissen sozialen Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Man wird zu einem genauen, gewissenhaften und zuverlässigen Arbeitsstil in dieser Disziplin über selbstständig anzufertigende Übungen angehalten.

Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage strukturiert und methodisch geeignete Maschinenelemente auszuwählen und zu berechnen.

Lehrinhalte

59308:

Zusammensetzung der verschiedenen Antriebsleistungen.

Umrechnungen zwischen elektrischer, mechanisch linearer, mechanisch rotatorischer und der hydraulischen Leistungen, wie sie in Antriebssträngen zwischen der Kraft und Arbeitsmaschine gewandelt werden.

Wirkungsgrade und die Zusammensetzung der Wirkungsgrade bei der Leistungswandlung.

Die Zusammenarbeit der Kennlinien zwischen Kraft- und Arbeitsmaschinen bei Antriebssträngen.

Ermittlung der Belastungen und Belastbarkeit für die Maschinenelemente.

Auslegung der Elemente und Komponenten von Antriebssträngen:

Zahnräder (ISO6336),
Kupplungen, Nabenverbindungen (DIN5480),
Achsen, Wellen (DIN743),
Lagersysteme und Lager (ISO281),
Bremsen und Hülltriebe über das Kompendium

59309:

Ringvorlesungen aus der Industrie

59310:


Exkursion in die Industrie oder Messebesuch

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: 59016 Maschinenelemente I Modul: Prüfung: 59308 Bearbeitung von 75% der Übungsaufgaben (9 von 12 Testaten) 59311 Fachlabor Maschinenelemente 59309 mindestens 3 Ringvorlesungen aus der Maschinenbauindustrie 59310 mindestens 1 Exkursion, die auch im Folgesemester stattfinden kann
-----------------------------	---

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59308	Maschinenelemente II		Prof. Dr. T. Körner	V Ü	7	9	3	PLK 120 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M, MP=M+			
59309	Ringvorlesungen		N.N.	V			3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Allgemeiner Maschinenbau			
59310	Exkursion Maschinenelemente		Prof. Dr. T. Körner	E			3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Allgemeiner Maschinenbau			
59311	Fachlabor Maschinenelemente II		FLZ	V L	1	1	3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Allgemeiner Maschinenbau			
Zugelassene Hilfsmittel			Skript, Taschenrechner, PC-Übungsaufgabenausdrucke					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript zur Auslegung der Maschinenelemente II Maschinenelemente I, Berthold Schlecht, ISBN: 978-3-8273-7145-4 Maschinenelemente II, Berthold Schlecht, ISBN: 978-3-8273-7146-1 Maschinenelemente, Decker, ISBN978-3-446-41759-5
Zusammensetzung der Endnote	Testat zum Labor 59311 (unbenotet) Hören der Ringvorlesungen 59309 (unbenotet) Teilnahme an den Exkursionen 59310 (unbenotet) Prüfung zu Maschinenelemente II 59308 Die 10CP werden erst vergeben, wenn alle Leistungen erbracht wurden


Bemerkungen / Sonstiges	Jede Übung wird mit einer anschließenden Verifizierung über PC-Maschinenelement-Programme abgeschlossen (MDESIGN, HEXAGON, KISSsoft)
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Merkel	

Modul-Name		Fertigungstechnik				Modul-Nr : 59018	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	5	150	75	75	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59409					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studenten kennen die wichtigsten Fertigungsverfahren und die benötigten Werkzeuge und deren Anwendungsmöglichkeiten. Der Student kann die Einsatzgrenzen abschätzen und Vor- und Nachteile der Verfahren abwägen. Sie können damit geeignete Verfahren für ein konkretes Bauteil auswählen. Sie können über die zugrundeliegende Strukturen des Fachgebietes transferieren, ausführen, berechnen, vergleichen und beurteilen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der Fertigungstechnik agieren.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden wenden die Methoden zur Erfassung der fertigungstechnischen Problematik an. D.h. die Studierenden beherrschen die üblichen Berechnungsmethoden für die Auslegung von Zerspanprozessen und können diese anwenden.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Fertigungstechnik - Urformen - Umformen - Trennen - Fügen - (Beschichten, Wärmebehandeln) 							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: Modul: Prüfung:					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59306	Fertigungstechnik		Prof. Dr. Kahlhöfer	V Ü	4		3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59307	Fachlabor Fertigungstechnik		FLZ	V, L	1		3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			53310: Ausgeteilte Formelsammlung, Taschenrechner					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	59428: Schmid, D.: Industrielle Fertigung, Band 1, Europa-Verlag 2006
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben nach absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau	
	Modulkoordinator Praktikantenamtsleiter M	

Modul-Name		Praktisches Studiensemester				Modul-Nr : 59555	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
30		900			<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	5	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht Praktikumsber.					

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden sollen technische Projekte kennenlernen und möglichst selbständig sowie mitverantwortlich unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten ingenieurmäßig bearbeiten. Dabei sollen insbesondere auch wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte berücksichtigt werden.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die selbstständige Bearbeitung von Projektanteilen sowie das Abstimmen im Team dieser Ergebnisse, jeweils im Umfeld des Unternehmens, müssen die Praktikanten erfahren haben.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Je nach Stelle lernen Praktikanten unterschiedliche Unternehmensabläufe und deren Methoden kennen.</p>

Lehrinhalte

Studierende sollen konkrete Aufgaben in einem, höchstens aber drei der Bereiche bearbeiten und lösen:

- Entwicklung
- Konstruktion und Normung
- Fertigungsplanung und -steuerung
- Qualitätssicherung
- Fertigung und Montage
- Prüffeld
- Projektierung
- Technischer Vertrieb
- oder weiterer vergleichbarer Bereiche.

Im Falle von Unklarheiten, sollte das Praktikantenamt des Studiengangs um Rat gefragt werden.

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul:


- Optional: Vorbereitende Blockveranstaltungen (Praktikantenamtsleiter)
- im dritten und/oder vierten Semester besuchen
- Praktikumsstelle eigenständig von Studierenden zu suchen

Modul: - Bachelorvorprüfung bestanden

Prüfung: ---

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59555	(Optional; vorbereitende Blockveranstaltung zur Orientierung)	Praktikantenamtsleiter Betreuer im Betrieb. (Dieser ist vom Praktikanten eigenständig zu suchen; klärt sich bei der Bewerbung)	P		30	5	PLA unbenotet
	Praktisches Studiensemester						
	(Optional: nachbereitender Vortrag)						
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Bachelorstudiengänge der Fakultät MWM				
Zugelassene Hilfsmittel		alle					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch weitere Sprachen denkbar - bitte um Absprache!
Literatur	- fachlich: Betreuer ansprechen - organisatorisch: Handreichung des Studiengangs (online verfügbar)
Zusammensetzung der Endnote	Zur Anerkennung der CP sind folgende drei Punkte zu erfüllen: - Optional: Vorbereitende Blockveranstaltung zur Orientierung - Praktisches Studiensemester absolvieren mit mindestens 110 Präsenztagen (Nachweis, ausgefüllt vom Unternehmen, im Sekretariat einreichen) - Optional: Nachbereitende Blockveranstaltung nach Interessenslage
Bemerkungen / Sonstiges	Online im Studiengang verfügbar ist eine Handreichung zum Praktischen Studiensemester. Darin sind alle genannten Punkte genau erläutert. Ebenfalls sind dort weitere relevante Dokumente zu finden.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

		Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik					Modulbeschreibung SPO32 SPO33	
		Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus						
		Modulkoordinator Studiendekane M und P						
Modul-Name		Wahlpflichtfach I, Wahlpflichtfach II, Wahlpflichtfach III					Modul-Nr : 59810, 59820, 59830	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	3-4	150	45-60	90-105	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		M, MP=M+		
Lernziele / Kompetenzen								
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“		Diese werden zu jeder Lehrveranstaltung in der Fächerliste gesondert ausgewiesen						
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“		Diese werden zu jeder Lehrveranstaltung in der Fächerliste gesondert ausgewiesen						
Ggf. besondere Methodenkompetenz		Diese werden zu jeder Lehrveranstaltung in der Fächerliste gesondert ausgewiesen						
Lehrinhalte		Diese werden zu jeder Lehrveranstaltung in der Fächerliste gesondert ausgewiesen						
Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilleistungen Art / Dauer / Benotung	
siehe Fächerliste	siehe Wahlpflichtfachliste	siehe Fächerliste	siehe Fächerliste	2-3	5	6 / 7	siehe Fächerliste PLK	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveran	HS - Hauptstudium	M, MP=M+, P					
siehe Fachlaborliste	siehe Fachlaborliste	siehe Fachlaborliste	siehe Fachlaborliste	1	5	6 / 7	siehe Fachlaborliste PLS	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveran	HS - Hauptstudium	M, MP=M+, P					
Zugelassene Hilfsmittel		Siehe Wahlpflichtfach- und Fachlaborliste						

Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote. Das Ablegen der Klausur und des Labors ergeben gemeinsam 5 CP.
Bemerkungen / Sonstiges	<p>Über das Wahlfach I wählt die Studierende / der Studierende drei Module im 6. oder 7. Semester frei aus, um</p> <p>a.) dem Anforderungsprofil seiner angestrebten Tätigkeit als Ingenieur (Entwicklungsingenieur, Konstrukteur, Versuchsingenieur etc.) möglichst nahe zu kommen (komplementäre Eigenschaften; Stärkenausbildung) und um:</p> <p>b.) auf dem Themenfeld seiner angestrebten Branche des Maschinenbaus (Fahrzeugbau, Werkzeugbau, Energietechnik etc.) möglichst viel Wissen zu erlangen. Diese Vorlesungen werden oft von Lehrbeauftragten bestritten, die in der Industrie ausgewiesene Spezialisten sind.</p> <p>Über die „Fachlabore“ wählen die Studierenden im 6. und 7. Semester angebotene Laborkombinationen aus den vier Fachlabor-richtungen Fahrzeug, Energie, Funktion und Lebensdauer oder Messen und Prüfen. Dies wird gemacht, um:</p> <p>c.) dem Anforderungsprofil seiner angestrebten Tätigkeit als Ingenieur (Entwicklungsingenieur, Konstrukteur, Versuchsingenieur etc.) möglichst nahe zu kommen (komplementäre Eigenschaften; Stärkenausbildung)</p> <p>d.) auf dem Themenfeld seiner angestrebten Branche des Maschinenbaus (Fahrzeugbau, Werkzeugbau, Energietechnik etc.) möglichst viel Wissen zu erlangen. Diese Fachlaborgruppen werden oft über unterschiedliche Prüfaufbauten, Prüfstände, EDV-Programme über das Fachlaborzentrum organisiert und teilweise mit den modulverantwortlichen Professoren bestritten.</p> <p>Das große Angebote und die Vielfalt an Kombinationen dieser Laborversuche lassen im Allgemeinen eine freie Wahl zu, jedoch können nicht immer alle Prüfstände in Betrieb sein bzw. in Betrieb genommen werden (Wartung, Belegung über Entwicklungs- oder Forschungsaufträge). Demzufolge wird das Fachlaborzentrum nur verfügbare Labore anbieten und kann auch kurzfristige Änderungen (alternative Labore) festsetzen.</p> <p>Zusatzangebot - Wahlbereich</p> <p>Falls Sie sich für weitere Fachlabore interessieren, können Sie diese Teilleistungen auf Antrag als Zusatzfach im Zeugnis aufnehmen lassen.</p> <p>Achtung:</p> <p>Vier zusätzlich erbrachte Fachlabore. Sie werden mit 5CP ausgewiesen.</p>
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fächer- Fachlaborliste für folgende Module

Modul-Name	Wahlpflichtfach I (Ein Fach aus dem Wahlpflichtbereich)	Modul-Nr : 59810
Modul-Name	Wahlpflichtfach II (Ein Fach aus dem Wahlpflichtbereich)	Modul-Nr : 59820
Modul-Name	Wahlpflichtfach III (Ein Fach aus dem Wahlpflichtbereich)	Modul-Nr : 59830
Modul-Name	Zusatzangebot Wahlfach IV bis X Falls Sie sich für weitere Wahlpflichtfach- Vorlesungen interessieren, können Sie diese Vorlesungen besuchen und diese Teilleistungen auf Antrag als Zusatzfach im Zeugnis eintragen lassen (Profilstärkung)	

Fächer (Vorlesungen) zum Wahlfachbereich

- 59811 - Verbrennungsmotor mit FL
- 59812 - Fahrzeug-Längsdynamik mit FL
- 59813 - Elektromobilität mit FL
- 59814 - Digitalisierung II mit FL
- 59815 - Assistenzsystemen / Licht und Sicht
- 59817 - Entwicklung sicherer Systeme mit FL
- 59818 - Fahrzeugkonstruktion mit FL
- 59819 - Windenergie mit FL
- 59821 - Energieeffizienz mit FL
- 59822 - Freihandzeichnen mit FL
- 59823 - Konstruktion Leichtbau mit FL
- 59824 - Technische Statistik
- 59825 - Werkzeug und Sondermaschinen mit FL
- 59826 - Technische Akustik mit FL
- 59827 - Digitale Messdatenverarbeitung mit FL
- 59828 - Thermodynamik II mit FL
- 59829 - CFD
- 59830 - Vorbereitungsseminar (Wochenexkursion)

- 59871 - FL Fahrzeug und Konstruktion
- 59872 - FL Energie
- 59873 - FL Funktion und Lebensdauer
- 59874 - FL Prüfen und Messen

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59811+59811 Verbrennungsmotoren mit FL	LB K.-M. Körner	V Ü, L	4	5	SS 6/7	PLK 60 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse des Aufbaus und der Arbeitsweise von Verbrennungsmotoren in allen Größenordnungen. Sie kennen die thermodynamischen Grundlagen, Kenngrößen und Kennfelder. Die Ziele des Ladungswechsels, der Gemischbildung, Zündung und Verbrennung sowie deren Realisierung sind bekannt. Die Abgaszusammensetzung und Grundlagen der Abgasnachbehandlung sind verstanden. Durch Kenntnisse der allgemeinen Motoraufladung und der Turboaufladung sind die Studierenden für die Potenziale zur Kraftstoffeinsparung sensibilisiert. Die Studierenden kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Motorsimulation und der Motorenprüftechnik.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden fördern durch die Anfertigung von Vorlesungsprotokollen ihre technische Ausdrucksweise sowie ihre selbstständige Arbeitsweise und verstehen die Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden können erlerntes Wissen in praktischen Simulationsaufgaben anwenden. Die Studierenden erlernen anhand von realistischen Fragestellungen die ingenieurmäßige Arbeitsweise.					
Lehrinhalte	Aufbau von Verbrennungsmotoren Thermodynamik der Verbrennungsmotoren Motorische Kenngrößen und Kennfelder Ladungswechsel, Gemischbildung, Zündung, Verbrennung Kraftstoffe, Emissionen, Abgasnachbehandlung Aufladung, Turbolader Simulation in der Motorentechnik Versorgungseinrichtungen, -systeme, Komponenten und Bauteile					
Zusammensetzung der Note	Note = 80% Prüfungsleistung + 20% Übungsleistung. Die Laborübung / die Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Vorlesungsprotokolle					

	Merker Grundlagen Verbrennungsmotoren, Springer Vieweg, 2014 Basshuysen Handbuch Verbrennungsmotor, Springer Vieweg, 2017
Bemerkungen / Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. • Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. • Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59812 + 59882 Fahrzeug-Längsdynamik mit FL	Prof. Dr. Gretzschel	V Ü, L	3	5	SS/WS 6/7	PLP benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	<p>Die Studierenden können den Aufbau eines Fahrzeugantriebsstrangs darstellen und die Funktion der wesentlichen Komponenten erklären, um durch Skizzieren des Krafftflusses die Auswirkungen auf Wirkungsgrad und Dynamikziele diskutieren zu können.</p> <p>Sie bestimmen durch Ermittlung der wesentlichen Fahrwiderstände den Zugkraftbedarf und stellen diesen dem Zugkraftangebot gegenüber, damit die Zugkraftreserve in Abhängigkeit von Fahrzeug und Fahrsituation vorhergesagt werden kann.</p>					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	<p>Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der Längsdynamik agieren. Selbständiges Anwenden der Vorlesungsinhalt im Team, planen und lösen der Programmieraufgabe.</p> <p>Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.</p>					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden wenden die Methoden zur Erfassung der Längsdynamik-von Fahrzeugen an. In Kleingruppen wird ein Zugkraftdiagramm programmiert.					
Lehrinhalte	Grundkenntnisse der Längsdynamik. Es wird eine Zugkraftdiagramm (Längsdynamik) programmiert					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					

Literatur	Skript
Bemerkungen / Sonstiges	<p>- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.</p>
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59813 + 59883 Elektromobilität mit FL	Prof. Dr. Gretzschel	V Ü, L	4		SS/WS 6/7	PLK 60 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	<p>Die Studierenden können verschiedene Ausprägungen der Fahrzeugelektrifizierung und topologische Antriebskonzepte klassifizieren und deren Merkmale benennen. Sie überprüfen die gesamthafte Auslegung des elektrifizierten Triebstrangs, um eine Vielzahl von Triebstrangkonzepthen begutachten, deren Betriebsarten abschätzen und ihre Vor- und Nachteile vorhersagen zu können.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die gegenseitigen Abhängigkeiten von Elektrifizierungsgrad und Antriebstopologie zu beurteilen. Mit Hilfe kinematischer Ersatzmodelle werden Antriebskonzepte analysiert, um deren technischen Grenzen erkennen und begründen zu können.</p> <p>Die Studierenden können die Implementierungsmöglichkeiten energetischer Betriebsstrategie erklären und Gesamtwirkungsgrade bestimmen, um Wechselwirkungen zwischen Betriebsstrategie und Mensch-Maschine-Interface vorherzusagen und gegenüberzustellen.</p>					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	<p>Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der alternativen Antriebe und der Elektromobilität argumentieren und die gesellschaftspolitischen Aspekte "transportieren".</p> <p>Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.</p>					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden wenden die Methoden zur Entwicklung der neuer Antriebe von Fahrzeugen an.					
Lehrinhalte	Lösungsansätze zur Emissionsreduktion, Auslegung von elektrifizierten Antrieben, Gesetze und Normen Hybridantriebe Betriebsstrategien					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript
Bemerkungen / Sonstiges	<p>- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.</p>
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Modul-Name		Digitalisierung II mit FL				Modul-Nr : 59854	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	M, MP=M+, P		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59602					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Informationsverarbeitung. Steuerfunktionen können von ihnen als Logiknetzwerke realisiert werden. Darauf aufbauend sind sie in der Lage Schaltpläne für eine Kontaktsteuerung zu entwerfen, eine Speicherprogrammierbare Steuerung auszuwählen und zu programmieren. Außerdem können sie die Steuerfunktionen an der Anlage in Betrieb nehmen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Laborübungen werden in Kleingruppen im Team erarbeitet. Dadurch sind die Studierenden in der Lage als Team zu arbeiten und gruppenspezifische Prozesse zu erfahren.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden können Steuerfunktionen als Logiknetzwerk, als Kontaktsteuerung und mit Hilfe von Speicherprogrammierbaren Steuerungen auslegen.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Informationsverarbeitung - Steuerungen, Sensorik und Aktuatorik in der Automatisierungstechnik - Kontaktsteuerungen - Speicherprogrammierbare Steuerungen - M2M Kommunikation, Industrielle Bus-Systeme und Maschinenschnittstellen 							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keinem Modul: kein Prüfung: erfolgreiche Teilnahme am Fachlabor Fkt. u. Le. (59873) od. Messen u. Prüfen (59874)					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
59814	Digitalisierung II	Prof. Dr. Feldmann	V Ü	3		WS 7	PLK 60 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
59884	FL: Fkt. u. Le. (59873) od. Messen u. Prüfen (59874)		V, L E	1		WS 7		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M					
Zugelassene Hilfsmittel		alle außer PC/Notebook						

Modul-Name		Fahrzeugsysteme: Assistenz, Licht, Lenkung				Modul-Nr : 59855	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	WS 6,7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Lernziele / Kompetenzen							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): 59815 Assistenzsysteme / Licht & Sicht: Die Studierenden können die technischen und gesetzlichen, wie auch die gestalterischen Anforderungen in der KFZ-Industrie im Bereich Beleuchtung und Fahrerassistenz beschreiben und anwenden, um mit Hilfe des erlernten Wissens und unter Nutzung geeigneter Berechnungs- und Simulationssoftware, effektiv Produkte in diesem Bereich beurteilen, entwickeln und analysieren zu können. Sie kennen die Herausforderungen der Zukunft.</p> <p>59816 Lenksysteme: Die Studierenden sind in der Lage die Grundkenntnisse und einen Überblick zu Lenkungen und Lenksystemen zu geben und zu beschreiben. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Fachgebietes transferieren, ausführen, berechnen, vergleichen und beurteilen. Sie haben die Lenkungskomponenten und deren Grundauslegung, diesbezügliche Normen und Gesetze kennen gelernt. Sie kennen die Herausforderungen der Zukunft.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): 59815 Assistenzsysteme / Licht & Sicht: Die Studierenden können sich selbständig in neue Themengebiete einarbeiten und im Team gemeinsam an einer Problemstellung arbeiten, um diese effektiv zu lösen. Die Studierenden können die Auswirkung verschiedener Entwicklungsmethodiken und verschiedener Produktkonzepte, mit Hilfe des erlernten interdisziplinären Wissens hinterfragen und diskutieren, um selbständig eine Gesamtbewertung eines Produkts oder einer Technologie bzgl. konkurrierender Eigenschaften (z.B. Wirkungsgrad, Bauraum, Physiologie, Design, Sicherheit, Nachhaltigkeit, ...) vorzunehmen. Sie können auch die gesellschaftlichen Auswirkungen einzelner Technologien in diesem Bereich benennen und diskutieren.</p> <p>59816 Lenksysteme: Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der Lenksysteme argumentieren und die gesellschaftspolitischen Aspekte "transportieren".. Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: 59815 Assistenzsysteme / Licht & Sicht:</p>							

Die Studierenden wenden die Methoden zur Entwicklung neuer Lichttechnik-/Fahrerassistenzsysteme an. Die Studierenden können mit einer geeigneten Softwareprodukten technische Komponenten erzeugen und realitätsnah simulieren, um damit zum Produktentstehungsprozess beizutragen.

59816 Fahrzeuglenkung:
Die Studierenden wenden die Methoden zur Entwicklung neuer Lenkungen von Fahrzeugen an.

Lehrinhalte

66730 Assistenzsysteme / Licht & Sicht:
 - Basiswissen lichttechnische Größen + Lichtquellen
 - Basiswissen Fahrerassistenzsysteme
 - Grundlagen der KFZ-Beleuchtung
 - Vertiefung Lichtbasierte Fahrerassistenzsysteme
 - Praxisanwendung mit Simulationssoftware/Hardware (Fahr Simulator)

66731 Fahrzeuglenkung:
 Konzepte zu konservativen Lenkungen und Lenksysteme
 Auslegung von konservativen und elektrifizierten Lenkungen,
 Gesetze und Normen,
 Autonome Lenkungssysteme,
 Betriebsstrategien

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul: - - -
 Modul: abgeschlossenes Grundstudium
 Prüfung: - - -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59815	Assistenzsysteme / Licht und Sicht		Prof. Dr. Weber	V Ü	2		WS 7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	M, MP=M+, P				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59816	Lenksysteme		Gullotta	V L	2		WS 7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	M, MP=M+, P				
Zugelassene Hilfsmittel			59815: keine, 59816: Skript					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript
Zusammensetzung der Endnote	Die Fächer werden zu gleichen Teilen gewichtet.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59817 + 59886 Entwicklung sicherer Systeme mit FL	Prof. Dr. Trost	V, L, E	4	5	WS 7	PLK 60 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden kennen das Vorgehen bei der Entwicklung sicherer Systeme, sie können verschiedene Werkzeuge zur Absicherung der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Systemen anwenden und kennen die wichtigsten Anforderungen von Standards für verschiedene Industrien, sie kennen das Vorgehen zur Vermeidung von Entwicklungsfehlern sowie Methoden und Architekturen zur Vermeidung Systemausfällen durch Komponentenversagen					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Laborübungen werden in Form von Gruppenarbeiten durchgeführt, dokumentiert und präsentiert. Damit wird die Fähigkeit, Ergebnisse gemeinschaftlich zu erarbeiten, vertieft.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden kennen Arbeitstechniken und Prozessmerkmale bei Entwicklung kritischer Systeme					
Lehrinhalte	Einführung in das Gebiet der komplexen Systeme, Komplexität und ihre Messung, Vergleich technischer und soziotechnischer Systeme, Definition und Vergleich kritischer Systeme; Fehler und Fehlermodell, Fehler Modell nach Reason und Behavior Based Safety, Fehlervermeidungsstrategien; wichtige Standards für die Entwicklung sicherer Systeme (u.a. ISO 26262), risikobasierte Entwicklung, risikobasierte Spezifikation, Gefahrenanalyse, Fehlerbaumanalyse und FMEA, Architekturen sicherer Systeme, Redundanzen, formale Spezifikation, Evaluierung und Verifikation, statische und dynamische Tests, Testfälle, Testprozess und Testdokumentation, Analyse ausgewählter technischer Katastrophen					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Ian Sommerville, <i>Software Engineering</i> N. G. Leveson, <i>Safeware</i> , Volker Krey, Arun Kapoor, <i>Praxisleitfaden Produktsicherheitsrecht</i> ,					
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht in jedem Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Studierende können nur zwischen angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.					
Letzte Aktualisierung	Juni 2018					

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59818 + 59888 Fahrzeugkonstruktion mit FL	Prof. Dr. Merkel	V, Ü	4	5	SS 6	PLP benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden sind in der Lage die Grundkenntnisse und einen Überblick zur virtuellen Fahrzeugentwicklung zu geben und zu beschreiben. Sie können das Zusammenspiel von Simulation und Berechnung und der Mess- und Versuchstechnik über die zugrundeliegende Struktur des Fachgebietes transferieren, ausführen, berechnen, vergleichen und beurteilen. Sie kennen die Herausforderungen der Zukunft.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der Fahrzeugkonstruktion argumentieren. Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden wenden die Methoden zur Entwicklung von Fahrzeugen an.					
Lehrinhalte	Grundzüge der virtuellen Fahrzeugentwicklung; Zusammenspiel von Simulation/Berechnung und Mess- und Versuchstechnik; Ausgewählte Kapitel aus der Fahrzeugentwicklung: Fahrzeugakustik, Schwingungen & Komfort, Styling – Umformtechnik - passive Sicherheit, Chassisentwicklung, Karosserieentwicklung: Schweißpunkte- und nähte, Steifigkeit, Festigkeit					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt /Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch					

	<input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59819 + 59889 Windenergie mit FL	Dr. Hubmann	V Ü,	3	5	SS 6	PLK 60 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden sind in der Lage die Grundkenntnisse und einen Überblick zur Windenergie und zu Windkraftanlagen zu geben und zu beschreiben. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Fachgebietes transferieren, ausführen, berechnen, vergleichen und beurteilen. Die Studierenden verstehen die Herausforderung bei Windkraftanlagen und deren Planung					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der Windkraftanlage argumentieren und die gesellschaftspolitischen Aspekte "transportieren".. Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden wenden die Methoden zur Lageplanung der Windkraftanlagen an einem Beispiel an					
Lehrinhalte	Konzepte von Windkraftanlagen (Elektrik, Mechanik, Steuerung, Hydraulik) Bauausführungen von Windkraftanlagen Leistungsbereich von Windkraftanlagen Lageplanung von Windkraftanlagen					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Skript					
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen.					

	Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59821 + 59891 Energieeffizienz mit FL	Frau Prof. Dr. Hofmann	V Ü, L, E	4	5	SS/WS 6/7	PLK 90 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden sind in der Lage die Grundkenntnisse und einen Überblick zur Energieeffizienz zu geben und zu beschreiben. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Fachgebietes transferieren, ausführen, berechnen, vergleichen und beurteilen. Die Studierenden verstehen die Herausforderung zum Thema Energieeffizienz und deren Planung. Die Studierenden können die Struktur des Energieverbrauchs der Industrie (elektrische Maschinen, thermische Prozesse, mechanische Systeme), der Haushalte und des Gewerbes analysieren und die Verbraucher als Gesamtsystem im Sinne der Energieeffizienz optimieren.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden sind in der Lage ihre Fähigkeiten selbstständig auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden. Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden können die Methoden der Antriebsoptimierung in elektrischen Systemen und die Pinch Analyse in thermischen Systemen anwenden.					
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisierung auf Möglichkeiten zur Einsparung von Energie in Industrieanlagen - Vermittlung des Status Quo in Industriebetrieben bezüglich existierender Anlagen und nichttechnischer Randbedingungen - Bewusstmachen der Notwendigkeit der interdisziplinären Vorgehensweise (kontra Spezialisierung auf Teilbereiche) im Zusammenhang mit Energieeffizienz - Energie – Statistiken, Formen, Wandlung, Einsatz - Energie-Effizienz in der Antriebstechnik (Elektromotoren, Effizienzklassen, Betriebsarten, Einsatzgebiete; - Energieeffiziente Auslegung von Antrieben; Pumpenantriebe, spezielle Eigenschaften, Optimierung) - Weitere energieintensive Anwendungen (Wärmeprozesse; Beleuchtung) 					

	<ul style="list-style-type: none"> - Sonderthemen (Energieverbrauch von Computern; Politische Rahmenbedingungen und Entwicklungen) - Energieeffizienz bei Gebäuden und Individualverkehr
Zusammensetzung der Note	<p>Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.</p>
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<p>Vorlesungsskript und zitierte Literatur Energieeffizienz : ein Lehr- und Handbuch / Martin Pehnt, Hrsg. - Berlin : Springer ; Heidelberg [u.a.], 2010. - XVIII, 356 S. ISBN 978-3-642-14250-5 Energieeffizienz und Energiemanagement: Ein Überblick heutiger Möglichkeiten und Notwendigkeiten / Wosnitza, Franz; Hilgers, Hans Gerd; Vieweg+Teubner Verlag; Wiesbaden 2012; ISBN 978-3-8348-8671-2</p>
Bemerkungen / Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> - Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59822 - Freihandzeichnen	Prof. Dr. Pietzsch	V Ü	4	5	SS/WS 6/7	PLK 60 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Im Freihandzeichnen wird das räumliche Sehen und proportionales Zeichnen geschult. Die Studierenden sind in der Lage, Ideen zu skizzieren und sprachenübergreifende, visuelle Kommunikation von Ideen auszuführen.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet des Freihandzeichnens agieren. Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Es steht das "handwerkliche Erlernen" im Vordergrund					
Lehrinhalte	Freihandzeichnen: Skizziergrundlagen Anlegen einer Skizze freihändiges Skizzieren von Gegenständen perspektivische Grundlagen proportionales Zeichnen					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt/ Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Freihandzeichnen: Scott Robertson, How to Draw, DesignstudioPress, ISBN 978-193349273-5					

Bemerkungen / Sonstiges	<p>Die Vorlesungen werden mit regelmäßigen praxisorientierten Übungsaufgaben ergänzt.</p> <p>- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.</p>
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59823 + 59893 Konstruktion Leichtbau mit FL	Prof. Dr. Merkel	V, Ü, P	4	5	WS 7	PLP benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden können verschiedene Arten von Leichtbaukonzepten planen und aufbauen, Materialkombinationen entwickeln und in Konstruktionen integrieren. Studierende erfahren den Leichtbau als ein Spezialgebiet der Konstruktion kennen.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	<p>Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet des Leichtbaues agieren. Studierende können die besonderen Anforderungen des Leichtbaues umsetzen und Konzepte des Leichtbaus auf Konstruktionen mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen anwenden.</p> <p>Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.</p>					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden wenden die Methoden des Leichtbaues an Beispiel an					
Lehrinhalte	<p>Methoden und Hilfsmittel im Leichtbau Konstruktive Konzepte zum Leichtbau, Strukturoptimierungen Leichtbauweisen, Leichtbauwerkstoffe, Gestaltungsprinzipien im Leichtbau, Verbindungstechniken, Sandwichelemente, Versagensarten im Leichtbau Gründe und Voraussetzungen für Leichtbau bei homo- und inhomogenen Materialkombinationen</p>					
Zusammensetzung der Note	<p>Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt/ Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.</p>					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					

Literatur	B. Klein, Leichtbau-Konstruktion, Vieweg + Teubner Verlag, 2009.
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59824 - Technische Statistik	LB Schulz	V Ü	4	5	SS/WS 6/7	PLK 60 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden kennen die verschiedenen Modelle, Strategien und Methoden der Technischen Statistik. Sie können diese planen und aufbauen und durchführen.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der Technischen Statistik agieren d.h. vom Datenmodell bis zum Versuchsplanmodell Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden wenden die Methoden der Technischen Statistik an Beispiel an					
Lehrinhalte	Daten und statistische Modelle Grundlegende Konzepte der Statistik Regressionsverfahren Varianzanalyse statistische Versuchsplanung statistische Methoden am Prozess (Statistische Prozessregelung) spezielle Methoden (Überlebenszeitanalysen mit verschiedenen Verteilungsmodellen (Lebensdauer))					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Skript					
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.					
Letzte Aktualisierung	Juli 2018					

Modul-Name		Werkzeug- und Sondermaschinen mit FL				Modul-Nr : 59865	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59402					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden werden in die Lage versetzt bei der Auslegung, Planung und Implementierung von Werkzeug- und Sondermaschinen aktiv mitzuwirken. Hierbei werden Anforderungen an Werkzeugmaschinen aus technischer/technologischer, planerischer und betriebswirtschaftlicher Perspektive näher beleuchtet. Unter anderem werden Verfahren wie CNC-Fertigung, 3D-Druckverfahren, Formgebungsprozesse mit Industrierobotern oder Werkzeugmaschinen zur Laser- und Stanzbearbeitung näher betrachtet. Sowohl die Auslegung von Baugruppen, als auch die Beurteilung von Maschinenkonzepten und ihr Verhalten bei Belastung sind Teil der Vorlesung. Darüber hinaus werden spezielle Sondermaschinen und neue Entwicklungen in diesem Bereich angesprochen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Laborübungen werden in Kleingruppen im Team erarbeitet. Dadurch sind die Studierenden in der Lage als Team zu arbeiten und gruppenspezifische Prozesse zu erfahren.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Befähigung zur Auslegung und Realisierung von Werkzeug- und Sondermaschinen im industriellen Produktionsprozess.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise, Auslegung und Betrieb von wichtigen Werkzeug- und Sondermaschinen im Zeitalter der Industrie 4.0 • Wirtschaftlichkeit • Fertigungsmesstechnik • Industriedesign und Ergonomie • Unterteilung Fertigungsverfahren nach DIN 8580 • Zugriff auf Maschinenschnittstellen über M2M-Kommunikationsprotokolle (OPC) • Steuerungstechnik • NC-Programmiermethoden 							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keinem Modul: kein Prüfung: Erfolgreiche Teilnahme am Fachlabor: Fahrzeug (59871) oder Energie (59872)					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
59825	Werkzeug- und Sondermaschinen	Prof. Dr. Feldmann	V Ü	3		7	PLK 60 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
59895	FL: Fkt. u. Le. (59873) od. Messen u. Prüfen (59874)		V, L, E	1		7		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
Zugelassene Hilfsmittel		keine						

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Weck, M.: Werkzeugmaschinen Band 1-4: Automatisierung und Steuerungstechnik. VDI- Verlag, Düsseldorf. • Tschätsch, H.: Werkzeugmaschinen, 7. Auflage, Hanser Verlag München, ISBN 3-446-21388-0 • Schmid, D.: CIM, Lehrbuch zur Automatisierung der Fertigung, 1-Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Hann-Gruiten, ISBN: 3-8085-5111-9 • Tabellenbuch Metall 41. Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, Hann-Gruiten, ISBN 3-8085-1721 • Klocke, F.: Fertigungsverfahren: .5 Gießen, Pulvermetallurgie, Additive Manufacturing, Springer Verlag, Berlin, ISBN-10: 3662547279
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben nach absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59826 + 59896 Akustik mit FL	Prof. Dr. Feuchter	V Ü, L, E	3	5	SS 6	PLK 45 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden kennen die physikalischen Grundlagen der Akustik, um mit geeigneten Simulationsmethoden, Aufgaben in der Motorentwicklung und dem Sounddesign insbesondere im Hinblick auf Geräuschminimierung bearbeiten zu können..					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden können selbstständig auf dem Gebiet der Akustik agieren d.h. mit Geräuschmessung über Auswertungen bis hin zu den Beurteilung und den Gegenmaßnahmen umgehen. Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden können mit dem Grundlagenwissen Lösungswege erarbeiten, um praxisrelevante Aufgabenstellungen in der Akustik anzugehen.					
Lehrinhalte	Grundlagen der Akustik: akustische Größen, Wellengleichung Akustische Moden und Resonanzen für einfache Kanalsysteme Schallabstrahlung in den freien Raum Anwendung auf die Motorentwicklung und andere Entwicklungsfelder Soundgeneratoren und deren Einsatz in der Motorentwicklung Frequenzpegel, Auto-Power-Spektrum, Pegelbewertungen					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Skript					

	<p>Ehrenfried, K. Strömungsakustik, Mensch & Buch Verlag, Berlin 2004 Kuttruff, H. Akustik: Eine Einführung, Hirzel Verlag Henn, Fallen, Ingenieurakustik, Vieweg Verlag Sinambari Kinsler, L.E. Fundamentals of Acoustics, John Wiley&Sons Howe, M.S. Acoustics of Fluid-Structure Interactions, Cambridge Univ. Press</p>
Bemerkungen / Sonstiges	<p>- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.</p>
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59827 + 59897 – Messdatenverarbeitung und Sensortechnik mit FL	Prof. Dr. Trost	V Ü, L	4	5	SS/WS 6/7	PLK 60 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Ausgehend von den in der Messtechnik erworbenen Kenntnissen zur Beschreibung analoger Messsysteme erwerben die Studierenden die Fähigkeit, das Vorgehen bei der digitalen Erfassung und Bearbeitung von Messdaten auszuwählen, die Bearbeitung durchzuführen und die erlangten Ergebnisse fachgerecht zu beurteilen. Damit werden die messtechnischen Grundlagen für die Digitalisierung technischer Systeme (z.B. Fahrzeuge oder Produktionseinrichtungen) gelegt. Alle Kompetenzen werden theoretisch vermittelt und im Fachlabor anhand von Simulationen und mithilfe von Messdatenverarbeitungssoftware praktisch vertieft.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Laborübungen werden in Form von Gruppenarbeiten durchgeführt und dokumentiert und präsentiert. Damit wird die Fähigkeit, Ergebnisse gemeinschaftlich zu erarbeiten, vertieft.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Durch Verwendung moderner Simulations- und Messdatenverarbeitungswerkzeuge vertiefen die Studierenden die Kompetenz, selbständig und strukturiert praktische Aufgabenstellung in einem komplexen technischen Umfeld zu bearbeiten.					
Lehrinhalte	Digitalisierung von Messdaten, Beschreibung digitaler Systeme durch diskrete Fouriertransformation und z-Transformation; Modellierung digitaler Systeme in Matlab und Simulink, Simulation messtechnischer Systeme, Entwurf digitaler Filter und digitale Frequenzanalyse Anwendung der erlernten Methoden bei der digitalen Bildverarbeitung und der Erfassung unsicherer Daten, Anwendung des Kalman-Filters					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Schrüfer: Elektrische Messtechnik Stearns: Digitale Verarbeitung analoger Signale Demant, u.a. Industrielle Bildverarbeitung					
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht in jedem Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Studierende können nur zwischen angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.					
Letzte Aktualisierung	Juni 2018					

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59828 + 59898 Thermodynamik II mit FL	Prof. Dr. Waidmann	V Ü, L, E	3	5	WS 7	PLK 45 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Thermodynamik und deren wesentlichen Grundbegriffe. Sie können technische Prozesse mit Hilfe thermodynamischer Modell / Gleichungen beschreiben und sie sind in der Lage eine thermodynamische Bewertung und Optimierung von Wärmekraftmaschinen durchzuführen. Die Studierenden verstehen zudem die Grundlagen der Wärmeübertragung.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Laborübungen / Auswertungen werden in Kleingruppen im Team erarbeitet. Dadurch sind die Studierenden in der Lage als Team zu arbeiten und gruppendynamische Prozesse zu erfahren. Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden sind in der Lage eine gestellte Aufgabe / Problemstellung (mit adäquaten Mitteln) methodisch einzugrenzen und einer Lösung zuzuführen. Sie sind in der Lage thermodynamische Aspekte in Konstruktionen einfließen zu lassen. Die Studierenden können geeignete thermodynamische Berechnungsmethoden anwenden. Des Weiteren sind sie in der Lage den Arbeitsaufwand und die Kosten von Lösungsmethoden einzuschätzen.					
Lehrinhalte	Zustandsänderungen und Kreisprozesse 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik Wärme und Arbeit für geschlossene und offene Systeme Kraftwerksprozess (Clausius-Rankine Prozess im h-s Diagramm) Wärmeübertragung durch Konvektion und Strahlung					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Projekt / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Manuskript; Cerbe/Hoffmann; Einführung in die Thermodynamik, Carl Hanser Verlag München; Wagner; Wärmeübertragung, Vogel-Verlag; Dietzel; Technische Wärmelehre, Vogel-Verlag; Mayinger, Thermodynamik, Springer Verlag; VDI-Wärmeatlas, VDI-Verlag Düsseldorf; Baehr H. D., Thermodynamik, Springer Verlag; Berties, Beispiele aus der Thermodynamik.
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59829–CFD	Prof. Dr. Feuchter	V Ü	4	5	SS 6	PLK 45 benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+, P				
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden erlernen die theoretischen Grundlagen zur numerischen Strömungsmechanik und den praktischen Umgang mit einem 3D-Simulationsprogrammen zur Berechnung von Strömungsvorgängen. Parallel zum theoretischen Hintergrund und den verschiedenen Lösungsverfahren einer CFD Berechnung werden verschiedene grundlegende, einfachere Anwendungsbeispiele von den Studierenden selbständig berechnet und ausgewertet. Sie sind in der Lage einen Strömungsfall mit Hilfe eines kommerziellen Berechnungsprogramms zu berechnen, im Postprozessing zu analysieren und die Ergebnisse auf physikalische Plausibilität zu bewerten.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Lehrveranstaltungen, Laboren und Übungen einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der für die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufslebens hilfreich sein kann. Die Ausprägung eines Profils im Sinne eines „Stärkebereichs“ für eine spätere Qualifikation zu einem Arbeitsplatz wird gefördert. Die Selbstständigkeit bzgl. einer Vertiefungsorientierung sowie die Sozialkompetenz während der Labor- und Gruppenübungen werden gestärkt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden haben sich die Fähigkeit erarbeitet praktische Strömungsprobleme mit Hilfe eines Strömungsprogramms berechnen zu können. Dabei sind sie insbesondere in der Lage die Lösungen hinsichtlich Plausibilität und numerischer Genauigkeit einschätzen zu können.					
Lehrinhalte	Theorie: Einführung Grundgleichungen der Strömungsmechanik Numerische Lösungsverfahren Turbulenz und turbulenzmodellierung Strömungs-Solver Fluent: Gittergenerierung Einführung in einen kommerziellen Strömungssolver Anwendungsbeispiele Durchführung u. Präsentation eines eigenen Berechnungsprojekts					
Zusammensetzung der Note	Note = Prüfungsnote. Das Labor / Exkursion muss absolviert worden sein. Beide Leistungen ergeben gemeinsam 5 CP.					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	- Ferziger / Peric Numerische Strömungsmechanik - Lecheler Numerische Strömungsberechnung
Bemerkungen / Sonstiges	- Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da Sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59830 - Exkursionsplanung 59899 – FL Exkursion (Zum Modul Wochenexkursion 59870)	K.-M. Körner	V, E	4	5	SS/WS 6/7	PLP benotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden kennen die grundlegende Funktion und Arbeitsweise der Produkte der besuchten Unternehmen. Sie verfügen über Kenntnisse des Fabrikbetriebs und der Produktionstechnik.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Die Studierenden erhalten durch die Kombination von Seminar und Studienreise einen Einblick in die Vielfalt des Allgemeinen Maschinenbaus, der zur Schärfung des persönlichen Profils, im Hinblick auf die Wahl des Tätigkeitsbereichs im späteren Berufsleben beiträgt.					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die Studierenden fördern durch die Darlegung der relevanten Themengebiete und die Anfertigung von Exkursionsberichten ihre Ausdrucksweise sowie ihre selbstständige Arbeitsweise und verstehen die Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens.					
Lehrinhalte	<p>Teilnahme an einwöchiger Studienreise (2 SWS): Besuch von Unternehmen und Einrichtungen, die sich mit technischen Themen befassen Kultureller Programmpunkt Mitarbeit bei der Durchführung der Studienreise</p> <p>Teilnahme an Seminar (2 SWS): Mitarbeit bei der Organisation der Studienreise Vor- und Nachbereitung der einzelnen Stationen Anfertigung eines gemeinsamen Reiseberichts und weiterer medienunterstützter Dokumentation Abschlussveranstaltung Die Aufgaben werden gleichmäßig auf alle Teilnehmer verteilt.</p>					
Zusammensetzung der Note	Note = Note der Seminarleistung Die Teilnahme an der Studienreise und dem Seminar ergibt 5 CP.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Reiseberichte ehemaliger Studienreisen					

	Weitere Literatur in Eigenrecherche je nach Themenbereich
Bemerkungen / Sonstiges	<p>Zielgruppe: Die Studienreise ist richtet sich an überdurchschnittlich motivierte Bachelor- und Masterstudierende technischer Studiengänge.</p> <p>Durchführung: In der Regel eine Woche vor Vorlesungsbeginn des darauffolgenden Semesters.</p> <p>Kosten: Die Kosten variieren je nach Teilnehmerzahl und Reiseroute und überschreiten im Normalfall nicht 350,- € pro Teilnehmer. Es wird ein finanzieller Zuschuss beantragt.</p> <p>Anmeldung: Durch eine begrenzte Teilnehmerzahl ist eine Anmeldung erforderlich. Bei Semesterbeginn werden die Anmeldeformalitäten bekanntgegeben.</p> <p>Nicht jedes Semester werden alle Wahlpflichtfächer angeboten. Der Studierende kann nur zwischen den angebotenen Fächern wählen. Die Fächer werden zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bekannt gegeben, da sie an aktuelle Themen angepasst werden und die Zeitplanung der Lehrenden (LB) in WS und SS oft unterschiedlich sind.</p>
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

Fachlabore (Labore) zum Wahlfachbereich

59871 - Fahrzeug und Konstruktion.....	39
59872 - Energie	40
59873 - Funktion und Lebensdauer	41
59874 - Prüfen und Messen	42

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59871 - Fahrzeug und Konstruktion		L	1		6 / 7	PLL unbenotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	<p>Fahrzeug: Die Studierenden sind in der Lage Versuche in der Fahrzeugtechnik zu beschreiben und zu erklären. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Fachlaborablaufs ein Bild abgeben, das den Bezug und die Notwendigkeit des Labors in der Fahrzeugtechnik wiedergibt.</p> <p>Konstruktion: Die Studierenden sind in der Lage individuelle Konstruktionen (Fahrzeugtechnik, Prüftechnik, ...) anzufertigen und zu erklären. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Konstruktionsprozesses ein Bild abgeben, das den Bezug und die Notwendigkeit der konstruktiven Aufgabe wiedergibt.</p>					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	<p>Selbstständige Versuchsdurchführungen sind möglich Selbstständige Entwicklungs- und Konstruktionsdurchführungen sind möglich</p>					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die individuelle Labor- bzw. Entwicklungsmethode zum Versuch bzw. zum Projekt					
Lehrinhalte	<p>Zu den Versuchen gibt es Fachlaborunterlagen, die den Inhalt des Labors wiedergibt und damit Teile des Lehrinhaltes</p> <p>Labore in und unter der Maschinenhalle Rollenprüfstand, Motorenprüfstand Labore auf der "Straße" Fahrversuche mit dem KFZ: BMW X7</p> <p>Konstruktionsaufgabe, die mit Fahrzeugen in Verbindung gebracht werden kann</p>					
Zusammensetzung der Note	Die Durchführung des Fachlabors zum Wahlfach muss bestätigt werden. Das Fachlabor mit der Wahlpflichtfachprüfung ergeben 5 CPs.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Fachlaborunterlagen					
Bemerkungen / Sonstiges	Das große Angebote und die Vielfalt an Kombinationen dieser Laborversuche lassen im Allgemeinen eine freie Wahl zu, jedoch können nicht immer alle Prüfstände in Betrieb sein bzw. in Betrieb genommen werden (Wartung, Belegung über Entwicklungs- oder Forschungsaufträge). Demzufolge wird das Fachlabor nur verfügbare Labore anbieten und kann auch kurzfristige Änderungen (alternative Labore) festsetzen.					
Letzte Aktualisierung	Juli 2018					

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59872 - Energie		L	1		6 / 7	PLL unbenotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden sind in der Lage Versuche in der Energietechnik zu beschreiben und zu erklären. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Fachlaborablaufs ein Bild abgeben, das den Bezug und die Notwendigkeit des Labors in der Energietechnik wiedergibt.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Selbstständige Versuchsdurchführungen sind möglich					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die individuelle Labormethode zum Versuch					
Lehrinhalte	Zu den Versuchen gibt es Fachlaborunterlagen, der den Inhalt des Labors wiedergibt und damit den Lehrinhalt. Monitor-Laborstände: Windkraftanlage > Netzeinspeisung E-Fahrzeugtypen > Hybride E-Maschinen Grundtypen > Transversalfflussmaschine Labor für Elektrische Antriebe und Leistungselektronik					
Zusammensetzung der Note	Die Durchführung des Fachlabors zum Wahlfach muss bestätigt werden. Das Fachlabor mit der Wahlpflichtfachprüfung ergeben 5 CPs.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Fachlaborunterlagen					
Bemerkungen / Sonstiges	Das große Angebote und die Vielfalt an Kombinationen dieser Laborversuche lassen im Allgemeinen eine freie Wahl zu, jedoch können nicht immer alle Prüfstände in Betrieb sein bzw. in Betrieb genommen werden (Wartung, Belegung über Entwicklungs- oder Forschungsaufträge). Demzufolge wird das Fachlabor nur verfügbare Labore anbieten und kann auch kurzfristige Änderungen (alternative Labore) festsetzen.					
Letzte Aktualisierung	Juli 2018					

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59873 - Funktion und Lebensdauer		L	1		6 / 7	PLL unbenotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden sind in der Lage Versuche für die Funktion und Lebensdauer zu beschreiben und zu erklären. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Fachlaborablaufs ein Bild abgeben, das den Bezug und die Notwendigkeit des Labors für die Funktion und die Lebensdauer wiedergibt.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Selbstständige Versuchsdurchführungen sind möglich					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die individuelle Labormethode zum Versuch					
Lehrinhalte	<p>Zu den Versuchen gibt es einen Fachlaborumdruck, der den Inhalt des Labors wiedergibt und damit den Lehrinhalt.</p> <p>Labore in und unter der Maschinenhalle: Motorenprüfstand, Smart Antriebsprüfstand, Renk Shaker Labor für Prototypen: Pumpenprüfstand, UZP1</p>					
Zusammensetzung der Note	Die Durchführung des Fachlabors zum Wahlfach muss bestätigt werden. Das Fachlabor mit der Wahlpflichtfachprüfung ergeben 5 CPs.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Fachlaborunterlagen					
Bemerkungen / Sonstiges	Das große Angebote und die Vielfalt an Kombinationen dieser Laborversuche lassen im Allgemeinen eine freie Wahl zu, jedoch können nicht immer alle Prüfstände in Betrieb sein bzw. in Betrieb genommen werden (Wartung, Belegung über Entwicklungs- oder Forschungsaufträge). Demzufolge wird das Fachlabor nur verfügbare Labore anbieten und kann auch kurzfristige Änderungen (alternative Labore) festsetzen.					
Letzte Aktualisierung	Juli 2018					

Fach-Nr. & Titel der Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59874 - Prüfen und Messen		L	1		6 / 7	PLL unbenotet
Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		M, MP=M+, P			
Lernziele / Kompetenzen						
Fachkompetenz „Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“	Die Studierenden sind in der Lage Versuche in Verbindung mit dem Prüfen und Messen zu beschreiben und zu erklären. Sie können über die zugrundeliegende Struktur des Fachlaborablaufs ein Bild abgeben, das den Bezug und die Notwendigkeit des Labors wiedergibt.					
Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“	Selbstständige Versuchsdurchführungen sind möglich					
Ggf. besondere Methodenkompetenz	Die individuelle Labormethode zum Versuch					
Lehrinhalte	<p>Zu den Versuchen gibt es einen Fachlaborumdruck, der den Inhalt des Labors wiedergibt und damit den Lehrinhalt</p> <p>Labor für Fertigungstechnik: 3D-Zeiss-Messmaschine Bauteilvermessung, Zahnradvermessung</p> <p>Labor für Prototypen und FLZ: Schraubenanzugsmomenten-Messung Federkennlinien-Messung</p> <p>Labore in und unter der Maschinenhalle: Akustische Kamera Laser-Interferrometer Rennteam</p>					
Zusammensetzung der Note	Die Durchführung des Fachlabors zum Wahlfach muss bestätigt werden. Das Fachlabor mit der Wahlpflichtfachprüfung ergeben 5 CPs.					
Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur	Fachlaborskript					
Bemerkungen / Sonstiges	Das große Angebote und die Vielfalt an Kombinationen dieser Laborversuche lassen im Allgemeinen eine freie Wahl zu, jedoch können nicht immer alle Prüfstände in Betrieb sein bzw. in Betrieb genommen werden (Wartung, Belegung über Entwicklungs- oder Forschungsaufträge). Demzufolge wird das Fachlabor nur verfügbare Labore anbieten und kann auch kurzfristige Änderungen (alternative Labore) festsetzen.					
Letzte Aktualisierung	Juli 2018					

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. -Ing. S. Feldmann	

Modul-Name		Steuern / Regeln 1				Modul-Nr : 59901	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		M, MP=M+	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studierenden erlernen im Rahmen der Veranstaltung die Grundlagen der Steuer- und Regelungstechnik.

In **Teil 1 - Steuerungstechnik** werden ausgewählte Grundlagen der Steuerungstechnik und der Informationsverarbeitung erlernt. Hierbei werden verschiedene Steuerungsarten, Steuerungen mit binären Signalen, die Umsetzung von analogen in digitale Signale und das Prinzip der Speicherung von Informationen näher betrachtet. ä

In **Teil 2 - Regelungstechnik** werden die fundamentalen Grundlagen der Regelungstechnik erlernt. Hierbei erlernen die Kursteilnehmer Methoden zur Beschreibung und Charakterisierung linearer, kontinuierlicher Regelsysteme im Zeit- und Frequenzbereich. Regelstrecken können systematisch beschrieben und die zugehörigen Differenzialgleichungen 1. Ordnung aufgestellt werden. Darüber hinaus werden die nötigen Stabilitätskriterien behandelt.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Laborübungen werden in Kleingruppen im Team erarbeitet. Dadurch sind die Studierenden in der Lage als Team zu arbeiten und gruppendynamische Prozesse zu erfahren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können für Regelstrecken aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen mit Reglern Regelkreise aufbauen und im Zeitbereich optimieren.

Lehrinhalte

Steuerungstechnik:

- Steuerungsarten
- Zahlensysteme
- Digital-/Analog-Umsetzer
- Digitale Grundverknüpfungen
- Schaltplandarstellung

Grundlagen der Regelungstechnik

- Systembeschreibung im Zeit- und Frequenzbereich und Definition der Systemgrenzen
- Elemente von Regelstrecken

- Blockschaltbilder
- Systemdynamik
- Lineare Differenzialgleichungen 1. Ordnung
- Verhalten linearer kontinuierlicher Regelsysteme
- Stabilitätskriterien

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: keinem Modul: kein Prüfung: Erfolgreiche Teilnahme am Fachlabor Steuern und Regeln 1
-----------------------------	--

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59401	Steuern und Regeln 1		Prof. Dr. -Ing. Feldmann	V Ü	3		4	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	M				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59402	Fachlabor: Steuern und Regeln 1		Dr. Feldmann, Zorniger	V, L	1		4	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel			Taschenrechner, DIN-A4-Blatt beidseitig beschrieben					
Sprache			<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch					
Literatur			<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Weck, M.: Werkzeugmaschinen Band 3: Automatisierung und Steuerungstechnik. VDI- Verlag, Düsseldorf. • Reuter, M.: Regelungstechnik für Ingenieure. Vieweg Verlag, Braunschweig; Wiesbaden. • Unbehauen, H.: Regelungstechnik I. Vieweg Verlag, Braunschweig; Wiesbaden. 					
Zusammensetzung der Endnote			Endnote = Klausurnote CP werden vergeben nach absolviertem Fachlabor					
Bemerkungen / Sonstiges								
Letzte Aktualisierung			Juli 2018					

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. -Ing. S. Feldmann	

Modul-Name		Digitalisierung				Modul-Nr.: 59902	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Studierende werden in die Lage versetzt lineare kontinuierliche Regelsysteme im Zeit- und Frequenzbereich zu entwerfen. Regelglieder können über deterministische Signale charakterisiert werden. Es werden die Grundlagen der Fuzzy Regelung erarbeitet und weiterhin lineare kontinuierliche Systeme im Zustandsraum sowie lineare zeitdiskrete Systeme (digitale Regelung), behandelt. Im Anschluss werden nicht lineare Regelsysteme untersucht und Methoden erlernt diese zu linearisieren.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Laborübungen werden in Kleingruppen im Team erarbeitet. Dadurch sind die Studierenden in der Lage als Team zu arbeiten und gruppendynamische Prozesse zu erfahren.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden erlernen erweiterte Methoden zur Beschreibung, Analyse und zum Entwurf linear-kontinuierlicher und linear-zeitdiskreter Regelsysteme.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
<ul style="list-style-type: none"> - System-Charakterisierung (Sprungfunktion, Dirac-Impuls, Faltung, ...) - Linearer zeitdiskrete Systeme - Linearer kontinuierlicher Systeme im Zustandsraum - Nichtlineare Regelsysteme - Methoden zur Analyse und Beschreibung in Matlab/Simulink 							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keinem Modul: Steuern / Regeln I (59901) Prüfung: erfolgreiche Teilnahme am Fachlabor Digitalisierung					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59601	Steuerungs- und Regelungstechnik / Digitalisierung		Prof. Dr. -Ing. Feldmann	V Ü	3		6	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59602	Fachlabor Digitalisierung		Prof. Dr. -Ing. Feldmann	L	1		6	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			Taschenrechner, DIN-A4-Blatt beidseitig beschrieben					


Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Reuter, M.: Regelungstechnik für Ingenieure. Vieweg Verlag, Braunschweig; Wiesbaden. • Unbehauen, H.: Regelungstechnik I/II. Vieweg Verlag, Braunschweig; Wiesbaden.
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben nach absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. -Ing. S. Feldmann	

Modul-Name		Systemsimulation				Modul-Nr.: 59903	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Studierende erlernen Methoden zur objektorientierten Modellierung komplexer mechatronischer Systeme und Anlagen. Hierbei wird der Modellaufbau in den Softwaresystemen Matlab/Simulink und auf Grundlage der objektorientierten Modellierungssprache für physikalische Modelle, Modelica durchgeführt. Es werden Methoden der diskreten, stochastischen Simulation eingeführt, Modelle aufgebaut und Experimente mit den Simulationsumgebungen durchgeführt.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Rechenübungen werden in Kleingruppen im Team erarbeitet. Dadurch sind die Studierenden in der Lage als Team zu arbeiten und gruppendynamische Prozesse zu erfahren.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden erlernen erweiterte Methoden zum objektorientierten Entwurf und Simulation komplexer Systeme im Maschinenbau. Hierbei wird insbesondere das Erlernen von Systemdenken und einer Systemmethodologie erlernt.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die multidisziplinäre Systemsimulation - Objektorientierte Modellierung dynamischer Systeme - Anwendungen - Vermittlung der Modellierungssprache Modelica, bzw. Matlab/Simulink - Techniken zur Varianzreduktion - Hardware in the Loop Simulation (HIL) - Software in the Loop Simulation - Laufzeitoptimierung 							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: keinem Modul: keine Prüfung: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59603	Systemsimulation	Prof. Dr. -Ing. Feldmann	V Ü L	4		6	PLC/PLK 60 Min benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel		alle außer PC/Notebook					

Sprache	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript • Elmqvist H. ModelicaTM - A Unified Object-Oriented • Language for Physical Systems Modeling • Beater P.: Modellbildung und Simulation technischer Systeme mit Modelica 3, ISBN-10: 373924822X
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben nach absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Waidmann	

Modul-Name					Strömungslehre			Modul-Nr : 59904	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59406						

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):
Die Studierenden können instationäre, reibungsfreie, eindimensionalen Strömungen (1 D) mathematisch berechnen. Sie können Geschwindigkeitspläne an Laufradschaufeln von Strömungsmaschinen erstellen und berechnen. Sie sind in der Lage, die strömungsphysikalischen Erhaltungsgleichungen anzuwenden und verstehen die Grundlagen der CFD (Computational Fluid Dynamic) Anwendungen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden sind durch Laborübungen in der Lage im Team zusammenzuarbeiten und Aufgaben als Team zu lösen (max. 8 Studenten).

Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage eine gestellte Aufgabe / Problemstellung (mit adäquaten Mitteln) methodisch einzugrenzen und einer Lösung zuzuführen. Sie sind in der Lage strömungstechnische Belange in Konstruktionen einfließen zu lassen.

Lehrinhalte


59405: Strömungslehre
- Hydrostatik
- hydrodynamische Grundlagen (Stromfaden, Kontinuitätsgleichung)
- Euler- und Bernoulli Gleichung zur Berechnung von reibungsfreien, instationären 1D Strömungen
- Erweiterte Energiegleichung für viskose Medien. (Druckverlust)
- Rohrströmung mit Einbauten
- Erhaltungsgleichungen (Masse, Energie, Impuls), Navier Stokes Gleichungen
- Widerstandsproblematik umströmter Körper

59406: Fachlabor Strömungslehre
Laborübungen; Pelton Turbine, Axialventilator, Schleppkanal

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: keinem Modul: kein Prüfung:
-----------------------------	---

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59403	Strömungslehre	Prof. Dr. Waidman	V Ü	3		4	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59404	Fachlabor Strömungslehre	Zorniger / Hubel	V, L	1		4	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel		59405: alle 59406: nicht erforderlich					


Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Sigloch; Technische Fluidmechanik, VDI-Verlag; Kalide; Einführung in die Technische Strömungslehre, Hanser- Verlag; Bohl; Technische Strömungslehre, Vogel- Verlag; Böswirth; Technische Strömungslehre, Vieweg- Verlag.
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben mit absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof.Dr. Kley	

Modul-Name					Konstruktion I			Modul-Nr : 59905	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht						
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>									
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen zur Erstellung von Konstruktionen zu verstehen und auf konkrete Konstruktionsaufgaben anzuwenden. Sie sind in der Lage den Konstruktionsprozess zu planen, die Aufgabe zu analysieren und somit den Konstruktionsprozess zu gestalten. Sie sind zudem in der Lage einfache Konstruktionen in Design-Reviews in englischer Sprache zu erstellen und entsprechend zu präsentieren.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden sind durch Gruppenarbeit in der Lage eine Konstruktionsaufgabe im Team zu lösen und als Team zu agieren. Sie können sich somit bzgl. technischer Umsetzung/Umfang/Schnittstellen/Terminen, innerhalb einer Gruppe, abstimmen.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage kleinere Konstruktionsaufgaben systematisch anzugehen. Sie sind in der Lage eine Konstruktionsaufgabe zu abstrahieren und intuitiv sowie diskursive Methoden zur Lösungssuche anzuwenden.</p>									
<u>Lehrinhalte</u>									
Der Konstruktionsbereich Der Prozess des Planens und Konstruierens Produktplanung und Aufgabenklärung Methoden zum Konzipieren (Funktionsstrukturen, Lösungsfindung, Kreativitätstechniken, ...)									
Zugangsvoraussetzung			Vorbereitung Teilnahme Modul: 59014 (technisches Zeichnen), Modul: 59015 CAD /CAM / CAE Prüfung:						

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59405	Konstruktion I		Prof. Dr. M. Kley	V Ü P	4	5	4	PLS unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel		Skript, Taschenrechner						


Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Vorlesungsmanuskript VDI 2221, VDI 2222, VDI 2223 Pahl/Beitz, Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung, Springer
Zusammensetzung der Endnote	Voraussetzung zum Bestehen: alle Konstruktionstestate bestanden, Design-Review erfolgreich absolviert. unbenotet
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof.Dr. Kley	

Modul-Name		Konstruktion II				Modul-Nr : 59906	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
10	6	300	90	210	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden sind in der Lage die Grundregeln zur Gestaltung sowie Gestaltungsprinzipien von Konstruktionen zu verstehen. Sie sind in der Lage Bewertungsmöglichkeiten sowie Methoden zur qualitätssichernden Konstruktion anzuwenden und somit Konstruktionen zu analysieren. Zudem sind die Studierenden in der Lage, aufgrund Basis der geplanten konstruktiven Lösung, die zugehörigen Fertigungsunterlagen zu erstellen. Sie können den gesamten Prozess der Konstruktion beschreiben und aktiv gestalten. Sie sind zudem in der Lage Design-Reviews in englischer Sprache zu erstellen und entsprechend zu präsentieren.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Durch Konstruktionsprojekte sind die Studierenden in der Lage selbständig Konstruktionsaufgaben zu lösen, sowie ein zugehöriges Review zu erstellen. Sie können damit selbständig den Konstruktionsablauf planen und umsetzen.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage größere Konstruktionsaufgaben systematisch anzugehen und die grundsätzlichen Methoden und Arbeitsweisen zur Konzeption und Gestaltung von Maschinen und Anlagen anzuwenden.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
Entwerfen, Ausarbeiten, Baureihen und Baukästen, Methoden zur qualitätssichernden Konstruktion Methodisches Konstruieren, Bearbeitung umfangreicher konstruktiven Aufgabenstellungen aus dem Maschinenbau							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: 59905 Konstruktion I Modul: Prüfung:					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59604	Konstruktion II	Prof. Dr. M. Kley	V Ü P	6	10	6	PLK 240 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	M, MP=M+				
Zugelassene Hilfsmittel		Taschenrechner, Skript in Teilbereichen der Prüfung, Konstruktionsübungen in Teilbereichen der Prüfung					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Vorlesungsmanuskript VDI 2221, VDI 2222, VDI 2223 Pahl/Beitz, Konstruktionslehre - Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung, Springer
Zusammensetzung der Endnote	Voraussetzung zum Bestehen: alle Konstruktionstestate bestanden als Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung, Punkte von Design-Review auf Englisch werden in Endnote angerechnet.
Bemerkungen / Sonstiges	Design-Review auf Englisch. Präsentation auf Englisch.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Waidmann	

Modul-Name		Kraft- und Antriebsmaschinen				Modul-Nr : 59907	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59702					
<u>Lernziele / Kompetenzen</u>							
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studierenden verstehen die wesentlichen Prinzipien und Prozesse der Energieumwandlung in Energieerzeugungsanlagen und können diese wiedergeben. Sie können eine thermodynamische Bewertung einer Wärmekraftmaschine durchführen und die verschiedensten Arten der Energieerzeugung vergleichend beurteilen. Die Studierenden können Strömungsmaschinen auslegen und wesentliche Kenngrößen einschätzen. Sie sind in der Lage Energiebilanzen aufzustellen und Energiebedarfsanalysen durchzuführen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Die Studierenden sind durch Laborübungen in der Lage im Team zusammenzuarbeiten und Aufgaben als Team zu lösen (max. 8 Studenten).</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage systematisch und methodisch bei der Auslegung einzelner Maschinen, unter Berücksichtigung der Normen, vorzugehen.</p>							
<u>Lehrinhalte</u>							
59701: Kraft- und Arbeitsmaschinen Grundlagen (Treibstoffe und Antriebe) - Strömungsmaschinen (Energieumsetzung, Stufengestaltung) - Lüfter, Ventilatoren, Kompressoren - Kreiselpumpen, Wasserturbinen - Kennzahlverfahren zur Auslegung von Strömungsmaschinen - technische Anwendungsbeispielen 59702: Fachlabor Kraft- und Arbeitsmaschinen Laborübungen: Kennlinie Kreiselpumpe, NPSH Bestimmung							
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: einem Modul: 59009 Thermodynamik, 59904 Strömungslehre Prüfung: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59701	Kraft- und Arbeitsmaschinen		Prof. Dr. Waidman	V Ü	3		7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59702	Fachlabor Kraft- und Arbeitsmaschinn		Zorniger / Hubel	L	1		7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		M			
Zugelassene Hilfsmittel			59701: alle 59702: nicht erforderlich					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Bohl, Strömungsmaschinen 1,2, Vogel-Verlag; Haage; Maschinenkunde Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser Verlag; Menny K., Strömungsmaschinen, Teubner Verlag; Kalide, Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser Verlag; Pleiderer, Petermann; Strömungsmaschinen, Springer-Verlag; Sigloch; Strömungsmaschinen, Hanser Verlag
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben mit absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr.-Ing. Trost	

Modul-Name					Elektrische Antriebe		Modul-Nr : 59908	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		M, MP=M+	
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59605					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen von elektrischen Antrieben zu verstehen. Sie sind in der Lage den Aufbau und die Wirkprinzipien von Gleich- und Wechselstrommotoren beschreiben. Sie können die zugehörigen Drehmoment-Drehzahl Kennlinien interpretieren. Sie kennen die wichtigsten Methoden zur Ansteuerung und Regelung der Motoren. Sie sind in der Lage anhand der grundlegenden Eigenschaften der elektrischen Maschinen diese für einen Anwendungsfall auszuwählen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Durch Labore und Testate wird die Fähigkeit, auch komplizierte Sachverhalte selbständig zu erarbeiten, gestärkt.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage bei der Auswahl und Dimensionierung elektrischer Maschinen für einen Anwendungsfall methodisch vorzugehen. Sie können einfache Anwendungen von elektrischen Maschinen modellieren und simulieren. Die Studierenden sind in der Lage einen Laborbericht anzufertigen und Messergebnisse darzustellen.

Lehrinhalte

59406: Elektrische Antriebe

Grundlagen elektrischer Maschinen

Theorie und Anwdg der Gleichstrommaschinen (GSM):

fremderregte GSM, Reihen- und Nebenschlussmaschine

Theorie und Anwendung der Drehfeldmaschinen:

Asynchronmotor, Synchronmaschine

Theorie und Anwendung der Kleinantriebe: Schrittmotoren

59407: Fachlabor E-Motoren:


Laborübungen zu den Motoren aus dem Vorlesungsstoff

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul:
Modul: 59011 Elektrotechnik,
Prüfung: Keine

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59406	Elektrische Antriebe		Prof. Dr. Trost	V	3	4	4	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59407	Fachlabor E-Motoren		Prof. Dr. Trost	V, L	1	1	4	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		M, MP=M+			
Zugelassene Hilfsmittel			Taschenrechner					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Vorlesungsmanuskript Fischer: Elektrische Maschinen
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben mit absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	Die Teilnahme am Labor ist verpflichtend und das Bestehen der Testate ist notwendige Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Merkel	

Modul-Name					Maschinendynamik / FEM			Modul-Nr : 59909	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn		Sem	Dauer	
5	5	150	75	75	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59410						

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>	
Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): 59408: Maschinendynamik Modellbildung und Berechnung von Eigenfrequenzen und Eigenformen von linearen Mehrmassensystemen und Strukturen auch mit Dämpfung, Vergleich mit der experimentelle Modal- und Betriebsschwingungsanalyse; Mehrkörperdynamik; Auswuchten von Rotoren, Berechnung von oszillierenden und rotierenden Massenkräften, Schwungradauslegung. Die Studierenden beherrschen die Berechnung von statischen und dynamischen Aufgaben. 59409: FEM Die Studierenden erlernen die FEM als Erweiterung der Matrixverschiebungsmethoden in der Mechanik. Sie kennen die wesentlichen Schritte vom Kontinuum über Diskretisierung und Approximation hin zur Hauptgleichung der FEM. Die Studierenden können einfache Fallbeispiele mit einem kommerziellen Programmsystem bearbeiten. Dies umfasst die Modellierung der Bauteilgeometrie, die Vernetzung, das Einbringen von Lasten und Randbedingungen und die Interpretation der Ergebnisse. 59410: Fachlabor Entwicklungsmethode Die Studierenden erlernen den praktischen Umgang mit einem Programmsystem. Sie können Modelle aufbereiten, Berechnungen durchführen und Ergebnisse qualitativ und quantitativ bewerten.	
Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): 59408: Maschinendynamik: Studierende bearbeiten in Kleingruppen Übungsbeispiele. 59409: FEM: Studierende bearbeiten in Kleingruppen Übungsbeispiele. 59410: Studierende bearbeiten umfangreiche Fallbeispiele in Gruppen.	
Ggf. besondere Methodenkompetenz: 59408: Maschinendynamik	

Es werden die Lösungsmethoden der Probleme besonders herausgearbeitet

59409: FEM

Die Studierenden verstehen die Grundidee zur FEM und sind in der Lage deren Leistungsumfang einzuschätzen. Sie können Simulationsergebnisse qualitativ und quantitativ bewerten und kennen den Zusammenhang zwischen Modellbildung und Ergebnisgüte für Anwendungsbeispiel in der Mechanik.

Lehrinhalte

59408: Maschinendynamik

Simulation und Modellbildung, Einschwingvorgang, Unwuchtanregung, Schwingungsisolierung, Eigenfrequenzen und Eigenformen, Modal- und Betriebsschwingungsanalyse
Schwingungen von Kontinua, Mehrkörperdynamik; Auswuchten; Massen- und Leistungsausgleich beim Einzylinder und Reihenmotor, Ungleichförmigkeit

59409: FEM

Kontinuumsmechanische Grundgleichungen, Matrixmethoden, Prinzip der gewichteten Residuen, Hauptgleichung der FEM, Elementformulierungen, Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme

59410: Fachlabor Entwicklungsmethode

Preprocessing: Modellierung von Geometrie, Eingabe von Randbedingungen und Lasten
Durchführen von Simulationsläufen
Postprocessing: Darstellung von Ergebnissen als Plots und in Diagrammen.

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul:

Modul: 59012 Werkstoffkunde Vorlesung 59105
59011 Festigkeitslehre Vorlesung 59204
59007 Technische Mechanik Vorlesung 59103
59001 Mathematik I Vorlesung 59101
59002 Mathematik II Vorlesung 59201
Prüfung: 59409: Bestandene Übungsaufgaben des Fachlabors: 59410
59408 Bearbeitung von Aufgaben

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
59408	Maschinendynamik	Prof. Dr. Gretzschel	V Ü	2		4	PLK 120 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
59409	FEM	Prof. Dr. Merkel	V Ü	2		4		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
59410	Fachlabor Entwicklungsmeth.	Prof. Dr. Merkel Prof. Dr. Gretzschel	V, L	1		4		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
Zugelassene Hilfsmittel		59408: keine 59409: keine						

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	59408: Vorlesungsskript; Holzweißig/Dreisig:Lehrbuch der Maschinendynamik; E. Krämer: Maschinendynamik; Fischer/Stephan: Mechanische Schwingungen R. Jürgler: Allgemeine Maschinendynamik; G. Ziegler: Maschinendynamik; J. Kozesnik: Maschinendynamik; Bienzeno/ Grammel:Techn. Dynamik 59409: Betten, J., Finite Elemente für Ingenieure; Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., Zhu J.Z., Finite Element Method;
Zusammensetzung der Endnote	Die Endnote setzt sich aus den Teilen für 59408 und 59409 zusammen, die zur Endnote gemittelt werden und gemeinsam 5 CP ergeben.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO32 SPO33
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau Allgemeiner Maschinenbau Plus	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Trost	

Modul-Name					Messtechnik I	Modul-Nr : 59910		
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer	
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	M, MP=M+		
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht 59412					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studierenden kennen die gängigsten Sensorprinzipien, die dazu passenden Verstärker und typische Komponenten zur Digitalisierung der Signale. Sie beherrschen die Grundfunktionen zur PC-gestützten Messdatenerfassung und haben einzelne elektronische Schaltungen zur Signalverarbeitung kennen gelernt. Die Studierenden sind in der Lage, für Anwendungen im Maschinenbau und in der Fertigungstechnik geeignete Sensoren auszuwählen, die Messkette aufzubauen und messtechnische Softwaretools zu bedienen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Sozialkompetenz wird durch gemeinsame Laborveranstaltung gefördert.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden haben an konkreten Präufgaben das prinzipielle Vorgehen bei der Auswahl der Sensoren, deren Positionierung, Anschluss der Messverstärker und Digitalisierung der Messsignale gelernt. Die Studierenden sind in der Lage, messtechnische Komponenten zu beurteilen und die zu erwartenden Messfehler abzuschätzen.

Lehrinhalte

59411: Messtechnik I
Strukturen, Verfahren
Systematische, zufällige, dynamische Messfehler
Anzeigeeinstrumente
Digitale Messwerterfassung analoger Signale
Sensoren für mechanische und thermische Messgrößen
Elektrische Signalanpassung
Digitale Messtechnik
Direkte Weg-, Winkel-, Zeit-, Frequenzmessung
PC-gestützte Messtechnik mit LabVIEW
Messdatenübertragung in vernetzten Strukturen am Beispiel des CAN-Bus

59412: Fachlabor Messtechnik
Instrumentale Messtechnik


Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul: keinem
Modul: 59011 Elektrotechnik
59001 Mathematik I
59002 Mathematik II
59901 Steuern und Regeln I

Prüfung: keine

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
59411	Messtechnik I	Prof. Dr. Trost	V Ü	3		4	PLK 60 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
59412	Fachlabor Messtechnik	Trost	V, L	1		4		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M, MP=M+					
Zugelassene Hilfsmittel		Alle außer PC						

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	59422: Vorlesungsmanuskript Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser-Verlag Schrüfer: Elektrische Messtechnik, Hanser-Verlag Schießle: Mechatronik I, Vogel-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	Endnote = Klausurnote CP werden vergeben mit absolviertem Fachlabor
Bemerkungen / Sonstiges	Die Teilnahme am Labor und Abgabe eines Berichts ist verpflichtend und notwendige Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau	
	Modulkoordinator Studiendekan-M	

Modul-Name		Projektarbeit				Modul-Nr : 59911	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	2	150	30	120	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht zum Projekt					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):
Die Studierenden haben eine Aufgabenstellung umfassend zu bearbeiten und selbständiges Arbeiten gelernt sowie das Lösen spezifischer Aufgaben und Fragestellungen durch ingenieurmäßige Vorgehensweisen. Die Arbeitsweise ist dabei so ausgerichtet, daß der Studierende zuerst eine Eingrenzung der Problemstellung erhält und dann einer Lösung zuführt.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):
Die Studierenden können sich im Team einbringen und in geeigneter Weise kommunizieren, falls das Projektthema so angelegt ist, dass eine Gliederung zwischen den Teilbereichen möglich ist.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Sie haben das prinzipielle Vorgehen zur Lösung von Problemen erfahren.


Lehrinhalte

Aus dem thematischen Umfeld der Studieninhalte des Studiengangs

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - - - Modul: - alle Modulprüfungen bestanden, die im Studiengang bis zum fünften Semester zugeordnet sind. Dies beinhaltet u.a. - abgeschlossene Bachelorvorprüfung - Praktisches Studiensemester durchgeführt Prüfung: -
-----------------------------	---

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung
59605	Projektarbeit	ein Betreuer (von Studierenden zu suchen)	P	2	5	6	PLP unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M				
Zugelassene Hilfsmittel		alle; mit Betreuer zu besprechen					

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	- fachlich: mit Betreuer zu besprechen
Zusammensetzung der Endnote	Das Projekt ist abgeschlossen mit der Abgabe zum Projekt.
Bemerkungen / Sonstiges	ein Betreuer und die Themenstellung ist vom Studierenden bei der Professorenschaft zu suchen
Letzte Aktualisierung	Juli 2018

 Hochschule Aalen	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau	
	Modulkoordinator Career Center	

Modul-Name		Studium Generale				Modul-Nr : 59999	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
3		90	richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen	richtet sich nach den jeweils ausgewählten Veranstaltungen	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester		<input type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss			Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	in allen Studiengängen der Hochschule Aalen	
Form der Wissensvermittlung			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht				

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Durch das Studium Generale wird die ganzheitliche Bildung der Studierenden erweitert, sowie ein stabiles theoretisches Fundament für eine erfolgreiche Berufslaufbahn geschaffen. Die Persönlichkeitsentwicklung wird gestärkt und gefördert.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Schwerpunkt "Philosophie, Ethik und Nachhaltigkeit: Die Studierenden sind in der Lage die Möglichkeiten und Grenzen unternehmerischer ökosozialer Verantwortung zu erkennen. Ebenso werden die allgemeinen philosophischen Wissensgrundlagen und Erkenntnisse gefördert und vertieft.</p> <p>Schwerpunkt "Kommunikation und Prozesse", "Soziale Kompetenz" und "Unternehmensführung": Die Studierenden können den Übergang von Studium in den Berufsalltag leichter bewältigen, bzw. besonders bei späteren Beschäftigungen im Ausland diesen Schritt einfacher umsetzen. Die Studierenden sind in der Kommunikation gefestigt und ihre Potenzialentfaltung ist durch die vermittelte Souveränität und Effektivität bei Individual- und Gruppenarbeit verstärkt. Die Möglichkeit der Erschließung neuer Potentiale wird eröffnet und das Selbstbewußsein der eigenen Persönlichkeit wird verstärkt.</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz:</p>

Schwerpunkt "Wissenschaftliche Grundlagen":

Die Studierenden können Methoden und Modelle zur Problembewältigung anwenden und umsetzen, Statistiken richtig interpretieren und können eine wissenschaftliche Arbeit mit korrektem Aufbau sowie die dazugehörigen Methoden der Arbeitsplanung und des Schreibprozessen umsetzen.

Lehrinhalte

Das Studium Generale an der Hochschule Aalen besteht aus den mehreren Schwerpunkten "Philosophie, Ethik und Nachhaltigkeit", "Kommunikation und Prozesse", "Soziale Kompetenz", "Unternehmensführung", "Wissenschaftliche Grundlagen", "öffentlichen Antrittsvorlesungen" sowie verschiedenen Veranstaltungen aus den Studiengängen der Hochschule Aalen. Die jeweiligen Lehrinhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm des Studium Generale zu entnehmen.

Zugangsvoraussetzung

Vorbereitung Teilnahme Modul: keine
Modul:
Prüfung:

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Teilmodulprüfung Art / Dauer / Benotung	
	Verschiedene Veranstaltungen aus dem Angebot des Studium Generale	sind dem Programmheft des Studium Generale zu entnehmen						
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
Zugelassene Hilfsmittel								

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	je nach Veranstaltung
Zusammensetzung der Endnote	Die Studierenden erstellen einen gesamten Bericht über alle zum Studium Generale besuchten Arbeiten.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	Juli 2018