



HOCHSCHULE LANDSHUT
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Hochschule Landshut

Fakultät Maschinenbau

**Studien- und Prüfungsplan mit
Modulhandbuch**

Bachelor Energie- und Leichtbautechnik

Start WS 2013/14

Gültig für das WS 2016/17

**Im Zweifelsfall gilt der Studien- und
Prüfungsplan.**

Inhaltsverzeichnis

Studien- und Prüfungsplan	4
----------------------------------	----------

Modulhandbuch 1. Studienabschnitt:

Modul ELT01:	Ingenieurmathematik	8
Modul ELT02:	Ingenieurinformatik	9
Modul ELT03:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	10
Modul ELT04:	Materialkunde	12
Modul ELT05:	Technische Mechanik I	13
Modul ELT06:	Technische Mechanik II	15
Modul ELT07:	Maschinenkonstruktion I	16
Modul ELT08:	Maschinenkonstruktion II	17
Modul ELT09:	Elektro- und Messtechnik	18
Modul ELT10:	Grundlagen der Fertigungstechnik	19
Modul ELT11a:	Interdisziplinäre Fächer	21
Modul ELT12a:	Studium Generale	22

Modulhandbuch 2. Studienabschnitt

Modul ELT13:	Grundlagen der Energietechnik	24
Modul ELT14:	Konstruktion und CAD	25
Modul ELT15:	Finite Elemente	26
Modul ELT16:	Automatisierungs- und Versuchstechnik	27
Modul ELT17:	Werkstoffe und Leichtbau I	28

Modulhandbuch 3. Studienabschnitt

Modul ELT18:	Praktisches Studiensemester	29
---------------------	------------------------------------	-----------

Modulhandbuch 4. Studienabschnitt

Modul ELT19:	Konstruktionsarbeit	30
Modul ELT20:	Projektarbeit	30
Modul ELT21a:	Erweiterte Energietechnik	31
Modul ELT23:	Werkstoffe und Leichtbau II	33
Modul ELT24a:	Ingenieurwissenschaftliche Praktika	34
Modul ELT27a:	Leichtbaumechanik	35
Modul ELT28:	Prozesstechnologie im Strukturleichtbau	35
Modul ELTEM1a:	Ergänzungsmodul I	38
Modul ELTEM2a:	Ergänzungsmodul II	40
Modul ELTEM3a:	Ergänzungsmodul III	42
Modul ELT29:	Bachelorarbeit	44

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Bachelor of Engineering (Energie- und Leichtbautechnik)
Gültig für Studierende, die im WS 2013/14 begonnen haben, für das WS 2016/17

Folgende Veranstaltungen werden den benannten Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern als Dienstaufgabe für das benannte Semester zugewiesen.

														Stand: 28.06.16		ECTS		SWS		ECTS		SWS		ECTS		SWS		ECTS		SWS	
ELT	Modul	Teil-Modulnr.	Dozent****	Modulart	Form d. LV	Prüfungsart	Prüfungsdauer in Min	Notengewichtung für das Modul**	Semester der Prüfung	ECTS	SWS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.													
erster Studienabschnitt	ELT01	Ingenieurmathematik						10/198		10	10																				
		Ingenieurmathematik	ELT01 1	Maurer/Gubanka/Höling	PFM	SU	schrP	120	1,00	2. Sem.	10	10	4	4	6	6															
	ELT02	Ingenieurinformatik						5/198		5	3																				
		Ingenieurinformatik	ELT02 1	Gubanka	PFM	SU	schrP	90	1,00	1. Sem.	3	2	3	2																	
		Praktikum Ingenieurinformatik	ELT02 2	Gubanka/Federmann	PFM	PR*	A, T	-	-	1. Sem.	2	1	2	1																	
	ELT03	Naturwissenschaftliche Grundlagen						9/198		9	7																				
		Physik	ELT03 1	Höling	PFM	SU	} g.schrP	120	1,00	1. Sem.	5	4	5	4																	
		Chemie	ELT03 3	Hofmann/Pettinger	PFM	SU		1. Sem.	2	2	2	2																			
		Praktikum Physik	ELT03 2	Schwürzinger	PFM	PR*		A, T	-	-	2. Sem.	2	1		2	1															
	ELT04	Materialkunde						8/198		8	7																				
		Werkstofftechnik	ELT04 1	Saage	PFM	SU	schrP	90	1,00	2. Sem.	7	6	4	4	3	2															
		Praktikum Werkstofftechnik	ELT04 2	Saage/Schwürzinger	PFM	PR*	A, T	-	-	1. Sem.	1	1	1	1																	
	ELT05	Technische Mechanik I						7/198		7	7																				
		Statik	ELT05 1	Strohe/Mehn	PFM	SU	schrP	90	0,43	1. Sem.	3	3	3	3																	
		Dynamik	ELT05 2	Förg	PFM	SU	schrP	90	0,57	2. Sem.	4	4		4	4																
	ELT06	Technische Mechanik II						10/198		10	9																				
		Festigkeitslehre	ELT06 1	Klaus/Fischer	PFM	SU	schrP	90	0,70	3. Sem.	7	6		3	2	4	4														
		Strömungsmechanik	ELT06 2	Holbein	PFM	SU	schrP	90	0,30	3. Sem.	3	3			3	3															
	ELT07	Maschinenkonstruktion I						6/198		6	6																				
		Darstellende Geometrie/Konstruktion I	ELT07 1	Weinbrenner	PFM	SU	schrP	90	0,67	1. Sem.	4	4	4	4																	
	Studienarbeit zu Konstruktion I	ELT07 2	Weinbrenner	PFM	StA	A, T	-	0,33	1. Sem.	2	2	2	2																		
ELT08	Maschinenkonstruktion II						9/198		9	7																					
	Maschinenelemente	ELT08 1	Köll	PFM	SU	schrP	110****	0,67	3. Sem.	6	5		3	2	3	3															
	Konstruktion II	ELT08 2	Weinbrenner	PFM	SU	schrP	90	0,33	2. Sem.	3	2		3	2																	
ELT09	Elektro- und Messtechnik						9/198		9	7																					
	Messtechnik	ELT09 1	Prexler	PFM	SU	} g.schrP	120	0,67	3. Sem.	2	2			2	2																
	Grundlagen der Elektrotechnik	ELT09 2	Englmair	PFM	SU		3. Sem.	4	3			4	3																		
	Praktikum Messtechnik	ELT09 3	Prexler/Jautze	PFM	PR*		A, T	-	0,33	3. Sem.	3	2			3	2															
ELT10	Grundlagen Fertigungstechnik						5/198		5	4																					
	Grundlagen der Fertigungstechnik	ELT10 1	Reiling/Reimann/Roeren	PFM	SU	schrP	90	1,00	3. Sem.	5	4			5	4																
ELT11a	Interdisziplinäre Fächer						6/198		6	5																					
	BWL für Ingenieure	ELT11a 1	Knappe	PFM	SU	schrP	90	0,50	3. Sem.	3	2			3	2																
	Moderation/Präsentation/Dokumentation	ELT11a 2	Hunzinger/Knappe	PFM	SU*	Ref, A	-	0,50	2. Sem.	3	3		3	3																	
ELT12a	Studium Generale***						6/198		6	6																					
	Studium Generale I	ELT12a 1	diverse	WPFM	***	***	***		2. Sem.	2	2		2	2																	
	Studium Generale II	ELT12a 2	diverse	WPFM	***	***	***		2. Sem.	2	2		2	2																	
	Studium Generale III	ELT12a 3	diverse	WPFM	***	***	***		3. Sem.	2	2			2	2																
	Summe erster Studienabschnitt											30	27	31	26	29	25	0	0	0	0	0	0	0	0						

ELT	Modul	Teil-□Modulnr.	Dozent****	Modul-art	Form d. LV	Prüfungs-art	Prüfungs-dauer in Min	Notengewich-tung für das Modul**	Semester der Prüfung	ECTS	SWS	ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS	
												1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.					
zweiter Studienabschnitt	ELT13	Grundlagen der Energietechnik						8/198		8	6												
		Grundlagen der Energietechnik	ELT13 1	Rödiger/Holbein	PFM	SU	schrP	90	1,00	4. Sem.	8	6											
	ELT14	Konstruktion und CAD						8/198		8	6												
		CAD	ELT14 1	Babel	PFM	SU*	A, T	-	0,38	4. Sem.	3	3											
		Konstruktion komplexer Systeme	ELT14 2	Prexler	PFM	SU	schrP	90	0,62	4. Sem.	5	3											
	ELT15	Finite Elemente						4/198		4	3												
		Praktikum Finite Elemente	ELT15 1	Maurer	PFM	PR*	A, T	-		4. Sem.	2	1											
		Grundlagen der Finiten Elemente	ELT15 2	Maurer	PFM	SU	schrP	90	1,00	4. Sem.	2	2											
	ELT16	Automatisierungs- und Versuchstechnik						6/198		6	5												
		Regelungs- und Steuerungstechnik	ELT16 1	Jautze	PFM	SU	} g.schrP	120	0,67	4. Sem.	4	3											
	Elektronik und Bussysteme	ELT16 2	Rausch	PFM	SU	0,33		4. Sem.	2	2													
ELT17	Werkstoffe und Leichtbau I						4/198		4	4													
	Kunststofftechnik	ELT17 2	Fischer	PFM	SU	schr.P	90	1,00	4. Sem.	4	4												
	Ausbau Grundlagen									30													
												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

dritter Studienabschnitt	Modul	Teil-□Modulnr.	Dozent	Modul-art	Form d. LV	Prüfungs-art	Prüfungs-dauer in Min	Notengewich-tung für das Modul**	Semester der Prüfung	ECTS	SWS	ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS		ECTS/SWS	
												1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.					
dritter Studienabschnitt	ELT18	Praktisches Studiensemester								30	2												
		Studiensemester	ELT18 1				-	-		26													
		Praxisseminar	ELT18 2	diverse	PFM	S*	Ref	-	-	5. Sem.	4	2											
		Summe									30												
												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ELT	Modul	Teil-□ Modulnr.	Dozent*****	Modul-art	Form d. LV	Prüfungs-art	Prüfungs-dauer in Min	Notengewich-tung für das Modul**	Semester der Prüfung	ECTS	SWS	ECTS SWS		ECTS SWS		ECTS SWS		ECTS SWS		ECTS SWS		ECTS SWS				
												1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS	ECTS	SWS
vierter Studienabschnitt: Profilbildung	ELT19	Konstruktionsarbeit	ELT19	diverse	WPFM	StA			6. Sem.	6	4								6	4						
	ODER																									
	ELT20	Projektarbeit	ELT20	diverse	WPFM	StA			6. Sem.	6	4								6	4						
	ELT21a	Erweiterte Energietechnik	Biomasse	ELT21a 1	Hehenberger-Risse	PFM	SU	} gschrP	90	0,44	6. Sem.	9	9						2	2						
			Energiespeicherung	ELT21a 2	Hofmann/Pettinger	PFM	SU					2	2						2	2						
			Erweiterte Wärmeübertragung	ELT21a 3	Rödiger	PFM	SU					3	3						3	3						
			Solartechnik	ELT21a 4	Hehenberger-Risse	PFM	SU					2	2						2	2						
	ELT23	Werkstoffe und Leichtbau II	Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau	ELT23 1	Saage	PFM	SU	schrP	60	0,60	6. Sem.	5	5						3	3						
			Verbundwerkstoffe	ELT23 2	Fischer	PFM	SU	schrP	60	0,40	6. Sem.	2	2						2	2						
	ELT24a	Ingenieurwissenschaftliche Praktika	Ingenieurtechnische Praktikum	ELT24a 1	diverse	PFM	PR*	A	-	0,50	6. Sem.	5	4						2,5	2						
			Ingenieurtechnische Praktikum	ELT24a 2	diverse	PFM	PR*	A	-	0,50	6. Sem.	2,5	2						2,5	2						
	Profilierung Strukturleichtbau (PM)																									
	ELT27a	Leichtbaumechanik										5	3													
		Leichtbaumechanik	ELT27a	Klaus	WPFM	SU	schrP	60	1,00	6. Sem.	5	3							5	3						
	ELT28	Prozesstechnologien im Strukturleichtbau										10	6													
	Schweißtechnik	ELT28 1	Lorenz	WPFM	SU	schrP	90	0,50	7. Sem.	5	3									5	3					
	Leichtbau in der Fahrzeugtechnik	ELT28 2	Huber	WPFM	SU	schrP	90	0,50	7. Sem.	5	3									5	3					
Ergänzungsmodule (EM)																										
ENTWEDER																										
ELTEM1a	Ergänzungsmodul I										7	6														
	Stoffstrommanagement	ELTEM1a 1	Hofmann	WPFM	SU	} g.schrP	90	1,00	7. Sem.	4	3									4	3					
	Umweltechnik	ELTEM1a 2	Hofmann	WPFM	SU					3	3											3	3			
ODER																										
ELTEM2a	Ergänzungsmodul II										7	6														
	Karosserieberechnung und Leichtbau	ELTEM2a 1	Strohe	WPFM	SU	schrP	90	0,43	7. Sem.	3	3										3	3				
	Maschinendynamik	ELTEM2a 2	Förg	WPFM	SU	schrP	90	0,57	7. Sem.	4	3										4	3				
ODER																										
ELTEM3a	Ergänzungsmodul III										7	6														
	Karosserieberechnung und Leichtbau	ELTEM3a 1	Strohe	WPFM	SU	schrP	90	0,43	7. Sem.	3	3											3	3			
	Gießereitechnik für den Leichtbau	ELTEM3a 2	Klinkenberg/Weisenbeck	WPFM	SU	schrP	90	0,57	6. Sem.	4	3									4	3					
ELT29	Bachelorarbeit										13	1														
	Bachelorarbeit	ELT29 1		PFM					7. Sem.	12												12				
	Seminar zur Bachelorarbeit	ELT29 2		S	Ref				7. Sem.	1	1											1	1			
	Profilierung										60		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30 [#]	25 [#]	30 [#]	13 [#]

*Anwesenheitspflicht

**204 ECTS-Punkte = 210 ECTS-Punkte (Gesamtanzahl Bachelor) + 24 ECTS-Punkte (zusätzliche Gewichtung Bachelorarbeit) - 30 ECTS-Punkte (ECTS-Punkte des fünften Studienabschnitts werden nicht benotet)

***Die Angebote sind aus dem Modulkatalog "Studium Generale" der Hochschule Landshut zu wählen. Es sind so viele Teilmodule erfolgreich abzuleisten, bis in Summe mindestens 6 ECTS Punkte erworben wurden. Es ist mindestens ein Leistungsnachweis als Teilleistung aus dem Bereich Sprachen in Englisch zu erbringen. Die Prüfungen der Teilmodule des Studium Generale sind spätestens im 7. Studienplansemester erstmalig anzutreten. Nähere Angaben zur Form der LV, Prüfungsart und Prüfungsdauer finden Sie im Modulkatalog "Studium Generale" der Hochschule Landshut.

****Prüfungsdauer vor WS 2015/2016 war 120min

***** vorbehaltlich der Entscheidung des Dekans über den Einsatz weiterer/anderer Dozenten

Abweichungen bei Wahl des Ergänzungsmoduls ELTEM3a

ECTS: Punkte nach dem European Credit
Transfer and Accumulation System

LV: Lehrveranstaltung

S: Seminar

SWS: Semesterwochenstunden

EM: Ergänzungsmodul

PFM: Pflichtmodul

StA: Studienarbeit

schrP: schriftliche Prüfung

PM: Profilierungsmodul

SU: Seminaristischer Unterricht

WPFM: Wahlpflichtmodul

PR: Praktikum

A: Ausarbeitung

eine Ausarbeitung wird mit einem benoteten (bschLN) oder nicht benoteten Leistungsnachweis (schLN) abgeschlossen;
der Arbeitsaufwand richtet sich nach der vergebenen ECTS Punktezah, wobei ein Leistungspunkt einer
Gesamtarbeitsleistung von 25-30 Stunden entspricht

Ref: Referat

ein Referat wird mit einem mündlichen Leistungsnachweis (mLN) abgeschlossen;
der Arbeitsaufwand für die Erstellung des Referats, das Gegenstand des mündlichen Leistungsnachweises ist,
richtet sich nach der vergebenen ECTS-Punktezah, wobei ein Leistungspunkt einer
Gesamtarbeitsleistung von 25-30 Stunden entspricht; der mündliche Leistungsnachweis (mLN) besteht aus einem Vortrag, dessen Zeitdauer zwischen 10 und 25 Minuten betragen kann.

Modul: Ingenieurmathematik				
Kennnummer: ELT01	Work Load: 300h		Studiensemester: 1. Sem. 4 SWS 2. Sem. 6 SWS	Dauer: 2 Sem.
1	Lehrveranstaltung ELT01: Ingenieurmathematik	Kontaktzeiten 10 SWS (150h)	Selbststudium 150h	Kreditpunkte 10 ECTS-Punkte
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer erkennen mathematische Problemstellungen, können hierfür Lösungswege formulieren und grundlegende Berechnungsmethoden anwenden sowie Ergebnisse überprüfen. Das Verständnis der elementaren Prinzipien der Ingenieurmathematik und ihrer Methoden ermöglicht die selbstständige Anwendung mathematischer Verfahren.			
5	Inhalte: Mengenlehre, Zahlentheorie, komplexe Zahlen, Vektorrechnung (Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt), elementare Funktionen, trigonometrische Funktionen, Additionstheoreme, Folgen, Grenzwerte, Differenzialrechnung, Kurvendiskussion, Matrizenrechnung, Determinante, lineare Gleichungssysteme, Parameterkurven, Beweistechniken (direkter Beweis, vollständige Induktion, Beweis durch Widerspruch), Integralrechnung (bestimmt, unbestimmt, Flächen- und Volumenintegral), Reihen (Taylor-Reihe, Fourier-Reihe), Eulersche Formel, Matrizenrechnung, Eigenwertproblem, Gradient, Totales Differenzial, Differenzialgleichungen (homogen, inhomogen, 1. und 2. Ordnung, höherer Ordnung, gewöhnliche DGL, partielle DGL)			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Maurer			
11	Literatur: - Fetzer, A., Fränkel, H., Mathematik, Springer Verlag - Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag - Rießinger, T., Mathematik für Ingenieure, Springer Verlag - Weltner, K., Mathematik für Physiker, Springer Verlag			
12	Medieneinsatz: Tafel, Projektor			

Modul: Ingenieurinformatik				
Kennnummer: ELT02	Work Load: 150h		Studiensemester: 1. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 3 SWS (45h)	Selbststudium 105h	Kreditpunkte 5 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT02_1: Ingenieurinformatik (1. Sem., 2 SWS, Work Load 90h) - ELT02_2: Praktikum Ingenieurinformatik (1. Sem, 1 SWS, Work Load 60h)			
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: Vorlesung: 50 Studierende, Praktikum: 25 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer erkennen informationstechnische Problemstellungen aus dem Bereich des Ingenieurwesens, können hierfür Lösungswege formulieren und grundlegende Techniken der Informatik anwenden sowie das Ergebnis der Aktion überprüfen. Das Verständnis der elementaren Prinzipien der Ingenieurinformatik und ihrer Methoden ermöglicht die selbstständige Anwendung eben dieser Verfahren.			
5	Inhalte: Aufbau und Funktionsweise eines Computers, Kenntnisse über einfache Algorithmen (Suchen, Sortieren, etc.), Programmlogik und Programmablauf, Struktogramm, Datenflussplan, Modultechnik, Erlernen einer höheren Programmiersprache wie C, FORTRAN oder PASCAL			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung Mit Erfolg bewertete Ausarbeitung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Maurer			
11	Literatur: - Anderl, R., Grundlagen der elektronischen Datenverarbeitung, TU-Darmstadt - Knuth, D.E., The Art of Computer Programming, Addison Wesley - Küveler, G., Schwach, D., Informatik für Ingenieure, Vieweg Verlag - Rießinger, T., Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Verlag Fetzner, A., Fränkel, H.,			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, PC/Beamer			
13	Sonstiges: Die Teilnahme am Praktikum Ingenieurinformatik ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplansemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Naturwissenschaftliche Grundlagen				
Kennnummer ELT03	Work Load: 270h		Studiensemester 1. Sem. 6 SWS 2. Sem. 1 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 7 SWS (105h)	Selbststudium 165h	Kreditpunkte 9 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT03_1: Physik (1. Sem., 4 SWS, Work Load 150h) - ELT03_2: Praktikum Physik (2. Sem., 1 SWS, Work Load 60h) - ELT03_3: Chemie (1. Sem., 2 SWS, Work Load 60h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Praktikum, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 35 - 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Physik und Chemie: Fundierung physikalischer und chemischer Grundkenntnisse und Gesetzmäßigkeiten. Fähigkeit zum Umgang mit Formeln und Berechnungsmethoden zur Anwendung in der Ingenieurpraxis. Praktikum Physik: Fähigkeit zum Umgang mit Geräten und Messergebnissen der physikalischen und chemischen Technik.			
5	Inhalte: Physik: - Physikalische Messgrößen, SI-System, Meteorologie - Grundzüge der Mechanik - Prozesskinetik, Bewegungsgleichungen - Schwingungen, Wellen, Strahlung Chemie: - Atomaufbau, Periodensystem, Bindungsarten, Aggregatzustände - Chemische Reaktionen, Chemisches Gleichgewicht, Elektrochemie, - Organische Chemie (Grundlagen, Kraftstoffe und Schmierstoffe, Polymerchemie) - Anorganische Chemie (Nichtmetalle, Metalle und Legierungen Keramische Werkstoffe)			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung und mit Erfolg bewertete schriftliche Ausarbeitungen			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Förg			
11	Literatur: Physik: - Kuypers, Friedhelm: Physik für Ingenieure, Bd. 1, 2, VHC - Hering, Martin, Strohrer: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag - Giancoli, Douglas: Physik, Pearson-Verlag Chemie: - Kicelbick, Guido: Chemie für Ingenieure, Pearson-Verlag - Gerthsen, Tarsilla: Chemie für Maschinenbau Bd1 und 2, Universitätsverlag Karlsruhe - Mortimer, Charles E.: Chemie, Verlag. Thieme			

12	Sonstiges: Die Teilnahme am Praktikum Physik ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplansemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.
----	---

Modul: Materialkunde				
Kennnummer: ELT04	Work Load: 240h		Studiensemester: 1. Sem. 5 SWS 2. Sem. 2 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 7 SWS (105h)	Selbststudium 135h	Kreditpunkte 8 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT04_1: Werkstofftechnik (1. Sem., 4 SWS, Work Load 120h; 2. Sem., 2 SWS, Work Load 90h) - ELT04_2: Praktikum Werkstofftechnik (1. Sem., 1 SWS, Work Load 30h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Praktikum			
3	Gruppengröße: Werkstofftechnik : 70 Studierende Praktikum Werkstofftechnik : 14 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Studenten haben nach einem erfolgreichen Abschluss des Moduls ein fundiertes fachliches Wissen zu den Grundlagen der Materialkunde sowie einen Überblick über die unterschiedlichen Werkstoffklassen und die Methoden zur Auswahl von Werkstoffen.			
5	Inhalte: - Einführung der unterschiedlichen Werkstoffklassen: Metalle, Polymere, Keramiken, Naturstoffe und Verbundwerkstoffe - Gefüge und Eigenschaften von Werkstoffen: Aufbau des Atoms und deren dreidimensionale Anordnung; Wirkung der Atomanordnung und des Gefüges auf die physikalischen (insbesondere mechanische) Eigenschaften - Ideal- und Realgitter: Gitterfehler nach ihrer Dimension und Wirkung auf die Materialeigenschaften Legierungskunde und Zustandsdiagramme: Einführung verschiedener Legierungsarten und der dazu gehörigen 2-Stoff-Phasendiagramme - Realdiagramme: Das Eisen-Kohlestoff-Diagramm mit Erläuterung der Phasengemische und des Gefüges sowie der resultierenden Eigenschaften von Fe-C Legierungen - Übersicht und Anwendung verschiedenster Werkstoffe der unterschiedlichen Werkstoffklassen Fallbeispiele zur Auswahl eines Werkstoffs für eine vordefinierte Anwendung			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung Mit Erfolg bewertete Ausarbeitung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Saage			
11	Literatur: - Askland, D.R.: Materialwissenschaften, Grundlagen · Übungen · Lösungen, Spektrum Akademischer Verlag GmbH Heidelberg, Berlin, Oxford, 1996 - Ashby, M.F. Und Jones, D.R.H.: Werkstoffe 1: Eigenschaften, Mechanismen und Anwendungen, Elsevier GmbH, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2006 - Seidel, W.: Werkstofftechnik, Carl Hanser Verlag, München, 1993 - Hornbogen, E.: Werkstoffe, Springer-Verlag, Berlin			
12	Medieneinsatz: Tafel, Beamer, Rechner (im Praktikum)			
13	Sonstiges: Die Teilnahme am Praktikum Werkstofftechnik ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplansemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Technische Mechanik I				
Kennnummer: ELT05	Work Load: 210h		Studiensemester: 1. Sem. 3 SWS 2. Sem. 4 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 7 SWS (105h)	Selbststudium 105h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT05_1: Statik (1. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - ELT05_2: Dynamik (2. Sem., 4 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Statik: Die Studierenden kennen die Begriffe Kraft und Moment und können damit sicher umgehen. Sie sind in der Lage, komplexe Strukturen korrekt frei zuschneiden und Lagerreaktionen und Schnittlasten zu bestimmen. Dazu gehören auch Strukturen, bei denen Haftung und Reibung eine Rolle spielen. Die Studierenden kennen die verschiedenen Arten von Schwerpunkten und können sie für zusammengesetzte Objekte berechnen. Dynamik: Die Studierenden können die kinematischen Grundaufgaben selbstständig lösen. Sie sind in der Lage, für ebene Systeme aus Massenpunkten oder starren Körpern die Bewegungsgleichungen korrekt aufzustellen und zu lösen.			
5	Inhalte: Statik: - Kräfte und Momente: Grundlagen, Zentrale Kraftsysteme in der Ebene und im Raum, Allgemeine Kraftsysteme in der Ebene und im Raum - Lagerreaktionen: Einfache ebene Tragwerke, mehrteilige ebene Tragwerke, räumliche Tragwerke - Fachwerke: Knotenpunktverfahren, Rittersches Schnittverfahren, Fachwerkssysteme - Statik des Balkens: Balken mit Einzellasten, Balken mit Schnittlasten, Lagerreaktionen, Schnittlasten - Reibung: Haftung, Reibung, Seilreibung - Schwerpunkt: Körperschwerpunkt, Flächenschwerpunkt, Linienschwerpunkt, Guldinsche Regeln Dynamik: - Kinematik des Massenpunktes: geradlinige, ebene und räumliche Bewegung, schiefer Wurf, Kreisbewegung - Kinetik des Massenpunktes: Newtonsches Grundgesetz, Impulssatz und Stoß, Momentensatz, Arbeitssatz und Energiesatz - Kinetik des Massenpunktsystems: Schwerpunktsatz, Drallsatz, Arbeit und Energie, Zentrischer Stoß - Bewegung des starren Körpers: Ebene Kinematik, Kinetik der Rotation um eine feste Achse, Kinetik der ebenen Bewegung - Schwingungen: freie und erzwungene Schwingungen von Systemen mit einem Freiheitsgrad			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Förg			

11	Literatur: Statik: - Gross, Hauger, Schnell, Schröder, <i>Technische Mechanik 1</i> , Springer - Holzmann, Meyer, Schumpich, <i>Technische Mechanik Band 1: Statik</i> , Teubner - Hibbeler, <i>Technische Mechanik 1</i> , Pearson - Assmann, <i>Technische Mechanik 1</i> , Oldenbourg Dynamik: - Gross, Hauger, Schnell, Schröder, <i>Technische Mechanik 3</i> , Springer - Hibbeler, <i>Technische Mechanik 3</i> , Pearson - Assmann, Selke, <i>Technische Mechanik 3</i> , Oldenbourg
12	Medieneinsatz: Tafel, Projektor

Modul: Technische Mechanik II				
Kennnummer: ELT06	Work Load: 300h		Studiensemester: 2. Sem. 2 SWS 3. Sem. 7 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 9 SWS (135h)	Selbststudium 165h	Kreditpunkte 10 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT06_1: Festigkeitslehre (2. Sem., 2 SWS, Work Load 90h; 3. Sem., 4 SWS, Work Load 120h) - ELT06_2: Strömungsmechanik (3. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Demonstrationsbauteile, Versuche			
3	Gruppengröße: 60 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Festigkeitslehre: Studierende sollen die Fertigkeit erlangen, Problemstellungen zu erkennen, daraus Lösungswege zu formulieren und grundlegende Berechnungsmethoden anzuwenden sowie Ergebnisse zu überprüfen. Das Verständnis der elementaren Prinzipien der Festigkeitslehre und ihrer Methoden bereitet auf die selbstständige und kritische Anwendung rechnerbasierter Verfahren vor. Strömungsmechanik: Studierende sollen die Fertigkeit erlangen, Problemstellungen zu erkennen, daraus Lösungswege zu formulieren und grundlegende Berechnungsmethoden anzuwenden sowie Ergebnisse zu überprüfen. Das Verständnis der elementaren Prinzipien der Strömungsmechanik und ihrer Methoden bereitet auf die selbstständige und kritische Anwendung rechnerbasierter Verfahren vor.			
5	Inhalte: Festigkeitslehre: Elastostatik (Festigkeit, Steifigkeit, Stabilität) einfacher Tragwerkelemente (Stab, Balken, dünnwandige offene und geschlossene Profile) bei elementaren Lastfällen (Zug, Druck, Biegung, Torsion), statisch unbestimmte Tragwerke, Anstrengungshypothesen, Auslegungsphilosophien und Sicherheitsbetrachtungen, Strömungsmechanik: Hydrostatik, Hydrodynamik, Strömungszustände, Rohrströmung, Energieprinzipien, Impuls- und Drallsatz			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Klaus			
11	Literatur: Festigkeitslehre: - Gross, Hauger, Schnell, Schröder, <i>Technische Mechanik 2 : Elastostatik</i> , Springer - Holzmann, Meyer, Schumpich, <i>Technische Mechanik Band 3: Festigkeitslehre</i> , Teubner - Issler, Ruoß, Häfele, <i>Festigkeitslehre – Grundlagen</i> , Springer			
12	Medieneinsatz: Tafel, Projektor, Video			

Modul: Maschinenkonstruktion I				
Kennnummer: ELT07	Work Load: 180h		Studiensemester: 1. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 90h	Kreditpunkte 6 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT07_1: Darstellende Geometrie / Konstruktion I (1. Sem., 4 SWS, Work Load 120h) - ELT07_2: Studienarbeit zu Konstruktion I (1. Sem, 2 SWS, Work Load 60h)			
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgaben- und Fallbeispiele			
3	Gruppengröße: 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Studierende sind in der Lage, Maschinenbauteile/Baugruppen nach funktionellen Gesichtspunkten zu konstruieren/skizzieren und normgerecht in einer technischen Zeichnung darzustellen.			
5	Inhalte: Darstellende Geometrie/Konstruktion I: Normgerechte Darstellung, Bemaßung und Beschriftung; Maß-, Form- und Lagetoleranzen; Passungen; Oberflächenbeschaffenheit; Zeichnungsarten; Konstruktion technischer Kurven; Zwei- und Dreitafelprojektion; Schnitte und Abwicklungen; Durchdringungen und Abwicklungen; Axonometrische Darstellungen Studienarbeit zu Konstruktion I: Praktisches Anwenden der erlernten Regeln zur Erstellung von normgerechten technischen Zeichnungen von Einzelteilen (Fertigungszeichnungen) und Baugruppen sowie von technischen Skizzen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Darstellende Geometrie/Konstruktion I: Bestandene schriftliche Prüfung Studienarbeit zu Konstruktion I: Bestandene Studienarbeit			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Weinbrenner			
11	Literatur: Hoischen, Hesser; Technisches Zeichnen / Klein; Einführung in die DIN – Normen / Roloff-Matek; Maschinenelemente Weitere Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben			
12	Medieneinsatz: Beamer, Folien, Videos, Overheadprojektor			

Modul: Maschinenkonstruktion II				
Kennnummer: ELT08	Work Load: 270 h		Studiensemester: 2. Sem. 4 SWS 3. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 7 SWS (105h)	Selbststudium 165h	Kreditpunkte 9 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT08_1: Maschinenelemente (2. Sem., 2 SWS, Work Load 90h; 3. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - ELT08_2: Konstruktion II (2. Sem., 2 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgaben- und Fallbeispiele			
3	Gruppengröße: 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Maschinenelemente: Studierende sind in der Lage, Maschinenelemente auszuwählen, zu dimensionieren, (zu konstruieren), und die erforderlichen Nachweise zu führen. Konstruktion II: Studierende sind befähigt, Lösungen für konstruktive Aufgaben systematisch zu erarbeiten und zu bewerten sowie Einzelteile als auch Baugruppen nach den Regeln der kraftflussgerechten, werkstoffgerechten, fertigungsgerechten, montagegerechten und kostengerechten Gestaltung an Hand von praxisorientierten Aufgabenstellungen zu konstruieren.			
5	Inhalte: Maschinenelemente: Festigkeitsnachweis; Tribologie; Verbindungsarten (Kleben, Löten, Schweißen, Nieten, Schrauben, Bolzen, Welle/Nabe); Federn; Kupplungen; Wälzlager; Hydrodynamische Gleitlager; Dichtungen; Getriebe (Riemen-, Ketten-, Zahnrad-) Konstruktion II: Lösungsfindung; Wirtschaftlichkeitsberechnung; Normreihen; kraftflussgerechte, werkstoffgerechte, fertigungsgerechte, montagegerechte und kostengerechte Konstruktion; Einfluss von Oberflächen und Passungen; Baugruppengestaltung			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Köll			
11	Literatur: Maschinenelemente: Roloff/Matek: Maschinenelemente; Niemann, Winter, Höhn: Maschinenelemente Band 1; Niemann, Winter: Maschinenelemente Band 2 und 3 Konstruktion II: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben			
12	Medieneinsatz: Beamer, Folien, Videos, Overheadprojektor, Tafel			

Modul: Elektro- und Messtechnik				
Kennnummer: ELT09	Work Load: 270h		Studiensemester: 3. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 7 SWS (105h)	Selbststudium 165h	Kreditpunkte 9 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT09_1: Messtechnik (3. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) - ELT09_2: Grundlagen der Elektrotechnik (3. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - ELT09_3: Praktikum Messtechnik (3. Sem., 2 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Praktikum			
3	Gruppengröße: Messtechnik: 60 Studierende Grundlagen der Elektrotechnik: 60 Studierende Praktikum Messtechnik: 27 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer sollen lernen, Fragestellungen aus den Lehrgebieten selbständig zu bearbeiten und zu beantworten sowie alternative Ansätze zu formulieren bzw. darzustellen.			
5	Inhalte: Messtechnik: Grundbegriffe der Messtechnik; Beschreibende Statistik; Messdatenerfassung, Längen- und Oberflächenmesstechnik, Mehrkoordinatenmesstechnik; Wärmetechnische Messungen; Kraft- und Wirkungsgradmessung; Drehzahl- und Schwingungsmessungen, Messung mechanischer Größen, Spannungsoptische Messungen, Kerbwirkung Grundlagen der Elektrotechnik: Grundbegriffe, Gleichstromschaltungen, Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, Wechselstromschaltungen, Drehstrom			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung und mit Erfolg bewertete schriftliche Ausarbeitungen			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Prexler			
11	Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, Computer/Beamer, Visualiser, Modelle/Exponate			
13	Sonstiges: Die Teilnahme am Praktikum Messtechnik ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplensemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Grundlagen der Fertigungstechnik				
Kennnummer: ELT10	Work Load: 150h		Studiensemester: 3. Sem.	Dauer: 1 Sem.
1	Lehrveranstaltung - ELT10: Grundlagen der Fertigungstechnik	Kontaktzeiten 4 SWS (60h)	Selbststudium 90h	Kreditpunkte 5 ECTS-Punkte
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 60 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer lernen die Grundlagen der Fertigungsverfahren an exemplarisch ausgesuchten Verfahren kennen. Probleme in der Praxis sollen erkannt werden und deren Ursache.			
5	Inhalte: Spanlose Fertigungsverfahren a) Werkstofftechnik- und Mechanik –Grundlagen Dreiachsiger Spannungszustand, Hauptnormalspannungsrichtungen Berechnung von Schubspannungen mit dem Mohr'schen Spannungskreis Fließkurvenbestimmung aus dem Zugversuch der Metalle b) Im Inneren des Werkstücks: Schmelzen und Kristallisation (z.B. Gießen, Schweißen) Diffusionsvorgänge (z.B. Löten, Sintern, Auslagern, Härten) Plastisches Fließen für Umformvorgänge (z.B. Tiefziehen, Strangpressen, Schmieden) c) Außen am Werkstück: Tribologie und Schmierung (z.B. Tiefziehen, Walzen) Oxidation (z.B. Eloxieren, Passivierung Edelstahl) Oberflächenenergiedichte und Benetzung (z.B. Lackieren, Kleben, Fasertränkung, Schweißen) Physikalische Wechselwirkungskräfte (z.B. Kapillarität, Adhäsion) Chemische Vernetzungsreaktionen (z.B. Kleben, Faserverbundfertigung, Lackieren) Strahlung (z.B. UV-Härtung, Aktivierung von Thermoplasten, Laserreinigen, Schweißen) Plasma (z.B. Oberflächenaktivierung) Fertigungsverfahren Trennen: - Grundlagen der Spannung mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden, Schneidstoffe, Verschleiß, Bearbeitungskräfte, Bearbeitungsergebnisse - Verfahren: Drehen, Schleifen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für Maschinenbaustudiengänge mit weiterführenden Vorlesungen der Fertigungstechnik			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Prüfungsformen: Eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 5/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Reimann			

13	Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben
14	Medieneinsatz: Videos zur Unterstützung der Lehrveranstaltung E-Learning-Plattform Tafel, Overheadprojektor, Beamer Reale Bauteile mit Fertigungsfehlern (Faserverbunde, Metalle, Polymere)

Modul: Interdisziplinäre Fächer				
Kennnummer: ELT11a	Work Load: 180h		Studiensemester: 2. Sem. 3. Sem.	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 5 SWS (75h)	Selbststudium 105h	Kreditpunkte 6 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT11a_1: BWL für Ingenieure (3. Sem., 2 SWS, Workload 90h) - ELT11a_2: Moderation/Präsentation/ Dokumentation (2. Sem., 3 SWS, Workload 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Moderationssitzung, Präsentationsübungen			
3	Gruppengröße: BWL für Ingenieure: 60 Studierende Moderation/Präsentation/Dokumentation: 60 Studierende / 14 Studierende bei Vortragsübung			
4	Qualifikationsziele: BWL für Ingenieure: Die Studierenden können grundlegende betriebswirtschaftliche Entscheidungen treffen, Ziel- und Budgetplanungen durchführen, Kosten im Unternehmen durch Entscheidungen beeinflussen. Moderation/Präsentation/Dokumentation: Die Studierenden sind befähigt, Präsentationen zu gestalten und zu halten, technische Berichte zu erstellen und einfache Gespräche/Diskussionsgruppen zu moderieren.			
5	Inhalte: BWL für Ingenieure: - Betriebswirtschaftliche Grundlagen - Entscheidungsprozesse, Unternehmensziele - Standortwahl, Rechtsformen, Aufbauorganisation - Kostenmanagement Moderation/Präsentation/Dokumentation: - Präsentationstechniken - Präsentation - Verfassung eines Technischen Berichts			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: BWL für Ingenieure: Bestandene schriftliche Prüfung Moderation/Präsentation/Dokumentation: Mindestens ausreichend bewertete Präsentation und mindestens ausreichend bewertete Ausarbeitung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Knappe			
11	Literatur: - Wöhe, Grundlagen der BWL - wird in den Vorlesungen bekannt gegeben			
12	Medieneinsatz: Beamer, Overheadprojektor, Metaplan-Technik			
13	Sonstiges: Die Teilnahme am Praktikum Moderation/Präsentation/Dokumentation ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplansemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Studium Generale				
Kennnummer: ELT12a	Work Load: 180h		Studiensemester: 1. bis 7. Sem.	Dauer: Flexible Belegung während des Studiums
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 90h	Kreditpunkte 6 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT12a_1: Studium Generale I (1. – 7. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) - ELT12a_2: Studium Generale II (1. – 7. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) - ELT12a_3: Studium Generale III (1. – 7. Sem., 2 SWS, Work Load 60h)			
2	Lehrformen: Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale			
3	Gruppengröße: Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale			
4	Qualifikationsziele: Orientierungswissen: - Studierende wissen, dass das Verstehen von Menschen und ihrer Lebenslagen eine ganzheitliche Sicht auf Menschen erfordert. - Studierende wissen, dass Ästhetik und Kultur einen grundlegenden Einfluss auf Menschen und menschliches Verhalten haben. - Studierende begreifen ihr Studium über die fachliche Ausbildung hinaus als Gelegenheit zur umfassenden Persönlichkeitsbildung. - Studierende lernen die Bedeutung transdisziplinärer wissenschaftlicher Perspektiven. - Die Studierenden lernen die Bedeutung von Fremdsprachenerwerb für die eigene Persönlichkeitsentwicklung und fachliche Horizonterweiterung. - Die Studierenden entwickeln einen reflektierten ganzheitlichen Bildungsbegriff. - Sie wissen um die sozialetischen und wissenschaftsethischen Implikationen fachspezifischen Handelns. - Sie kennen ihre zivilgesellschaftliche Verantwortung und können verantwortlich mit ihrem fachspezifischen Wissen umgehen und dies reflektieren. Anwendungswissen: - Studierende können ihre eigenen kreativ-musischen Gestaltungskompetenzen ausprobieren und sich neue aneignen. - Sie können Grundsätze des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden. - Sie können ihre eigene Kreativität und die ihrer Mitstudierenden wahrnehmen und in der Gruppe reflektieren und analysieren. - Studierende können ihre erworbenen Qualifikationen für einen trans- und interdisziplinären Dialog nutzen.			
5	Inhalte: Das Modul repräsentiert das an der Hochschule mit dem WS 2013/14 etablierte fakultätsübergreifende Studium Generale, das Bestandteil jeden Studiengangs der Hochschule Landshut ist. Es umfasst fakultätsübergreifende Lehrangebote, die durch ihre transdisziplinäre Ausrichtung zu allgemeinwissenschaftlichen Bildungsprozessen und zur Persönlichkeitsbildung beitragen sollen.			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Das Modul greift die Anforderungen der Praxis nach Persönlichkeitsbildung und systemisches und interdisziplinäres Denken und Verstehen auf und verbindet sie mit Selbsterfahrungsgehalten, Methoden- und Anwendungswissen. Die aus einem breiten fachlich-disziplinären Angebot unter Einschluss des Lehrangebots des Sprachlabors zu wählenden Veranstaltungen bieten die Möglichkeit des interdisziplinären Austauschs und einer fächerübergreifenden Vernetzung unter den Studierenden.			
7	Prüfungsvoraussetzung: Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale			

11	Literatur: Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale
12	Medieneinsatz: Siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan mit Modulhandbuch für das Modul Studium Generale
13	Sonstiges: Die Angebote sind aus dem Modulkatalog Studium Generale der Hochschule Landshut zu wählen. Es sind so viele Teilmodule erfolgreich abzuleisten bis in Summe mindestens sechs ECTS-Punkte erworben wurden. Es ist mindestens ein Leistungsnachweis als Teilleistung aus dem Bereich Sprachen in Englisch zu erbringen. Die Prüfungen der Teilmodule des Studium Generale sind spätestens im siebten Studienplansemester erstmalig anzutreten. Die Leistungsnachweise dieses Moduls werden mit/ohne Erfolg bewertet.

Modul: Grundlagen der Energietechnik				
Kennnummer: ELT13	Work Load: 240h		Studiensemester: 4. Sem	Dauer: 1 Sem.
1	Lehrveranstaltung: - ELT13a_1: Grundlagen der Energietechnik	Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 150h	Kreditpunkte 8 ECTS-Punkte
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 60 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer können Fragestellungen aus den Lehrgebieten selbständig bearbeiten und beantworten sowie alternative Ansätze formulieren.			
5	Inhalte: - Thermodynamische Prozess- und Zustandsgrößen - Definition von System, Systemgrenze und Umgebung - Hauptsätze der Thermodynamik - Wertigkeit der verschiedenen Energieformen - Wärmeübertragung - Wärmeleitung - Rechts- und linkslaufende Kreisprozesse - Konventionelle und alternative Kraftwerke			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Holbein			
11	Literatur: Keine			
12	Medieneinsatz: Tafel; Overhead-Projektor-Folien			

Modul: Konstruktion und CAD				
Kennnummer: ELT14	Work Load: 240h		Studiensemester: 4. Sem	Dauer: 1 Sem
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 150h	Kreditpunkte 8 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen - ELT14_1: CAD (4. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - ELT14_2: Konstruktion komplexer Systeme (4. Sem., 3 SWS, Work Load 150h)			
2	Lehrformen: CAD: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele Konstruktion komplexer Systeme: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: CAD: 18 Studierende Konstruktion komplexer Systeme: 60 Studierende			
4	Qualifikationsziele: CAD: Studierende sind in der Lage, ein CAD-System effizient einzusetzen zur Erstellung von - komplexen Bauteilen mittels Solid Modelling oder Surfaces, - Baugruppen, - Zeichnungen, - Berechnungen - Simulationen Konstruktion komplexer Systeme: Die Teilnehmer können Fragestellungen aus den Lehrgebieten selbständig bearbeiten und beantworten sowie alternative Ansätze formulieren bzw. darstellen.			
5	Inhalte: CAD: Solid Modelling, Assemblies, Drawings, , Sweeps, Sheetmetal, Surfaces, Mechanism, Dataexchange, Auswahlkriterien für CAD-Systeme Konstruktion komplexer Systeme: Konstruktive Gestaltung, Dimensionierung, Berechnung und normgerechte Darstellung von Maschinenteilen und Maschinenelementen in funktionellen Baugruppen und kompletten Aggregaten			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: CAD: Bestandene Ausarbeitungen oder Testate Konstruktion komplexer Systeme: Bestandene schriftliche Prüfung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Prexler			
11	Literatur: Konstruktion komplexer Systeme: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben CAD: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben + Manuskripte			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, Computer/Beamer, Visualiser, Modelle/Exponate			
13	Sonstiges: Die Teilnahme an CAD ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplansemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Finite Elemente				
Kennnummer: ELT15	Work Load: 120h		Studiensemester: 4. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 3 SWS (45h)	Selbststudium 75h	Kreditpunkte 4 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT15_1: Praktikum Finite Elemente (4. Sem., 1 SWS, Work Load 60h) - ELT15_2: Grundlagen der Finiten Elemente (4. Sem., 2 SWS, Work Load 60h)			
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: Praktikum Finite Elemente: 25 Studierende Grundlagen der Finiten Elemente: 50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer erkennen Strukturmechanische Problemstellungen, können hierfür Lösungswege formulieren, die Berechnungsmethode der Finiten Elemente hierauf anwenden sowie die Ergebnisse überprüfen und interpretieren.			
5	Inhalte: Überblick zu CAE, Einführung in FEM, Bedienung eines CAE-Programmsystems, Lösen von einfachen Berechnungsaufgaben unter Verwendung von einem CAE-Werkzeug (z.B. Festigkeitsprobleme aus dem Bereich der Statik oder der thermischen Beanspruchung), Kenntnisse über die Grundlagen der eingesetzten Verfahren.			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung Mit Erfolg bewertete Ausarbeitung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Maurer			
11	Literatur: Bathe, K.J., Finite Element Procedures, Prentice-Hall, Englewood Cliffs Klein, B., FEM - Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode, Vieweg Verlag Steinbuch, R., Finite Elemente - Ein Einstieg, Springer Verlag Wissmann, J., Sarnes, K.-D., Finite Elemente in der Strukturmechanik, Springer Verlag			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, PC/Beamer			
13	Sonstiges: Die Teilnahme am Praktikum FEM ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplensemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Automatisierungs- und Versuchstechnik				
Kennnummer: ELT16	Work Load: 180h		Studiensemester: 4. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 5 SWS (75h)	Selbststudium 105h	Kreditpunkte 6 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT16_1: Regelungs- und Steuerungstechnik (4. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - ELT16_2: Elektronik und Bussysteme (4. Sem., 2 SWS, Work Load 60h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 60 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Regelungs- und Steuerungstechnik, Elektronik und Bussysteme: Die Teilnehmer sollen befähigt werden, Problemstellungen der Regelungs-, Steuerungs- und Automatisierungstechnik aus verschiedenen Anwendungsbereichen zu bearbeiten sowie alternative Lösungsansätze vorzuschlagen.			
5	Inhalte: Regelungs- und Steuerungstechnik: - Regelungstechnik: Darstellung von regeltechnischen Strukturen, Synthese und Analyse von Regelkreisen - Steuerungstechnik: Überblick, speicherprogrammierte Steuerung Elektronik und Bussysteme: Gleichrichterschaltungen, Optoelektronik (LED, Fotodiode, Solarzelle), Leistungstransistoren, Operationsverstärker, Analog-Digital- und Digital-Analog-Wandler, Digitalschaltungen, Busse und Netze			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Jautze			
11	Literatur: Wird in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben			

Modul: Werkstoffe und Leichtbau I				
Kennnummer: ELT17	Work Load: 150h		Studiensemester: 4. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 4 SWS (60h)	Selbststudium 90h	Kreditpunkte 4 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT17: Kunststofftechnik (4. Sem., 4 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Gruppendiskussionen			
3	Gruppengröße: Seminaristischer Unterricht: 35 Teilnehmer			
4	Qualifikationsziele: In der Kunststofftechnik erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen über den molekularen Aufbau organischer Werkstoffe, die Erkennung der Zusammenhänge zwischen den Strukturen und den Eigenschaften der wichtigsten Kunststoffarten mit einem Überblick über die Herstellung, die Verarbeitung und Prüfverfahren. Ziele sind die Vermittlung von Grundlagen zur Konstruktion und Berechnung geeigneter Fahrzeug-Maschinenteile aus Kunststoffen (Duromere, Plastomere, Elastomere) sowie die Gestaltung inkl. Dimensionierung solcher Kunststoff-Bauteile im Fahrzeug-Karosseriebereich.			
5	Inhalte: - Extrudieren, Folienblasverfahren, Extrusionsstreckblasen, Coextrusion, Spritzgießen, Kalandrieren, Pulvertechnik - Gestaltung von Spritzgussteilen - PUR-Technologie (verstärkt und unverstärkt) - Oberflächenwerkstoffe - Oberflächenveredelung - spanloses und spanendes Bearbeiten - lösbare und bedingt lösbare Verbindungen - nicht lösbare Verbindungen (Nieten, Kleben, Schweißen)			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Studiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 4/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulverantwortlicher und Dozent: Modulverantwortliche: Prof. Dr. Saage Dozenten: Herr Hoock			
13	Literatur: Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben			
14	Medieneinsatz: Tafel, Notebook und Beamer, Videos, Overhead-Folien, Diapositive			

Modul: Praktisches Studiensemester				
Kennnummer: ELT18	Work Load: 900h		Studiensemester: 5. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 2 SWS (30h)	Selbststudium 870h	Kreditpunkte 30 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT17_1: Studiensemester (5. Sem., Work Load 780 h) - ELT17_2: Praxisseminar (5. Sem., 2 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 15 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten frühzeitig die Gelegenheit, das von Ihnen in anderen Modulen erworbene Wissen in der Ingenieurpraxis anzuwenden, zu verankern und zu vertiefen. Gleichzeitig lernen die Studierenden die betrieblichen Abläufe und Strukturen in einem Unternehmen sowie die Bedeutung der Teamarbeit kennen und verbessern ihre Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, zielgruppengerechte Präsentation über die Aufgaben während des Betriebspraktikums und die in der Arbeit erzielten Resultate zu erstellen und zu halten.			
5	Inhalte: - Grundlagen der Präsentationstechniken - Referate der Studierenden über ihre Tätigkeit in den Betrieben			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Bestätigung der erfolgreichen Teilnahme durch den Ausbildungsbetrieb mit einem Praktikumszeugnis. Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Mit Erfolg bewertete Referate und Ausarbeitungen			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Babel			
11	Literatur: Keine			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Videokamera			
13	Sonstiges: Die Teilnahme am Praxisseminar ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplensemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Konstruktionsarbeit ODER Projektarbeit				
Kennnummer: ELT19/ELT20	Work Load: 180h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 4 SWS (60h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 6 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltung: - ELT19: Konstruktionsarbeit ODER - ELT20: Projektarbeit			
2	Lehrformen: Studienarbeit			
3	Gruppengröße: 15 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Studierende sind in der Lage: - innerhalb eines Teams komplexe technische Zusammenhänge auf dem Gebiet konstruktiver Gestaltung, Dimensionierung und Berechnung projektorientiert zu bearbeiten - CAE-Methoden anzuwenden - alle erforderlichen technischen Unterlagen wie Zusammenstellungs-, Montage- und Fertigungszeichnungen, Stücklisten und Berechnungen zu erstellen - alle Daten für die digitale Weiterverarbeitung in den erforderlichen Formaten zur Verfügung zu stellen			
5	Inhalte: Gegenstand der eigenständigen Konstruktionsarbeit sind ausgehend von der Konzeptionierung sowohl der Entwurf wie auch die konstruktive Gestaltung, Dimensionierung und Berechnung einer kompletten in sich abgeschlossenen Funktionseinheit aus den Bereichen Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen, Fahrzeugtechnik, Antriebstechnik, Leichtbau, Simulation und Versuch.			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreich bewerteter Projektbericht			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Prexler			
11	Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben.			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, Computer/Beamer, Visualiser, Modelle/Exponate			
13	Sonstiges: Es werden mehrere Konstruktionsthemen zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, aus denen die Studierenden ein Thema aussuchen können. Die maximale Teilnehmerzahl je Konstruktionsthema ist begrenzt. Die Teilnahme an der Konstruktionsarbeit ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplansemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Beschreibung für das Modul: Erweiterte Energietechnik				
Kennnummer: ELT21a	Work Load 270		Studienplansemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten: 9 SWS (135h)	Selbststudium 135h	Kreditpunkte 9 ECTS
1	Lehrveranstaltung: - ELT21a_1: Biomasse (6.Sem., 2 SWS, Workload 60h) - ELT21a_2: Energiespeicherung (6. Sem., 2 SWS, Workload 60 h) - ELT21a_3: Erweiterte Wärmeübertragung (6. Sem., 3 SWS, Workload 90 h) - ELT21a_4: Solartechnik (6. Sem., 2 SWS, Workload 60 h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 50 Studierende			
4	<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Energiespeichertechniken für stationären und mobilen Einsatz - Grundlegende technische Verfahren zur Umwandlung gespeicherter Energie aus Biomasse in Strom und Wärme (Verbrennung, Vergasung, Biogaserzeugung, Vergärung etc.) - Verständnis der Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Mechanismen des Wärmetransports und deren technische Anwendung zur Wärmeübertragungsintensivierung - Grundlagen der solaren Strahlung - Grundlegende technische Verfahren der Umwandlung von Sonnenlicht in Strom und Wärme <p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abschätzung der Möglichkeiten und Grenzen sowie Auslegung von Energiespeichersystemen - Konzeption und Berechnung von Biomasseanlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung - Berechnung stationärer und instationärer Temperaturfelder, Auslegung von Geometrien zur Wärmeübertragungsintensivierung, Berechnung von Wärmeübertragern - Auslegung von Photovoltaik und Solarthermieanlagen - Abschätzung von Strom- und Wärmeerträgen aus Photovoltaik- und Solarthermischen Anlagen <p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Energiespeichertechniken für den Praxiseinsatz zu beurteilen, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten für den betrieblichen Einsatz anzuwenden sowie Speichersysteme und Biomasseenergieversorgungsanlagen auszulegen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in der Konzeption von Prüfständen, Laborversuchen und einfachen Simulationen für die Lösung von Wärmeübertragungsproblemen anzuwenden sowie für die Planung, Simulation, den Bau und die Integration von Wärmetauschern und Solaranlagen in energietechnischen Anlagen umzusetzen.</p>			
5	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Energiespeicher (aktuelle Speicherformen für stationäre und mobile Speicherung, insbesondere Li-Ionen Akkumulatoren) - Chemische Energiespeicher (Biogas, Wasserstoff, Methanol, Biokraftstoffe etc.) - Thermische Energiespeicher (Latentwärmespeicher, Feststoffspeicher, etc.) - Bereitstellung und Umwandlung von Energie aus Biomasse in Gas, Strom und Wärme <p>Wärmeübertragung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fourier'sche Wärmeleitungsgleichung mit zeitlichen und örtlichen Randbedingungen - Auslegung von Rippen und Nadeln - Instationäre Wärmeleitung - Konvektive Wärmeübertragungsintensivierung - Wärmeübertrager <p>Solartechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der solaren Strahlung - Photovoltaik - Solarthermie 			

6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbau- und Fahrzeugtechnik-Studiengänge
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß SPO sind zu erfüllen.
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung
9	Prüfungsformen: Schriftliche Prüfung
10	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr
11	Modulverantwortliche(r): Herr Prof. Dr. Hofmann
12	Literatur: J. Karl, Dezentrale Energiesysteme, Oldenbourg R. Zahoransky, Energietechnik, Vieweg+Teubner H. Watter, Regenerative Energiesysteme, Vieweg+Teubner Jossen, Weydanz, Moderne Akkumulatoren richtig einsetzen Korthauer, Handbuch Li-Ionen Batterien, Springer 2013 V. Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag R. Zahoransky, Energietechnik, Vieweg + Teubner H. Watter, Regenerative Energiesysteme, Vieweg + Teubner Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modul: Werkstoffe und Leichtbau II				
Kennnummer: ELT23	Work Load: 150h		Studiensemester: 6. Semester	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 5 SWS (75h)	Selbststudium 75h	Kreditpunkte 5 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT23_1: Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (3 SWS, Work Load 90h) - ELT23_2: Verbundwerkstoffe (2 SWS, Work Load 60h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer sollen Fragestellungen aus dem Leichtbau branchenübergreifend selbstständig bearbeiten und beantworten können. Dabei stehen die Beherrschung der Grundlagen für die Eigenschaften von metallischen Konstruktionswerkstoffen und Faserverbundwerkstoffen für Leichtbauanwendungen im Vordergrund. Die Studierenden sollen die Grundlagen der Leichtbauwerkstoffe sowie die wesentlichen Anwendungen im Leichtbau kennen, verstehen und umsetzen können.			
5	Inhalte: Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (Metalle): - Stähle für den Leichtbau - Aluminiumknetlegierungen - Aluminiumgusslegierungen - Pulvermetallurgisch hergestellte dispersionshärtende Aluminiumwerkstoffe - Magnesiumlegierungen - Titan und Titanlegierungen Verbundwerkstoff: - Faser- und teilchenverstärkte Verbundwerkstoffe - Fertigungsverfahren			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
9	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr; ob die Profilierungsmodule zeitversetzt (Teilmodule des 6. Studienplansemesters im Wintersemester und Teilmodule des 7. Studienplansemesters im Sommersemester) angeboten werden können, entscheidet der Fakultätsrat zu Beginn des jeweiligen vierten Studienplansemesters.			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Holger Saage			
11	Literatur: - H. Böhm, Einführung in die Metallkunde, BI Hochschultaschenbücher, Band 196, 1985. - C. Kammer, Aluminiumtaschenbuch, Aluminiumverlag Düsseldorf, 2002. - C. Kammer, Magnesiumtaschenbuch, Aluminiumverlag Düsseldorf, 2000. - G. Gottstein, Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, 2007.			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer			

Modul: Ingenieurwissenschaftliche Praktika				
Kennnummer: ELT24a	Work Load: 150h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 4 SWS (60h)	Selbststudium 90h	Kreditpunkte 5 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - ELT24a_1: Ingenieurtechnisches Praktikum I (6. Sem., 2 SWS, Work Load 75h) - ELT24a_2: Ingenieurtechnisches Praktikum II (6. Sem., 2 SWS, Work Load 75h)			
2	Lehrformen: Praktikum			
3	Gruppengröße: Pro Praktikum max. 15 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Ingenieurtechnisches Praktikum I und II: Die Praktika dienen der selbstständigen Entwicklung von Problemlösungen.			
5	Inhalte: diverse			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Mit Erfolg bewertete Ausarbeitungen			
9	Häufigkeit des Angebots: Jedes Semester			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Saage			
11	Literatur: Wird in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben			
12	Sonstiges: Die Teilnahme an den Ingenieurtechnischen Praktika ist bei der Erstbelegung den Studierenden des jeweiligen Studienplensemesters und den Studierenden in höheren Semestern vorbehalten. Studierende mit Zweitbelegung können darüber hinaus eventuell freie Plätze belegen. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme, wenn die maximale Teilnehmerzahl überschritten wird; ggf. entscheidet die Reihenfolge des Eingangs der Anmeldung.			

Modul: Leichtbaumechanik				
Kennnummer: ELT27a	Work Load: 150 h		Studiensemester: 6. Semester	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 3 SWS (45h)	Selbststudium 105h	Kreditpunkte 5 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: ELT27a: Leichtbaumechanik (6. Semester, 3 SWS, Work Load 150h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 35-50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer sollen Fragestellungen aus dem Leichtbau branchenübergreifend selbstständig bearbeiten und beantworten können. Dabei stehen die Beherrschung der Grundlagen für die Berechnung von schlanken und dünnwandigen Leichtbaustrukturen im Vordergrund. Die Studierenden sollen die Grundlagen der Leichtbaumechanik, sowie die wesentlichen Anwendungen im Maschinenbau kennen, verstehen und umsetzen können.			
5	Inhalte: - Torsion dünnwandiger, mehrzelliger Profile - Einführung in die Wölbkrafttorsion - Energiemethoden für Rahmentragwerke - Stabilitätsprobleme			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
9	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr; ob die Profilierungsmodule zeitversetzt (Teilmodule des 6. Studienplansemesters im Wintersemester und Teilmodule des 7. Studienplansemesters im Sommersemester) angeboten werden können, entscheidet der Fakultätsrat zu Beginn des jeweiligen vierten Studienplansemesters.			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Klaus			
11	Literatur: Leichtbaumechanik: - B. Klein, Leichtbau-Konstruktion – Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Vieweg, 2007. - D. Gross, W. Hauger, W. Schnell, Technische Mechanik, Band 2 – Elastostatik, Springer, 2007. - S. Dieker, H.-G. Reimerdes, Elementare Festigkeitslehre im Leichtbau, Donat, 1992. - H. Göldner, Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre, Band 1 – Grundlagen der Elastizitätstheorie, Fachbuchverlag Leipzig, 2002			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer			

Modul: Prozesstechnologie im Strukturleichtbau				
Kennnummer: ELT28	Work Load: 300h		Studiensemester: 7. Semester	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 210h	Kreditpunkte 10 ECTS- Punkte
1	Lehrveranstaltungen: ELT28_1: Schweißtechnik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 150h) ELT28_2: Leichtbau in der Fahrzeugtechnik (7. Semester, 3 SWS, Work Load: 150h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 35 -50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer sollen Fragestellungen aus dem Strukturleichtbau und der Schweißtechnik selbstständig bearbeiten und beantworten können. Dabei stehen die Beherrschung der Grundlagen der Schweißtechnik für metallische Werkstoffe und des Strukturleichtbaus in der Fahrzeugtechnik im Vordergrund. Die Studierenden sollen die wesentlichen Schweißverfahren sowie die Grundlagen des Strukturleichtbaus und dessen Anwendungen in der Fahrzeugtechnik kennen, verstehen und umsetzen können.			
5	Inhalte: Schweißtechnik: - Autogenschweißen - Lichtbogenhandschweißen - Schutzgasschweißen - Unterpulverschweißen - Schweißeignung der Stähle: - Unlegierte niedrig gekohlte Stähle - Feinkornbaustähle - Höher gekohlte Stähle - Warmfeste Stähle - Korrosionsbeständige Stähle Leichtbau in der Fahrzeugtechnik: - Bedeutung des Leichtbaus in der Fahrzeugtechnik - Leichtbauprinzipien und Leichtbauweisen - Leichtbaukenngößen - Werkstoffmechanik von Verbundwerkstoffen - Systemleichtbau			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen			
8	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
9	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr; ob die Profilierungsmodule zeitversetzt (Teilmodule des 6. Studienplansemesters im Wintersemester und Teilmodule des 7. Studienplansemesters im Sommersemester) angeboten werden können, entscheidet der Fakultätsrat zu Beginn des jeweiligen vierten Studienplansemesters.			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Huber			
11	Literatur: Schweißtechnik: Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Leichtbau in der Fahrzeugtechnik: - B. Klein, Leichtbau-Konstruktion – Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Vieweg. - A. Dauensteiner, Der Weg zum Ein-Liter-Auto, Springer.			

	- H. Pippert, Karosserietechnik, Vogel. - H.-H. Braess, U. Seiffert, Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg.
12	Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer

Beschreibung für das Ergänzungsmodul I				
Kennnummer: ELTEM1a	Work Load: 210h		Studienplan-semester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeit 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS
1	Lehrveranstaltungen: - ELTEM1a_1: Stoffstrommanagement (7.Sem., 3 SWS, Workload 120 h) - ELTEM1a_2: Umwelttechnik (7. Sem., 3 SWS, Workload 90 h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Exkursion			
<u>3</u>	Gruppengröße: <u>50 Studierende</u>			
<u>34</u>	Qualifikationsziele: Kenntnisse - Zusammenhänge zwischen Vorkommen von Umwelt- und Klimaschadstoffen und deren Wirkungen - Grundzüge der rechtlichen Vorgaben in den Bereichen Umwelt und Abfallentsorgung - Grundlegende technische Verfahren und Strategien zur Vermeidung des Auftretens und der Abtrennung von Umweltschadstoffen sowie deren Verwertung - Überblick zur Ökobilanzierung, Integrierter Produktpolitik und Stoffstrommanagement - Grundlegender Überblick über Verfahren und Strategien zur Vermeidung, Aufbereitung und Verwertung von Abfällen - Überblick zu Standardverfahren der Abfallbeseitigung Fertigkeiten - Unterscheidung von Umweltschadstoffen und Inhaltsstoffen - Einschätzung von Möglichkeiten und Grenzen technischer Verfahren zur Vermeidung und Abtrennung von Umweltschadstoffen sowie Einhaltung von Grenzwerten - Konzeption von Minimierungsstrategien bei ionisierender Strahlung - Unterscheidung Abfall/Produkt - Einstufung und Beurteilung von Abfällen - Erarbeitung von Abfallvermeidungs- und Abfallverwertungsstrategien - Beurteilung von technischen Verfahren zur Abfallaufbereitung, -verwertung und -beseitigung - Anwendung der Prinzipien des Stoffstrommanagements in Betrieben Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten im betrieblichen Alltag auch an verantwortlicher Stelle, z.B. als Beauftragter für das Umweltmanagement bzw. für Abfälle anzuwenden.			
<u>54</u>	Inhalte: Umwelttechnik: - Umwelt- und Klimaschadstoffe sowie deren Wirkung - Ionisierende Strahlung - Rechtliche Vorgaben - Wasseraufbereitung - Abwasserbehandlung - Luftreinhaltung - Bodensanierung - Klimaschutz Stoffstrommanagement und Abfallwirtschaft: - Abfallpolitik - Abfallrecht - Life-Cycle Assessment - Integrierte Produktpolitik - Geplante Obsoleszenz - Abfallvermeidung - Verfahrenstechnik der Abfallaufbereitung - Abfallverwertung - Abfallbeseitigung			
<u>65</u>	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
<u>76</u>	Teilnahmevoraussetzungen: Vorrückbedingungen gemäß SPO			
<u>87</u>	Prüfungsformen: Schriftliche Prüfung			

98	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene schriftliche Prüfung
109	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr
119	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Hofmann
124	Literatur: K. Schwister, Taschenbuch der Umwelttechnik, Fachbuchverlage Leipzig U. Förstner, Umweltschutztechnik, Springer-Verlag Lose-Blatt-Sammlung: „Müllhandbuch digital.de“, Erich Schmidt Verlag (als elektronisches Medium verfügbar) Martin Kranert, Einführung in die Abfallwirtschaft, Springer Verlag Hans Martens, Recyclingtechnik, Spektrum Akademischer Verlag Fachzeitschrift „Müll und Abfall“ Weitere Literatur wird von den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben

Beschreibung für das Ergänzungsmodul II				
Kennnummer: ELTEM2a	Work Load: 210h		Studienplan-semester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeit 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS
1	Lehrveranstaltungen: - ELTEM2a_1: Karosserieberechnung und Leichtbau (7.Sem., 3 SWS, Workload 90 h) - ELTEM2a_2: Maschinendynamik (7.Sem., 3 SWS, Workload 120 h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Exkursion			
3	Gruppengröße: <u>50 Studierende</u>			
43	Qualifikationsziele: Maschinendynamik: Die Studierenden sind in der Lage, Modelle von Maschinen und Maschinenbauteilen zu erstellen, die deren Schwingungsverhalten abbilden. Sie kennen die Phänomene der Schwingungsentstehung sowie Maßnahmen zur Schwingungsminderung und -isolierung. Karosserieberechnung und Leichtbau: Die studentischen Teilnehmer erlernen Kenntnisse im Bereich Pkw-Karosserietechnik bzgl. Konstruktion, Entwicklung und Berechnung von Fahrzeug-Karosserien. Fähigkeit, komplexe Vorgänge aus dem Bereich der Aufbau-Konstruktion von Fahrzeugen (Pkw) zu verstehen und erfolgreich bearbeiten zu können. Ausgehend von den allgemeinen Gesetz- und Lastenheftanforderungen an Karosserien sollen Grundsatzentwürfe zum Package, die auch das Design von Aufbauten berücksichtigen, erstellt werden können. Die Studierenden sollen die Grundlagen des Leichtbaus in der Karosserietechnik verstehen und in der Praxis in beanspruchungsgerechte Konstruktionen inkl. deren Bewertung umsetzen können.			
54	Inhalte: Maschinendynamik: • Modellbildung und Parameteridentifikation • Massen- und Leistungsausgleich • Schwingungsisolierung • Torsions-, Längs- und Biegeschwinger • Mehrdimensionale lineare Schwinger • Rotordynamik Karosserieberechnung und Leichtbau: • Leichtbaupotenziale, Leichtbauprinzipien und Leichtbauweisen • Leichtbaukenngößen und -kriterien • ausgewählte Fertigungs- und Verbindungstechniken für den Karosseriebau • Karosserieberechnung: Rahmenstruktur und selbsttragende Karosserie mit Lastaufnahmen (Belastung von außen), FEM, Auslegung Steifigkeit/Festigkeit, Auslegung hinsichtlich dynamischer Eigenschaften • Entwicklung: Ablaufplan, Koordinationssystem, Entscheidungssystem, Simultaneous Engineering			
65	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
76	Teilnahmevoraussetzungen: Vorrückbedingungen gemäß SPO			
87	Prüfungsformen: Schriftliche Prüfung			
98	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
109	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr			
110	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Saage			

124

Literatur:

Maschinendynamik:

- Dresig, Holzweißig, Maschinendynamik, Springer
- Ulbrich, Maschinendynamik, Teubner
- Jürgler, Maschinendynamik, Springer
- Hollburg, Maschinendynamik, Oldenburg

Weitere Literatur wird von den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben

Weitere Literatur wird von den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben

Karosserieberechnung und Leichtbau:

- Göldner H.: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre, Band 1 – Grundlagen der Elastizitätsmethode, Fachbuchverlag Leipzig
- Gottstein G.: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer Verlag
- Grabner J., Nothaft R.: Konstruieren von Pkw-Karosserien, Springer Verlag
- Gross D., Hauger W., Schnell W.: Technische Mechanik, Band 2 – Elastokinematik, Springer Verlag
- Kammer, C.: Aluminimtaschenbuch/Magnesiumtaschenbuch, Aluminiumverlag
- Klein, B.: Leichtbau-Konstruktions-Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Vieweg Verlag
- Kramer F.: Passive Sicherheit von Kraftfahrzeugen, Vieweg Verlag
- Pippert H.: Karosserietechnik, Vogel Verlag

Beschreibung für das Ergänzungsmodul III				
Kennnummer: ELTEM3a	Work Load: 210h		Studienplan-semester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeit 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS
1	Lehrveranstaltungen: - ELTEM3a_1: Karosserieberechnung und Leichtbau (7.Sem., 3 SWS, Workload 90 h) - ELTEM3a_2: Gießereitechnik (6.Sem., 3 SWS, Workload 120 h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Exkursion			
3	Gruppengröße: <u>50 Studierende</u>			
43	Qualifikationsziele: Gießereitechnik: Kenntnisse zu verschiedenen Aspekten der Gießereitechnik, wie dem flüssigen Zustand, der Erstarrung, der Ausbildung der Gussstruktur, dem Speisen eines Gussstücks, Gusswerkstoffen und verschiedenen Gießverfahren erlauben es den Studenten, den Einsatz dieses Fertigungsverfahrens im Vergleich zu anderen Verfahren in Abhängigkeit von Auslegung und Aufbau eines potenziellen Bauteils abzuwägen. Karosserieberechnung und Leichtbau: Die studentischen Teilnehmer erlernen Kenntnisse im Bereich Pkw-Karosserietechnik bzgl. Konstruktion, Entwicklung und Berechnung von Fahrzeug-Karosserien. Fähigkeit, komplexe Vorgänge aus dem Bereich der Aufbau-Konstruktion von Fahrzeugen (Pkw) zu verstehen und erfolgreich bearbeiten zu können. Ausgehend von den allgemeinen Gesetz- und Lastenheftanforderungen an Karosserien sollen Grundsatzentwürfe zum Package, die auch das Design von Aufbauten berücksichtigen, erstellt werden können. Die Studierenden sollen die Grundlagen des Leichtbaus in der Karosserietechnik verstehen und in der Praxis in beanspruchungsgerechte Konstruktionen inkl. deren Bewertung umsetzen können			
54	Inhalte: Gießereitechnik: Zu den Inhalten dieses Lehrangebots zählen der schmelzflüssige Zustand, die Erstarrung, die Ausbildung der Gussstruktur, das Speisen von Gussstücken, das Design von Gussstücken, Gusswerkstoffe und verschiedene Gießverfahren. Karosserieberechnung und Leichtbau: • Leichtbaupotenziale, Leichtbauprinzipien und Leichtbauweisen • Leichtbaukenngrößen und -kriterien • ausgewählte Fertigungs- und Verbindungstechniken für den Karosseriebau • Karosserieberechnung: Rahmenstruktur und selbsttragende Karosserie mit Lastaufnahmen (Belastung von außen), FEM, Auslegung Steifigkeit/Festigkeit, Auslegung hinsichtlich dynamischer Eigenschaften • Entwicklung: Ablaufplan, Koordinationssystem, Entscheidungssystem, Simultaneous Engineering			
65	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
76	Teilnahmevoraussetzungen: Vorrückbedingungen gemäß SPO			
87	Prüfungsformen: Schriftliche Prüfung			
98	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
109	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr			
110	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Saage			

124

Literatur:

Gießereitechnik:

- Peter Beeley: Foundry Technologie
- Stephan Hasse: Gießereilexikon
- Klaus Herfurth, Niels Ketscher, und Martina Köhler: Gießereitechnik kompakt
- G. Seidl: Guss im konstruktiven Ingenieurbau
- Stephan Hasse: Taschenbuch der Gießerei-Praxis 2010

Karosserieberechnung und Leichtbau:

- Göldner H.: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre, Band 1 – Grundlagen der Elastizitätsmethode, Fachbuchverlag Leipzig
- Gottstein G.: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer Verlag
- Grabner J., Nothhaft R.: Konstruieren von Pkw-Karosserien, Springer Verlag
- Gross D., Hauger W., Schnell W.: Technische Mechanik, Band 2 – Elastokinematik, Springer Verlag
- Kammer, C.: Aluminimtaschenbuch/Magnesiumtaschenbuch, Aluminiumverlag
- Klein, B.: Leichtbau-Konstruktions-Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Vieweg Verlag
- Kramer F.: Passive Sicherheit von Kraftfahrzeugen, Vieweg Verlag
- Pippert H.: Karosserietechnik, Vogel Verlag

Modul: Bachelorarbeit				
Kennnummer: ELT29	Work Load: 390h		Studiensemester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 1 SWS (15h)	Selbststudium 375h	Kreditpunkte 13 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: ELT29_2: Seminar zur Bachelorarbeit (7. Sem., 1 SWS, Work Load 15h)			
2	Lehrformen: Seminaristische Veranstaltung			
3	Gruppengröße: Bachelorarbeit: 1 Studierende(r) Bachelorseminar: 35-50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Bachelorarbeit: Die Studierenden sollen zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Maschinenbau selbständig zu bearbeiten und dabei den Anforderungen an ingenieurwissenschaftliches Arbeiten zu genügen. Bachelorseminar: Die Teilnehmer sollen Fragestellungen aus dem Bereich Ihrer Bachelorarbeit präsentieren und erläutern. Anschließend sollen diese Aspekte offen diskutiert werden. Dabei steht die Beherrschung der Grundlagen des jeweiligen Fachgebietes im Vordergrund.			
5	Inhalte: In der Bachelorarbeit können Themen aus allen Bereichen, in denen Maschinenbauingenieure tätig sind, bearbeitet werden. Die Aufgabenstellung wird von einem Hochschuldozenten alleine oder in Abstimmung mit einer hochschulexternen Firma oder Einrichtung festgelegt. Bachelorseminar: - Präsentation - Diskussion			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Bachelorarbeit, Positive Evaluation			
9	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr			
10	Modulverantwortlicher: Herr Prof. Dr. Saage			
11	Literatur: keine			
12	Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer			