

Hochschule Landshut

Fakultät Maschinenbau

Modulhandbuch

Bachelor Maschinenbau

Bachelor Automobil- und Nutzfahrzeugtechnik

Inhaltsverzeichnis

1. Studienabschnitt:

Modul MB01/AuN01:	Ingenieurmathematik	4
Modul MB02/AuN02:	Ingenieurinformatik	5
Modul MB03/AuN03:	Naturwissenschaftliche Grundlagen	6
Modul MB04/AuN04:	Materialkunde	8
Modul MB05/AuN05:	Technische Mechanik I	10
Modul MB06/AuN06:	Technische Mechanik II	12
Modul MB07/AuN07:	Maschinenkonstruktion I	13
Modul MB08/AuN08:	Maschinenkonstruktion II	14
Modul MB09/AuN09:	Elektro- und Messtechnik	15
Modul MB10/AuN10:	Grundlagen der Fertigungstechnik	16
Modul MB11/AuN11:	BWL für Ingenieure	17
Modul MB12/AuN12:	Kommunikationstechnik	18

2. Studienabschnitt

Modul MB13/AuN13:	Grundlagen der Energietechnik	20
Modul MB14/AuN14:	Konstruktion und CAD	21
Modul MB15/AuN15:	Finite Elemente	23
Modul MB16/AuN16:	Automatisierungs- und Versuchstechnik	24

3. Studienabschnitt

Modul MB17/AuN17:	Praktisches Studiensemester	25
--------------------------	------------------------------------	-----------

4. Studienabschnitt

Modul MB18/AuN18:	Konstruktionsarbeit	26
Modul MB19:	Energie- und Umwelttechnik I	27
Modul MB20:	Energie- und Umwelttechnik II	28
Modul MB21:	Leichtbau und technische Entwicklung I	29
Modul MB22:	Leichtbau und technische Entwicklung II	31
Modul MB23:	Fertigungstechnik I	33

Inhaltsverzeichnis

Modul MB24:	Fertigungstechnik II	35
Modul MB25:	Industriemarketing und technische Betriebsführung I	36
Modul MB26:	Industriemarketing und technische Betriebsführung II	37
Modul MBEM1:	Fluidenergiemaschinen	39
Modul MBEM2:	Werkzeugmaschinen und Fertigungsautomatisierung	40
Modul MBEM3:	Antriebstechnik	41
Modul MBEM4:	Ingenieurtechnische Anwendungen	43
Modul MBEM5:	Qualitäts- und Kostenmanagement	45
Modul MBEM6:	Betriebsorganisation	47
4. Studienabschnitt Automobil- und Nutzfahrzeugtechnik (ab AUN19)		
Modul AuN19:	Automobil- und Nutzfahrzeugtechnik I	49
Modul AuN20:	Automobil- und Nutzfahrzeugtechnik II	51
Modul AuN21:	Antriebstechnik I	53
Modul AuN22:	Antriebstechnik II	55
Modul AuN23:	Leichtbau I	57
Modul AuN24:	Leichtbau II	59
Modul AuN25:	Vertiefung Nutzfahrzeugtechnik I	61
Modul AuN26:	Vertiefung Nutzfahrzeugtechnik II	64
Modul AuN27:	Fahrzeuginformatik	66
Modul AuN28:	Vertiefung Pkw-Fahrwerk	68
Modul AuN29:	Ingenieurtechnische Anwendungen	70
Modul AuN30:	Produktion und Qualitätsmanagement	72
Modul MB33/AuN31:	Bachelorarbeit	74

Modul: Ingenieurmathematik				
Kennnummer: MB01/AuN01	Work Load: 300h		Studiensemester: 1. Sem. 4 SWS 2. Sem. 6 SWS	Dauer: 2 Sem.
1	Lehrveranstaltung MB/AuN01: 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, Spaltprodukt), 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), Euler'sche Formel, Matrizenrechnung, Eigenwertproblem, Gradient, Totales Differenzial, Differenzialgleichungen (homogen, inhomogen, 1. und 2. Ordnung, höherer Ordnung, gewöhnliche DGL, partielle DGL)			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Prüfungsformen: Eine schriftliche Prüfung (120 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 10/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Maurer Dozenten: Prof. Dr. Gubanka, Prof. Dr. Maurer			
13	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			
14	Medieneinsatz: Tafel, Projektor			

Modul: Ingenieurinformatik				
Kennnummer: MB02/AuN02	Work Load: 150h		Studiensemester: 1. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 3 SWS (45h)	Selbststudium 105h	Kreditpunkte 5 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB/AuN02_1: Informatik für Ingenieure (1. Sem., 2 SWS, Work Load 90h) - MB/AuN02_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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Prüfungsformen: Informatik für Ingenieure: Schriftliche Prüfung (90 min.), Praktikum Ingenieurinformatik: Ausarbeitung			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung Mit Erfolg bewertete Ausarbeitung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 5/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Maurer Dozenten: Prof. Dr. Gubanka, Herr Federmann, Herr Leschik			
13	Literatur: - Anderl, R., Grundlagen der elektronischen Datenverarbeitung, TU-Darmstadt - Knuth, D.E., The Art of Computer Programming, Addison Wesley - Küveler, G., Schwoch, D., Informatik für Ingenieure, Vieweg Verlag - Rießinger, T., Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Verlag Fetzer, A., Fränkel, H.,			
14	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, PC/Beamer			

Modul: Naturwissenschaftliche Grundlagen				
Kennnummer MB03/AuN03	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: - MB/AuN03_1: Physik (1. Sem., 4 SWS, Work Load 150h) - MB/AuN03_2: Praktikum Physik (2. Sem., 1 SWS, Work Load 60h) - MB/AuN03_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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Prüfungsformen: Physik und Chemie: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.) Praktikum Physik: Ausarbeitungen			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung und Mit Erfolg bewertete schriftliche Ausarbeitungen			
10	Notengewichtung zur Modulnote: 9/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Förg Dozenten: Prof. Dr. Förg, Prof. Dr. Hofmann			

13	<p>Literatur:</p> <p>Physik:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kuypers, Friedhelm: Physik für Ingenieure, Bd. 1, 2, VHC- Hering, Martin, Strohrer: Physik für Ingenieure, VDI-Verlag- Giancoli, Douglas: Physik, Pearson-Verlag <p>Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kickelbick, Guido: Chemie für Ingenieure, Pearson-Verlag- Gerthsen, Tarsilla: Chemie für Maschinenbau Bd1 und 2, Universitätsverlag Karlsruhe- Mortimer, Charles E.: Chemie, Verlag. Thieme
----	---

Modul: Materialkunde				
Kennnummer: MB04/AuN04	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: - MB/AuN04_1: Werkstofftechnik (1. Sem., 4 SWS, Work Load 120h; 2. Sem., 2 SWS, Work Load 90h) - MB/AuN04_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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Prüfungsformen: Werkstofftechnik: Schriftliche Prüfung (90 min.) Praktikum Werkstofftechnik: Eine Ausarbeitung			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung Mit Erfolg bewertete Ausarbeitung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 8/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Saage Dozenten: Prof. Dr. Saage, Herr Schwürzinger			
13	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			

14	Medieneinsatz: Tafel, Beamer, Rechner (im Praktikum)
----	--

Modul: Technische Mechanik I				
Kennnummer: MB05/AuN05	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: - MB/AuN05_1: Statik (1. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - MB/AuN05_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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Wandinger Dozenten: Prof. Dr. Förg, Prof. Dr. Klaus, Prof. Dr. Strohe, Prof. Dr. Wandinger			

13	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
14	Medieneinsatz: Tafel, Projektor

Modul: Technische Mechanik II				
Kennnummer: MB06/AuN06	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: - MB/AuN06_1: Festigkeitslehre (2. Sem., 2 SWS, Work Load 90h; 3. Sem., 4 SWS, Work Load 120h) - MB/AuN06_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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Keine			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 10/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Reiling Dozenten: Prof. Dr. Holbein, Prof. Dr. Klaus, Prof. Dr. Reiling			
13	Literatur: Keine			
14	Medieneinsatz: Tafel, Projektor, Video			

Modul: Maschinenkonstruktion I				
Kennnummer: MB07/AuN07	Work Load: 180h		Studiensemester: 1. Sem. 6 SWS	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 90h	Kreditpunkte 6 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB/AuN07_1: Darstellende Geometrie / Konstruktion I (1. Sem., 4 SWS, Work Load 120h) - MB/AuN07_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 Dreifafelprojektion; 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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Keine			
8	Prüfungsformen: Darstellende Geometrie/Konstruktion I: Schriftliche Prüfung (90 min.) Studienarbeit zu Konstruktion I: Erstellung von Studienarbeiten mit Testaten und Ausarbeitung			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Darstellende Geometrie/Konstruktion I: Bestandene schriftliche Prüfung Studienarbeit zu Konstruktion I: Bestandene Studienarbeit			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 6/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Weinbrenner Dozent: Prof. Dr. Weinbrenner			
13	Literatur: Hoischen, Hesser; Technisches Zeichnen / Klein; Einführung in die DIN – Normen / Roloff-Matek; Maschinenelemente			
14	Medieneinsatz: Beamer, Folien, Videos, Overheadprojektor			

Modul: Maschinenkonstruktion II				
Kennnummer: MB08/AuN08	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: - MB/AuN08_1: Maschinenelemente (2. Sem., 2 SWS, Work Load 90h; 3. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - MB/AuN08_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: Riemengetriebe; Kettengertriebe; Wälzlager; Federn; Wellen /Achsen; Schrauben; Reibradgetriebe; Wellen-Naben-Verbindungen; Bremsen; Kupplungen; Hydrodynamische Gleitlager; Zahnradgetriebe Konstruktion II: Lösungsfindung; Wirtschaftlichkeitsberechnung; Normreihen; kraftflussgerechte, werkstoffgerechte, fertigungsgerechte, montagegerechte und kostengerechte Konstruktion; Einfluss von Oberflächen und Passungen; Baugruppengestaltung			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Keine			
8	Prüfungsformen: Maschinenelemente: Schriftliche Prüfung (120 min.) Konstruktion II: Schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 9/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Köll Dozenten: Prof. Dr. Köll, Prof. Dr. Weinbrenner			
13	Literatur: Roloff-Matek; Maschinenelemente / Köhler-Rögnitz; Maschinenteile 1 und 2 / Decker; Maschinenelemente / Haberhauser, Bodenstein; Maschinenelemente / Niemann, Winter; Maschinenelemente Band 1, 2 und 3			
14	Medieneinsatz: Beamer, Folien, Videos, Overheadprojektor			

Modul: Elektro- und Messtechnik				
Kennnummer: MB09/AuN09	Work Load: 270h		Studiensemester: 3. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 7 SWS (105h)	Selbststudium 165h	Kreditpunkte 9 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB/AuN09_1: Messtechnik (3. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) - MB/AuN09_2: Grundlagen der Elektrotechnik (3. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MB/AuN09_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 Wirkungsgrad-Messung; Drehzahl- und Schwingungsmessungen, Messung mechanischer Größen, Spannungsoptische Messungen, Kerbwirkung Grundlagen der Elektrotechnik: Grundbegriffe, Gleichstromschaltungen, Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, Wechselstromschaltungen, Drehstrom			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Prüfungsformen: Messtechnik und Grundlagen der Elektrotechnik: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.) Praktikum Messtechnik: Ausarbeitungen			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung und Mit Erfolg bewertete schriftliche Ausarbeitungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 9/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Prexler Dozenten: Prof. Dr. Ivanov, Prof. Dr. Jautze, Prof. Dr. Prexler			
13	Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben			
14	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, Computer/Beamer, Visualiser, Modelle/Exponate			

Modul: Grundlagen der Fertigungstechnik				
Kennnummer: MB10/AuN10	Work Load: 150h		Studiensemester: 3. Sem.	Dauer: 1 Sem.
1	Lehrveranstaltung - MB/AuN10: Grundlagen der Fertigungstechnik	Kontaktzeiten 4 SWS (60h)	Selbststudium 90h	Kreditpunkte 5 ECTS-Punkte
2	Lehrformen: Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 60 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer lernen, Fragestellungen aus der Fertigungstechnik selbstständig zu bearbeiten und zu beantworten sowie alternative Ansätze zu formulieren bzw. darzustellen. Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Fertigungsverfahren aus den Gebieten Urformen, Umformen und Trennen. Sie können abschätzen, welche Fertigungsverfahren für die Herstellung unterschiedlichster Werkstücke geeignet sind und welche Wirtschaftlichkeit diese Verfahren bei unterschiedlichen Losgrößen haben.			
5	Inhalte: Fertigungsverfahren Urformen: - Gießen: Gießöfen, Gießfehler, Kernherstellung - Gießverfahren: Handeinformen, Kokillengießen, Vakuumgießen, Vollformgießen - Sintern: Verfahrensablauf, Pulverherstellung, Pressverfahren, Sinteröfen, Sinterschmieden, Kalibrieren Fertigungsverfahren Umformen: Grundlagen der Umformtechnik, Warm- und Kaltumformung, Kaltverfestigung, Umformgrad, Umformverfahren: Druckumformung, Zug-Druckumformung, Schubumformung, Zugumformung, Tiefziehen von Blechen, Trennen von Blechen Fertigungsverfahren Trennen: - Grundlagen der Spanung mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden, Schneidstoffe, Verschleiß, Bearbeitungskräfte, Bearbeitungsergebnisse - Verfahren: Drehen, Bohren, Fräsen, Räumen, Schleifen, Läppen, Honen, Gleitschleifen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
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	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Reimann Dozenten: Prof. Dr. Reiling, Prof. Dr. Reimann, Prof. Dr. Roeren			
13	Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben			
14	Medieneinsatz: Videos zur Unterstützung der Lehrveranstaltung E-Learning-Plattform Tafel, Overheadprojektor, Beamer			

Modul: BWL für Ingenieure				
Kennnummer: MB11/AuN11	Work Load: 90h		Studiensemester: 3. Sem.	Dauer: 1 Sem.
1	Lehrveranstaltung: - MB/AuN11: BWL für Ingenieure	Kontaktzeiten 2 SWS (30h)	Selbststudium 60h	Kreditpunkte 3 ECTS-Punkte
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Studierenden können grundlegende betriebswirtschaftliche Entscheidungen treffen, Ziel- und Budgetplanungen durchführen, Kosten im Unternehmen durch Entscheidungen beeinflussen			
5	Inhalte: - Betriebswirtschaftliche Grundlagen - Entscheidungsprozesse, Unternehmensziele - Standortwahl, Rechtsformen, Aufbauorganisation - Kostenmanagement			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Prüfungsformen: Schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 3/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Knappe Dozent: Prof. Dr. Knappe			
13	Literatur: - Wöhe, Grundlagen der BWL - wird in den Vorlesungen bekannt gegeben			
14	Medieneinsatz: Beamer, Overheadprojektor			

Modul: Kommunikationstechnik				
Kennnummer: MB12/AuN12	Work Load: 270h		Studiensemester: 2. und 3. Sem.	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 7 SWS (105h)	Selbststudium 165h	Kreditpunkte 9 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB/AuN12_1: Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul (2. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) - MB/AuN12_2: Technisches Englisch (3. Sem., 2 SWS, Work Load 90h) - MB/AuN12_3: Moderation/Präsentation/Dokumentation (2. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Moderationssitzung, Präsentationsübungen, Vortrag in Englisch			
3	Gruppengröße: Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul: 40 Studierende Technisches Englisch: 20 - 25 Studierende Moderation/Präsentation/Dokumentation: 60 Studierende / 14 Studierende bei Vortragsübung			
4	Qualifikationsziele: Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul: - Einblick in die Themen, Methodiken und Denkweisen allgemeinwissenschaftlicher Fachgebiete - Ausbau von Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit, Sprachen usw. - Ausbau interkultureller, sozialer Kompetenzen Technisches Englisch: Die Studierenden sind in der Lage, technische Texte zu lesen, zu verstehen und zu bearbeiten. Sprachlich können Sie an einer Konversation zu allgemeinen und technischen Themen verständigungssicher teilnehmen. 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: Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul: AW aus Randbereichen der Ingenieurwissenschaften oder 2. Fremdsprache Technisches Englisch: - Arbeiten mit englischen Texten - Referat in Englisch - Diskussionen in englischer Sprache Moderation/Präsentation/Dokumentation: - Präsentationstechniken - Präsentation - Verfassung eines Technischen Berichts			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzung: Keine			
8	Prüfungsformen: Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul: Schriftliche Prüfung (60 min.) Technisches Englisch: Schriftliche Prüfung (60 min.) und Präsentation Moderation/Präsentation/Dokumentation: Präsentation und Ausarbeitung			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul: Bei diesem Modul ist die ausreichende Bewertung nicht Voraussetzung für das Bestehen der Abschlussprüfung. Technisches Englisch: 1. Teilleistung: Präsentation, 2. Teilleistung: bestandene schriftliche Prüfung; die Präsentation muss gehalten werden; die Note setzt sich zu jeweils 50% aus beiden Teilleistungen zusammen; ergibt sich eine ,5-Note, gibt die Note der Präsentation den Ausschlag für die Gesamtnote; die Gesamtnote muss mindestens ausreichend sein Moderation/Präsentation/Dokumentation: Mindestens ausreichend bewertete Präsentation und mindestens ausreichend bewertete Ausarbeitung			

10	Stellenwert der Note in der Endnote: 9/204-tel
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Knappe Dozenten: Prof. Dr. Gubanka, Prof. Dr. Pütz, Frau Clasen, Frau Kolbeck
13	Literatur: Wird in den Vorlesungen bekannt gegeben Technisches Englisch: - Thomson, K.: English for Meetings, Cornelsen-Verlag - English for Presentations, Cornelsen-Verlag - English for the Automobile Industry, Cornelsen-Verlag
14	Medieneinsatz Beamer, Overheadprojektor, Metaplan-Technik

Modul: Grundlagen der Energietechnik				
Kennnummer: MB13/AuN13	Work Load: 270h		Studiensemester: 4. Sem	Dauer: 1 Sem.
1	Lehrveranstaltung: - MB/AuN13_1: Grundlagen der Energietechnik	Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 180h	Kreditpunkte 9 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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 9/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Holbein Dozenten: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Dr. Holbein			
13	Literatur: Keine			
14	Medieneinsatz: Tafel; Overhead-Projektor-Folien			

Modul: Konstruktion und CAD				
Kennnummer: MB14/AuN14	Work Load: 210h		Studiensemester: 4. Sem	Dauer: 1 Sem
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen - MB/AuN14_1: CAD (4. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - MB/AuN14_2: Konstruktion komplexer Systeme (4. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
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, das CAD-System Pro/ENGINEER effizient einzusetzen zur Erstellung von - komplexen Bauteilen mittels Solid Modelling oder Surfaces, - Baugruppen, - Zeichnungen, - Berechnungen und - Datenbanken. 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, Blends, Sweeps, Family Tables, Pro/PROGRAM, Pro/SHEETMETAL Pro/MANUFACTURING, Pro/SURFACES, Pro/MECHANISM 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	Prüfungsformen: CAD: Testate, Ausarbeitungen Konstruktion komplexer Systeme: Schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: CAD: Bestandene Ausarbeitungen oder Testate Konstruktion komplexer Systeme: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Prexler Dozenten: Prof. Dr. Köll, Prof. Dr. Prexler			
13	Literatur: Konstruktion komplexer Systeme: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben			

	<p>CAD: Toogood; Pro/ENGINEER Student Edition Tutorial / Toogood; Pro/ENGINEER Advanced Tutorial / Condoor; Modeling Using Pro/Engineer / Köhler; Pro/Engineer-Praktikum / Clement, Kittel, Vajna; Pro/ENGINEER - kurz und bündig / Clement, Kittel, Vajna; Pro/ENGINEER für Fortgeschrittene - kurz und bündig / Planchard; Application in Sheet Metal-Using Pro/SHEETMETAL and Pro/E</p>
14	<p>Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, Computer/Beamer, Visualiser, Modelle/Exponate</p>

Modul: Finite Elemente				
Kennnummer: MB15/AuN15	Work Load: 120h		Studiensemester: 4. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 3 SWS (45h)	Selbststudium 75h	Kreditpunkte 4 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB/AuN15_1: Praktikum Finite Elemente (4. Sem., 1 SWS, Work Load 60h) - MB/AuN15_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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Grundlagen der Finiten Elemente: Schriftliche Prüfung (90 min.) Praktikum Finite Elemente: Ausarbeitung			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung Mit Erfolg bewertete Ausarbeitung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 4/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Maurer Dozenten: Prof. Dr. Maurer, Prof. Dr. Wandinger			
13	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			
14	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, PC/Beamer			

Modul: Automatisierungs- und Versuchstechnik				
Kennnummer: MB16/AuN16	Work Load: 300h		Studiensemester: 4. Sem	Dauer: 1 Sem
		Kontaktzeiten 9 SWS (135h)	Selbststudium 165h	Kreditpunkte 10 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB/AuN16_1: Regelungs- und Steuerungstechnik (4. Sem.*, 3 SWS, Work Load 120h) - MB/AuN16_2: Elektronik und Bussysteme (4. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) - MB/AuN16_3: Ingenieurtechnisches Praktikum I (4. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) - MB/AuN16_4: Ingenieurtechnisches Praktikum II (4. Sem., 2 SWS, Work Load 60h) *Nachdem das Teilmodul aus organisatorischen Gründen nicht im SS 2011 angeboten werden konnte, wird es in das WS 2011/12 verschoben.			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Praktikum			
3	Gruppengröße: Pro Vorlesung 60 Studierende Pro Praktikum max. 15 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. Ingenieurtechnisches Praktikum I und II: Die Praktika dienen der selbstständigen Entwicklung von Problemlösungen.			
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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Regelungs- und Steuerungstechnik und Elektronik und Bussysteme: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.) Ingenieurtechnisches Praktikum I und II: Pro Praktikum eine Ausarbeitung			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung und Mit Erfolg bewertete Ausarbeitungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 10/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Mindestens einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Barthelmä Dozenten: Ingenieurtechnische Praktika: gemäß Veröffentlichung, Prof. Dr. Jautze, Prof. Dr. Rausch			
13	Literatur: Wird in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben			

Modul: Praktisches Studiensemester				
Kennnummer: MB17/AuN17	Work Load: 900h		Studiensemester: 5. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 2 SWS (30h)	Selbststudium 870h	Kreditpunkte 30 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB/AuN17_1: Studiensemester (5. Sem., Work Load 780 h) - MB/AuN17_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: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Bestätigung der erfolgreichen Teilnahme durch den Ausbildungsbetrieb mit einem Praktikumszeugnis. Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Referat, Ausarbeitungen			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Mit Erfolg bewertete Referate und Ausarbeitungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: -			
11	Häufigkeit des Angebots: Im Wintersemester; je nach Bedarf zusätzlich im Sommersemester			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Weinbrenner Dozenten: Prof. Dr. Gubanka, Prof. Dr. Hofmann, Prof. Dr. Köll, Prof. Dr. Pütz, Prof. Dr. Reimann, Prof. Dr. Roeren, Prof. Dr. Strohe			
13	Literatur: Keine			
14	Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer, Videokamera			

Modul: Konstruktionsarbeit				
Kennnummer: MB18/AuN18	Work Load: 180h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
1	Lehrveranstaltung: - MB/AuN18_1: Konstruktionsarbeit	Kontaktzeiten 4 SWS (60h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 6 ECTS-Punkte
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	Prüfungsformen: Projektbericht			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreich bewerteter Projektbericht			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 6/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Prexler Dozenten: Prof. Dr. Huber, Prof. Dr. Köll, Prof. Dr. Prexler, Prof. Dr. Reimann, Prof. Dr. Weinbrenner			
13	Literatur: Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung gegeben.			
14	Medieneinsatz: Tafel, Overhead-Projektor, Computer/Beamer, Visualiser, Modelle/Exponate			
15	Sonstiges: Es werden mehrere Konstruktionsthemen zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, aus denen der Studierende sich ein Thema aussuchen kann.			

Modul: Energie- und Umwelttechnik I				
Kennnummer: MB19	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB19_1: Solartechnologie (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MB19_2: Energie aus Wind, Wasser und Boden (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Exkursionen			
3	Gruppengröße: Max. 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer erarbeiten sich grundlegende Kenntnisse zur technischen Nutzung erneuerbarer Energiequellen und sind in der Lage, aktuelle Fragestellungen zur Technik erneuerbarer Energien selbständig zu bearbeiten und Lösungsansätze zu formulieren.			
5	Inhalte: - Solartechnologie: Solarstrahlung, Photovoltaik, Solarthermie, Speicherung von Strom und Wärme - Energie aus Wind, Wasser und Boden: Windkraft, Wasserkraft, Feste, flüssige und gasförmige Biomasse zur energetischen Nutzung, Geothermische Energieerzeugung			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Hofmann Dozent: Prof. Dr. Hofmann			
13	Literatur: Volker Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, Hanser-Verlag, 2009 Richard A. Zahoransky, Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung, Verlag Vieweg, 2008			
14	Medieneinsatz: Tafel; Notebook und Beamer, Videos			

Modul: Energie- und Umwelttechnik II				
Kennnummer: MB20	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB20_1: Umwelttechnik und Klimaschutz (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - MB20_2: Energiewirtschaft (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Exkursion			
3	Gruppengröße: Max. 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer erarbeiten sich grundlegende Kenntnisse in den Fächern Umwelttechnik und Klimaschutz sowie Energiewirtschaft und sind in der Lage, aktuelle Fragestellungen aus beiden Lehrgebieten selbständig zu beurteilen und Lösungsansätze zu formulieren.			
5	Inhalte: Umwelttechnik und Klimaschutz: Abfallwirtschaft, Immissionsschutz, Abwasserreinigung, Bodenschutz, Klimawandel und Maßnahmen zum Klimaschutz Energiewirtschaft: Energieträger, Energieverteilung, Verfügbarkeit, Versorgungsszenarien			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Hofmann Dozent: Prof. Dr. Hofmann			
13	Literatur: Ulrich Förstner, Umweltschutztechnik, Springer-Verlag 2008 Konstantin Panos, Praxisbuch Energiewirtschaft, Springer-Verlag 2007			
14	Medieneinsatz: Tafel, Notebook und Beamer, Videos			

Modul: Leichtbau und technische Entwicklung I				
Kennnummer: MB21	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB21_1 Leichtbaumechanik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MB21_2 Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 35 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 und die Eigenschaften von metallischen Konstruktionswerkstoffen für Leichtbauanwendungen im Maschinenbau und der Fahrzeugtechnik im Vordergrund. Die Studierenden sollen die Grundlagen der Leichtbaumechanik, Werkstoffmechanik und der Leichtmetalle sowie die wesentlichen Anwendungen im Maschinenbau und der Fahrzeugtechnik kennen, verstehen und umsetzen können.			
5	Inhalte: Leichtbaumechanik: - Torsion dünnwandiger, mehrzelliger Profile - Einführung in die Wölbkrafttorsion - Energiemethoden für Rahmentragwerke - Nachgiebigkeits- und Steifigkeitsmatrizen, FEM-Ansatz - Werkstoffmechanik für Verbundwerkstoffe Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (Metalle): - Aluminiumknetlegierungen - Aluminiumgusslegierungen - Faser- und teilchenverstärkte Aluminiumverbundwerkstoffe - Pulvermetallurgisch hergestellte dispersionshärtende Aluminiumwerkstoffe - Magnesiumlegierungen - Titan und Titanlegierungen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Huber Dozenten: Prof. Dr. Huber, Prof. Dr. Saage			
13	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,			

	<p>Fachbuchverlag Leipzig, 2002.</p> <ul style="list-style-type: none">- H. Klaus, Charakterisierung, Modellierung und Anwendung zellulärer Verbundwerkstoffe im elasto-plastischen Bereich, VDI Fortschritt-Berichte 18 Nr. 313, VDI, 2007.- H. R. Schwarz, Methode der finiten Elemente, Teubner, 1991. <p>Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (Metalle):</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.
14	<p>Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer</p>

Modul: Leichtbau und technische Entwicklung II				
Kennnummer: MB22	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. und 7. Sem.	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB22_1 Gießereitechnik für den Leichtbau (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - MB22_2 Leichtbau in der Fahrzeugtechnik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 35 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer sollen Fragestellungen aus dem Leichtbau und der technischen Entwicklung selbständig bearbeiten und beantworten können. Dabei stehen insbesondere Anwendungen im Maschinenbau und der Fahrzeugtechnik im Vordergrund. Die Studierenden sollen die Grundlagen des Leichtbaus in der Fahrzeugtechnik verstehen und in der Praxis in beanspruchungsgerechte Konstruktionen inkl. deren Bewertung umsetzen können. Insbesondere sollen sie die Grundlagen der Gießverfahren sowie die wesentlichen Anwendungen im Maschinenbau und der Fahrzeugtechnik kennen, verstehen und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erlangen, Leichtbaupotenziale zu erkennen, zu bewerten und innerhalb des Produktentstehungsprozesses auszu-schöpfen.			
5	Inhalte: Leichtbau in der Fahrzeugtechnik: - Bedeutung des Leichtbaus in der Fahrzeugtechnik - Leichtbauprinzipien und Leichtbauweisen - Leichtbaukenngößen - Ausgewählte Fertigungstechnologien für den Leichtbau - Leichtbau in der Karosserietechnik Gießereitechnik für den Leichtbau: - Leichtmetall-Gießverfahren (Aluminium und Magnesium) - Erstarrungsmorphologie und Gießeigenschaften - Metallurgie der Leichtbaugusswerkstoffe - Prozesskette vom Design bis zum Gussteilrohling - Gießgerechtes Konstruieren - Grundlagen des Rapid Prototypings - Modell- und Werkzeugbau			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Huber Dozenten: Prof. Dr. Huber, Prof. Dr. Saage, Dr. Klinkenberg, Dr. Weissenbek			

13	Literatur: Leichtbau in der Fahrzeugtechnik: - B. Klein, Leichtbau-Konstruktion – Berechnungsgrundlagen und Gestaltung, Vieweg, 2007. - A. Dauensteiner, Der Weg zum Ein-Liter-Auto, Springer, 2002. - H. Pippert, Karosserietechnik, Vogel, 1998. - H.-H. Braess, U. Seiffert, Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg, 2007. Gießereitechnik für den Leichtbau: Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
14	Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer

Modul: Fertigungstechnik I				
Kennnummer: MB23	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB23_1: Gießereitechnik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MB23_2: Technologie der Kunststoffe (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 35 - 40 Studierende			
4	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. Technologie der Kunststoffe: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, aus dem molekularen Aufbau von Polymeren deren makroskopische Eigenschaften abzuleiten. Auf Basis der Kenntnis der wichtigsten Verfahrenstechniken für Thermoplaste und Duromere werden die Studierenden dazu befähigt, für die Fertigung von Bauteilen anhand von ökonomischen und technischen Kriterien geeignete Fertigungsverfahren auszuwählen und bestehende Prozesse zu optimieren.			
5	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. Technologie der Kunststoffe: Aufbau und Struktur von Polymeren. Mechanische Eigenschaften von Polymeren als Funktion von Zeit und Temperatur. Erwärmen und Kühlen; Rheologische Eigenschaften von Polymerschmelzen; Grundlegende Fertigungs- und Fügeverfahren für Polymere; Oberflächenveredelung von Bauteilen aus Kunststoffen; relevante CAX Techniken; Grundlagen der Kalkulation und der Gestaltung von Bauteilen aus Kunststoffen; Recycling			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Reimann Dozenten: Prof. Dr. Saage, Herr Hoock, Dr. Klinkenberg, Dr. Weissenbek			

13	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 Kunststofftechnik: - Domininghaus: Die Kunststoffe und ihre Eigenschaften - Saechtling: Kunststoffaschenbuch - Schwarzl: Polymermechanik - Potente: Fügen von Kunststoffen - Schürmann: Konstruieren mit Faser-Kunststoffverbunden - Beaumont: Successful Injection Molding - Johannaber/Micheli: Handbuch Spritzgießen - Michaeli: Technologie der Kunststoffe
14	Medieneinsatz: Overheadprojektor; Tafel; Praxisbeispiele; Videosequenzen

Modul: Fertigungstechnik II				
Kennnummer: MB24	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. und 7. Sem.	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB24_1: Spanende Fertigung (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - MB24_2: Spanlose Fertigung (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 35 - 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Studenten können Fertigungsverfahren für Maschinenkomponenten erkennen und anwenden. Sie lernen die Fertigung von Teilen und Elementen von Maschinen so gut kennen, dass Sie beim Konstruieren den Aspekt der wirtschaftlichen Herstellung berücksichtigen werden. Sie weisen Fähigkeiten auf, Fachgespräche über die Fertigungsverfahren mit Kollegen und Konstrukteuren zu führen.			
5	Inhalte: Spanlose Fertigung: Grundlagen der Umformtechnik, Umformverfahren Spanende Fertigungstechnik: Grundlagen der Zerspanung, Spanen mit geometrisch bestimmtem und unbestimmtem Schneiden			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Reimann Dozenten: Prof. Dr. Reiling, Prof. Dr. Reimann			
13	Literatur: - Weck, Werkzeugmaschinen Band 1- 4 - Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen - Weitere Literatur wird in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben			
14	Medieneinsatz: Videos zur Unterstützung der Lehrveranstaltungen, Anschauungsstücke			

Modul: Industriemarketing und Technische Betriebsführung I				
Kennnummer: MB25	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB25_1: Industriemarketing (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MB25_2: Technischer Vertrieb (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Projektarbeit			
3	Gruppengröße: 20 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Strategische und operative Probleme im Vertrieb und im Marketing werden erkannt, analysiert und strukturiert. Darauf aufbauend können die Studierenden Lösungen erarbeiten.			
5	Inhalte: - Analyse-Methoden für Marketing und Vertrieb - Marktsegmentierung - Methoden der Marktforschung - Produktplanung - Kommunikationsstrategien - Strategische Entscheidungen im Vertrieb - Operative Entscheidungen im Vertrieb			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Knappe Dozent: Prof. Dr. Knappe			
13	Literatur: - Weiss, Vertrieb, Winkelmann, Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung - Meffert, Marketing, Godefroid, Business to Business Marketing, - Backhaus, Industriegütermarketing			
14	Medieneinsatz: Beamer, Overheadprojektor, Metaplan-Technik			

Modul: Industriemarketing und Technische Betriebsführung II				
Kennnummer: MB26	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. und 7. Sem.	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MB26_1: Fabrikplanung und Logistik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - MB26_2: Investitionsrechnung und –wirtschaft (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Fabrikplanung und Logistik: Die Studierenden sind befähigt, folgende Fragen zu beantworten: - Wie funktioniert eine Fabrik? - Welche Trends & Konzepte gibt es? - Wie findet man einen Standort für eine Fabrik? - Wie strukturiert man eine Fabrik? - Wie plant man Fertigung, Montage sowie Logistik- und Lagersysteme? - Wie sieht die industrielle Praxis bei der Fabrikplanung aus? - Wo sind die Risiken und Herausforderungen? - Welche EDV-Werkzeuge setzt man bei der Fabrikplanung und Logistik ein? Investitionsrechnung und –wirtschaft: Die Studierenden sind befähigt, die Verfahren der statischen und dynamischen Investitionsrechnung einzusetzen und die Vorteilhaftigkeit von Investitionen zu beurteilen.			
5	Inhalte: Fabrikplanung: - Einführung in die Fabrikplanung - Zielklärung - Standortplanung - Struktur- und Layoutplanung - Fertigungs- und Montagesystemplanung - Logistikplanung - Lean Production - Management der Fabrikplanung - Softwarewerkzeuge in der Fabrikplanung Logistik: - Planung und Steuerung der Materialverfügbarkeit - Supply Chain Management (SCM) - Produktionsplanung und -steuerung (PPS) - Bestandsmanagement (Eigen-/Fremdfertigung) - Zulieferstrategien: Just-in-Time/Just-in-Sequence - Simulationsanwendungen (Ableitung dynamischer Effekte) Investitionsrechnung und –wirtschaft: Kostenvergleichsrechnung, Gewinnvergleichsrechnung, Rentabilitätsrechnung, Kapitalwertmethode, Annuitätenmethode, Amortisationsrechnung, Interne Zinsfuß Methode			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			

10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Knappe Dozent: Prof. Dr. Roeren
13	Literatur: Fabrikplanung: - Grundig: Fabrikplanung:Planungssystematik, Methoden, Anwendungen, Hanser - Wiendahl, Reichardt, Nyhuis: Handbuch Fabrikplanung, Hanser - Pawellek: Ganzheitliche Fabrikplanung, Springer - Kettner: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung, Hanser - Aggteleky: Fabrikplanung Werkentwicklung und Betriebsrationalisierung, Hanser Logistik: - W. Eversheim, G. Schuh (Hrsg.): Betriebshütte Produktion und Management, Teil1. 8. Neu bearb. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York. Springer. 1999. - Kurbel, K.: Produktionsplanung und -steuerung. 2. Auflage, München: Oldenbourg, 1995. - Grupp, B.: Materialwirtschaft mit EDV im Klein- und Mittelbetrieb: Einführungsschritte, Modularprogramme, Praxisbeispiele, Umstellungsprobleme. 4. Auflage, Sindelfingen: Expert, 1994 - Ten Hompel, M. (2005): Software in der Logistik. Schwerpunkt RFID. Anforderungen an WMS, ERP, TMS und SCM - Wildemann, H.: Das Just-In-Time-Konzept. 5.Auflage, München: 2001 Investitionsrechnung und –wirtschaft: - Schneider, Investition und Finanzierung - Rolfes, Investitionsrechnung - Grob, Investitionsrechnung - Schulte, Wirtschaftlichkeitsrechnung - Däumler, Wirtschaftlichkeitsrechnung
14	Medieneinsatz: Tafel, Projektor, Beamer

Modul: Fluidenergiemaschinen				
Kennnummer: MBEM1	Work Load: 210h		Studiensemester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MBEM_1: Kolbenmaschinen (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MBEM_2: Strömungsmaschinen (7. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Laborversuche			
3	Gruppengröße: 35 - 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Kolbenmaschinen: Studierende sollen die Fertigkeit erlangen, Fragestellungen aus dem Bereich der Kolbenmaschinen selbstständig bearbeiten und beantworten zu können. Strömungsmaschinen: Studierende sollen die Fertigkeit erlangen, Fragestellungen aus dem Bereich der Strömungsmaschinen selbstständig bearbeiten und beantworten zu können sowie Laborversuche zu planen und durchzuführen.			
5	Inhalte: Kolbenmaschinen: Konstruktive Gestaltung, Arbeitsweise, Einsatz u. Betriebsverhalten Strömungsmaschinen: Konstruktion und Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen, Anwendung strömungstechnischer Grundlagen bei der Auslegung von Turbinen, Verdichtern und Pumpen; Durchführung von Laborversuchen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Holbein Dozenten: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Dr. Holbein			
13	Literatur: Keine			
14	Medieneinsatz: Videos zur Unterstützung der Lehrveranstaltungen, Tafel, Overheadprojektorfolien, Beamer			

Modul: Werkzeugmaschinen und Fertigungsautomatisierung				
Kennnummer: MBEM2	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MBEM2_1: Automation und Robotik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MBEM2_2: Werkzeugmaschinen (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 35 - 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Studierenden können das erworbene Grundlagenwissen am Beispiel der Maschinen und der Anwendungen hinsichtlich Mechanik, Dynamik, Genauigkeiten, Thermodynamik und Konstruktionslehre anwenden. Sie erkennen selbstständig die Zusammenhänge anhand ausgeführter Maschinen. Die auftretenden maschinentechnischen Probleme werden sicher erkannt, beschrieben, bewertet und gelöst. Die Studierenden können wissenschaftlich fundierte Urteile über die Wirkungsweise ableiten und Schnittstellenprobleme erkennen. Sie sind befähigt im Team interdisziplinär zusammenzuarbeiten.			
5	Inhalte: Automation und Robotik: Vereinzel, Lagern, Speichern, Handhaben, Robotik Werkzeugmaschinen: Bauformen, Gestelle, Führungen, Spindeln, elektrische Antriebe, Steuerungen, Verhalten unter thermischen und dynamischen Belastungen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Reimann Dozent: Prof. Dr. Reimann			
13	Literatur: Weck, Werkzeugmaschinen Band 1- 4 Fischer, Rolf: Elektrische Maschinen Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben			
14	Medieneinsatz: Videos zur Unterstützung der Lehrveranstaltungen E-Learning-Plattform Tafel, Overheadprojektorfolien, Beamer			

Modul: Antriebstechnik (EM)				
Kennnummer: MBEM3	Work Load: 210 h		Studiensemester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MBEM3_1: Elektrische Antriebe (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MBEM3_2: Getriebetechnik (7. Sem, 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Elektrische Antriebe: Studierende sollen erlangen: - Fertigkeiten in der Analyse und mathematischen Beschreibung von Stell- und Bewegungsvorgängen - Kenntnisse der Betriebsarten und deren Bestimmungsgrößen von elektrischen Antriebsmotoren - Kenntnisse im Zusammenspiel von Antriebs- und Arbeitsmaschine. Getriebetechnik: Studierende sind in der Lage, die spezifischen Merkmale ebener Koppelgetriebe, Kurvengetriebe und Planetengetriebe zu bestimmen und die Ergebnisse mittels rechnergestützter Getriebesimulation zu überprüfen/modifizieren.			
5	Inhalte: Elektrische Antriebe: - Stationäres Betriebsverhalten elektrischer Antriebsmaschinen, Gleichstrommaschinen und Drehfeldmaschinen - Stellglieder für elektrische Maschinen - Bestimmungsgrößen für Bewegungsabläufe - Leistungsbedarf ausgewählter Arbeitsmaschinen: - Spanabhebende Werkzeugmaschinen - Hubwerke und Aufzüge - Fahrzeuge - Pumpen und Lüfter - Einführung in rechnergestützte Simulationssoftware für Antriebssysteme Getriebetechnik: - Systematik der Getriebe (Glied, Gelenk, Element, niedere und höhere Elementenpaare, kinematische Kette, Mechanismus, Getriebe, Laufbedingungen (Freiheitsgrad, Zwanglauf), Struktur) - Getriebekinematik (Übertragungsfunktion, Bahnkurve, Absolut- und Relativgeschwindigkeit, Absolut- und Relativbeschleunigung, Momentanpol/Polbahn) - Getriebedynamik (Kraftanalyse, Trägheiten, Momente) - Koppelgetriebe (Viergelenk, Kurbelschwinge, Doppelkurbel, Doppelschwinge, Parallelkurbel, Zwillingskurbel, Kurbelschwinge, Schubkurbel, Kurbeltriebe mit 2 Schub- und Drehgelenken) - Kurvengetriebe (Schrittgetriebe, Abtriebsschieber (z.B. diverse Ventiltriebe)) - Planetengetriebe (Stand- und Umlaufgetriebe, Planetensätze mit Einfach- und Doppelbindung) - rechnergestützte Getriebesimulation			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Allgemein im Maschinenbau			
7	Teilnahmevoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			

11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Pütz Dozenten: Prof. Dr. Kleimaier, Prof. Dr. Pütz
13	Literatur: Elektrische Antriebe: J. Vogel; Elektrische Antriebstechnik / D. Schröter; Elektrische Antriebe 1 / E. Seefried; Elektrische Maschinen und Antriebstechnik Getriebetechnik: Volmer; Getriebetechnik-Lehrbuch / Volmer; Getriebetechnik-Leitfaden / Volmer; Getriebetechnik- Aufgabensammlung / Dittrich, Braune; Getriebetechnik in Beispielen / Kerle, Pittschellis, Corves; Einführung in die Getriebelehre / Böge; Die Mechanik der Planetengetriebe / Looman, J.: Zahnradgetriebe / Naunheimer, Lechner; Fahrzeuggetriebe / Klement, W.; Fahrzeuggetriebe
14	Medieneinsatz: Beamer, Folien, Videos, Overheadprojektor

Modul: Ingenieurtechnische Anwendungen				
Kennnummer: MBEM4	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MBEM4_1: Schweißtechnik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MBEM4_2: Fluidtechnik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Schweißtechnik: Seminaristischer Unterricht Fluidtechnik: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: Schweißtechnik: 50 Studierende Fluidtechnik: 50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Schweißtechnik: Studierende kennen die Merkmale der typischen Schweißverfahren und die Schweißeigenschaften unterschiedlicher Stähle. Fluidtechnik: Studierende kennen die Merkmale hydraulischer und pneumatischer Netzwerke und deren Komponenten und sind in der Lage, Antriebe und Steuerungen auszulegen und die Ergebnisse mittels rechnergestützter Simulation zu überprüfen und zu modifizieren.			
5	Inhalte: Schweißtechnik: - Autogenschweißen - Lichtbogenhandschweißen - Schutzgasschweißen - Unterpulverschweißen - Schweißseignung der Stähle: - Unlegierte niedrig gekohlte Stähle - Feinkornbaustähle - Höher gekohlte Stähle - Warmfeste Stähle - Korrosionsbeständige Stähle Fluidtechnik: - Theoretische Grundlagen hydraulischer Netzwerke (Aufbau, Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten) - Steuerelemente (Wege-, Druck, Sperr-, Strom- und Stromregelventile) - Hydraulische Linearmotoren - Druckflüssigkeiten (Arten, Eigenschaften, Additivierung) - Hydro-Pumpen und -Motoren - Weitere Komponenten (Kühler, Filter, Verbindungselemente (Rohrverschraubungen), Speicher, Dichtungen, Sensoren) - Hydraulische Steuerungen und Regelungen (Widerstands- und Verdrängersteuerung, Lage-, Druck-, Strom- und Leistungsregelung) - Pneumatische Steuerungen - Rechnergestützte Auslegung			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Schweißtechnik: Schriftliche Prüfung (90 min.) Fluidtechnik: Schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfungen			

10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: N.N. Dozenten: Prof. Dr. Pütz, Dr. Lorenz
13	Literatur: Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Fluidtechnik: - Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik, Shaker-Verlag - Murrenhoff, H., Gies, S.: Fluidtechnik für mobile Anwendungen, Shaker-Verlag - Murrenhoff, H.: Servohydraulik: Geregelt hydraulische Antriebe, Shaker-Verlag - Matthies, J., Renius, K.-Th.: Einführung in die Ölhydraulik - Gebhardt, N.: Fluidtechnik in Kraftfahrzeugen - Bauer, G., Oelhydraulik, Teubner-Verlag - Lift, H.:Hydraulik in der Landtechnik, Vogel-Verlag - Bosch: Hydraulik in der Theorie und Praxis - MannemannRexroth: Der Hydrauliktrainer - Grollius, H.-W.: Grundlagen der Hydraulik, Fachbuchverlag Leipzig - Croser, P., Ebel, F.: Pneumatik Grundstufe, Festo, Springer - Wieczorek, J., Die wirtschaftliche Druckluftstation, Atlas Copco-Firmenpublikation - Findeisen, D. u. F.: Öl-Hydraulik, Springer-Verlag - FluidSim 4 Hydraulik / Pneumatik, Festo Didactic
14	Medieneinsatz: Notebook und Beamer, Overheadprojektor, PC

Modul: Qualitäts- und Kostenmanagement				
Kennnummer: MBEM5	Work Load: 210h		Studiensemester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MBEM5_1: Qualitätsmanagement (7. Sem. 3 SWS, Work Load 120h) - MBEM5_2: Kosten- und Leistungsrechnung (7. Sem. 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 20 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Qualitätsmanagement: Die Studierenden - kennen Normen für und Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme - wissen, wie QM-Systeme im Unternehmen eingeführt und umgesetzt werden - können Qualitätsmethoden im Produzentenstehungsprozess, in der Fertigung und Produktanwendung auswählen und anwenden - können die Qualität in der Produktrealisierung anhand von Stichprobensystemen beurteilen - kennen die statistische Prozessplanung und können Qualitätsregelkarten erstellen und beurteilen - können Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchungen vorbereiten, durchführen und Maßnahmen anhand der gewonnenen Werte ableiten - wissen, wie die Prozesslandschaft eines Unternehmens gestaltet wird Kosten- und Leistungsrechnung: Die Studierenden lernen die Grundlagen des Kostenmanagements kennen und sind in der Lage, betriebliche Entscheidungen auf der Basis von Kosteninformationen zu fällen.			
5	Inhalte: Qualitätsmanagement: - Qualitätsmanagementsysteme - Qualitätsaufgaben im Unternehmen - Qualitätsmethoden im Lebenszyklus von Projekten und Produkten - Qualitätssicherung in der Produktion - Qualitätskosten und Qualitätskennzahlen Kosten- und Leistungsrechnung: - Grundlagen, Grundbegriffe - Kostenartenrechnung - Kostenstellenrechnung - Kostenträgerrechnung - Maschinenstundensatzrechnung - Systeme der Voll- und Teilkostenrechnung - Preisuntergrenzen - Prozesskostenrechnung			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			

11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Knappe Dozenten: Prof. Dr. Knappe, Prof. Dr. Roeren
13	Literatur: Qualitätsmanagement: Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Kosten- und Leistungsrechnung: - Hummel und Männel, Kostenrechnung - Haberstock, Kostenrechnung - Olfert, Kostenrechnung, - Jandt, Trainingsfälle Kostenrechnung
14	Medieneinsatz: Beamer, Overheadprojektor

Modul: Betriebsorganisation				
Kennnummer: MBEM6	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - MBEM6_1: Produktionsorganisation (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - MBEM6_2: Arbeitswissenschaften und Arbeitsschutz (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 60 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Produktionsorganisation: Die Teilnehmer sollen die wesentlichen Funktionen innerhalb einer Produktionsorganisation kennenlernen und einen Überblick über die strategischen und operativen Prozesse eines Produktionsbetriebes erhalten. Arbeitswissenschaften und Arbeitsschutz: Die Studierenden kennen die betriebliche Arbeitsschutzorganisation und die Pflichten der verantwortlichen Personen im Arbeitsschutz. Sie kennen die Grundlagen zur sicheren und ergonomischen Gestaltung von Maschinen und Arbeitsplätzen. Außerdem erlernen sie verschiedene Methoden zur Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen. Sie erkennen die Gefahren bei Einwirkung von Gefahrstoffen, Lärm, Brand und Explosion, räumlichen Gefährdungen oder falscher ergonomischer Gestaltung und können die grundlegenden Schutzmaßnahmen ergreifen.			
5	Inhalte: Produktionsorganisation: - Einführung in die Grundlagen der Produktion und Beschaffung mit dem Schwerpunkt auf Produktionskennzahlen und -typen. - Auftragsbezogene und lagerbezogene Produktionsprozesse und ihre Gestaltung - Strategische und operative Produktionsplanung und -Steuerung - Systeme zur Produktionssteuerung - Auftragsabwicklung im Unternehmen - Aufbau- und Ablauforganisation in einem industriellen Produktionsbetrieb Arbeitswissenschaften und Arbeitsschutz: - Grundlagen des Arbeitsschutzes und der Unfallversicherung in Deutschland - Pflichten des Arbeitgebers – Verantwortung und Organisation im Arbeitsschutz - Gefährdungsbeurteilung – Theorie und Praxis - Motivation und Unterweisung von Mitarbeitern - Ergonomische Gestaltung, z. B. Maschinen, Arbeitsplätze (Grundlagen) - Schutzmaßnahmen bei unterschiedlichen Gefährdungsfaktoren: Lärm, Gefahrstoffe ... - Sichere Gestaltung von Arbeitsstätten			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			

12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: N.N. Dozenten: Prof. Dr. Roeren, Dr. Wimmer
13	Literatur: Produktionsorganisation: - Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik Band 1-3, Düsseldorf, VDI-Verlag, 1996 - Kiener, Maier-Scheubeck, Obermaier, Weiß: Produktionsmanagement, München, Wien: R. Oldenbourg Verlag, 2006 - Kummer S, Grün O., Jammernegg W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, München, Boston u. a., Pearson Studium, 2009 - Tempelmeier, G.: Produktion und Logistik. Berlin, Heidelberg, New York u. a. : Springer-Verlag, 2005 - Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1997 Arbeitswissenschaften und Arbeitsschutz: Wird in den Vorlesungen bekanntgegeben
14	Medieneinsatz: Beamer, Overheadprojektor

Bachelor-Studiengang „Automobil- und Nutzfahrzeugtechnik“ Vierter Studienabschnitt – ab Modul AuN19

Modul: Automobil- und Nutzfahrzeugtechnik I				
Kennnummer: AuN19	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN19_1: Grundlagen Pkw (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN19_2: Grundlagen Karosserietechnik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Gruppendiskussionen			
3	Gruppengröße: Seminaristischer Unterricht: 35 Teilnehmer			
4	Qualifikationsziele: Die Studierenden zeigen Grundkenntnisse der Pkw-Technik und der Karosserietechnik von Straßenfahrzeugen auf, die zum Verständnis von Vertiefungs-Lehrveranstaltungen notwendig sind. Sie besitzen die Fähigkeit, auch vertiefte Problemstellungen aus dem Anwendungsbereich der Straßen-Fahrzeugtechnik auf die Grundlagenkenntnisse abzuleiten und erfolgreich arbeiten zu können. Innerhalb der Karosserietechnik können die Teilnehmer auch komplexe Vorgänge und Sachverhalte von Pkw-Aufbauten verstehen und gezielt zur Lösung bringen.			
5	Inhalte: Grundlagen des Pkw: - Einteilung der Straßenfahrzeuge nach DIN 70010 - Antriebskonzeptionen bei Verbrennungsmotorenantrieb mit Einachskonzept (Front-/Heck(motor)-/Standardantrieb) und Allradkonzepte - Antriebskonzepte bei alternativen Antrieben - Lastverteilung/Schwerpunktlage - Reifen/Räder (Reifenmechanik) - Antriebe (Kennungswandler): Kupplung, Getriebe, Achsgetriebe, Verteilergetriebe, Automatikgetriebe - Bremsanlagen - Aktive Sicherheit Grundlagen Karosserietechnik: - Anforderungen an die Karosserieentwicklung - Sitzkonzeption, Sichtkonzeption, Bedienungskonzeption - Package, zeichnerische Darstellungen - Design - Karosseriebauarten: Rahmen, selbsttragende Bauweise/mittragend, Monoque, Spaceframe - Passive Sicherheit: Biomechanik, Fahrzeugstruktur, Rückhaltesysteme, Crashtest-Verfahren - Prüfmethode/-verfahren - Aerodynamik - Innenraumstruktur - Serienkarosserie (Aufbau, Konstruktion, Erprobung, Fertigung)			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			

12	Modulbeauftragte und Dozenten: Modulbeauftragte: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Zimmer Dozenten: Prof. Dr. Pütz, Herr Siggenauer
13	Literatur: Grundlagen Pkw: - Bosch: Kfz-Technik Handbuch, Vieweg Verlag - Braess H. H.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag - Burckhardt M.: Bremsanlagen, Vogel Verlag - Burg/Moser: Handbuch Verkehrsunfall Rekonstruktion, Vieweg Verlag - Fiala E.: Mensch und Fahrzeug, Vieweg Verlag - Kramer U.: Fahrzeugführung, Hanser Verlag - Mitschke, Wallentowitz: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Verlag - Ullrich P.: Fahrzeugversuch, Expert Verlag Karosserietechnik: - Braess H. H.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag - Burg/Moser: Handbuch Verkehrsunfall Rekonstruktion, Vieweg Verlag - Fiala E.: Mensch und Fahrzeug, Vieweg Verlag - Grabner J., Nothhaft R.: Konstruieren von Pkw-Karosserien, Springer Verlag - Kramer F.: Passive Sicherheit von Kraftfahrzeugen, Vieweg Verlag - Pippert H.: Karosserietechnik, Vogel Verlag
14	Medieneinsatz: Tafel, Notebook und Beamer, Videos, Overhead-Folien, Diapositive

Modul: Automobil- und Nutzfahrzeugtechnik II				
Kennnummer: AuN20	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN20_1: Grundlagen der Nutzfahrzeuge (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - AuN20_2: Verbrennungsmotoren (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Gruppendiskussionen, Laborversuche			
3	Gruppengröße: Seminaristischer Unterricht: 35 Teilnehmer			
4	Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen die Grundlagen der Nutzfahrzeuge und der Verbrennungsmotoren kennen, um weiterführende Lehrveranstaltungen ableisten zu können. In den Grundlagen der Nutzfahrzeugtechnik erhalten die Teilnehmer Grundkenntnisse in der Terminologie der Straßen-Nutzfahrzeuge und sind somit fähig, Beurteilungen der verschiedenen Nutzfahrzeugsysteme des Straßenverkehrs – Lastkraftwagen, Anhängerfahrzeuge, Kraftomnibusse, Fahrzeugkombinationen – abzugeben. Es werden Grundkenntnisse der Nutzfahrzeug-Straßenfahrzeuge abgeleitet hinsichtlich: Antriebstechnik, Reifen und Räder, Fahrwerksarten, Rahmen-Chassis, Aufbauten, Bremsanlagen, Lenkungen an Lkw, KOM, Anhängerfahrzeugen. Verbrennungsmotoren : Eine Antwort auf der Frage: Welche Probleme stellen sich Heute und in Zukunft dem Motorenentwickler und wie sind diese Anforderungen zu lösen?			
5	Inhalte: Grundlagen der Nutzfahrzeuge: - Einteilung der Nutzfahrzeuge, Gewichte, Achslasten, Schwerpunktlage, Lastverteilung, Ausführungen - Lkw: Aufbau, Arten, Fahrwerke, Rahmen-Chassis, Aufbauten, Montage-Rahmen, Aufbau-Richtlinien, Führerhäuser - Anhängerfahrzeuge: Aufbau, Arten, Fahrwerke, Rahmen-Chassis, Aufbauten, Lenkanlagen - Kraftomnibus: Aufbau, Arten, Fahrwerke, Rahmen, Aufbauten, Ausrüstung, Innenraum, Design - Nfz-Konstruktionselemente: Antriebselemente, Bremsanlagen, Reifen/Räder, Anhänger-Kupplungssysteme, Lenkanlagen Verbrennungsmotoren: - Mechanik, Gemischbildung, Verbrennung, Abgase, Brennstoffe und Aufladung beim Verbrennungsmotor			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragte und Dozenten: Modulbeauftragte: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Zimmer Dozenten: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Zimmer			

13	<p>Literatur:</p> <p>Grundlagen der Nutzfahrzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bosch: Kraffahrtechnisches Taschenbuch, Vieweg Verlag - Braun, H./Kolb, G.: Lkw – Lehrbuch und Nachschlagewerk, Kirschbaum Verlag - Breuer/Hoepke: Nutzfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag - Bühler, O.: Metrolmer in Carbon-Design, Neoplan-Auwärter-Stuttgart - Bühler, O.: Omnibustechnik, Vieweg Verlag - Bussien R.: Automobiltechnisches Handbuch (Ergänzungsband), de Gruyter Verlag - Burckhardt M.: Bremsanlagen, Vogel Verlag - Fersen, O.: Ein Jahrhundert Automobiltechnik-Nutzfahrzeuge - Hucho, W.-H.: Aerodynamik des Automobils, VDI Verlag - Klug, H.-P.: Nutzfahrzeug – Bremsanlagen, Vogel Verlag - Lastauto Omnibus-Katalog Jahresausgabe, Pietsch Verlag - Merhof, W. u.a.: Fahrmechanik der Kettenfahrzeuge, Leuchtturm Verlag - Mitschke, Wallentowitz: Dynamik der Kraffahrzeuge, Springer Verlag - Pippert, H.: Karosserietechnik, Vogel Verlag - Reimpell, J. u.a.: Buchreihe Fahrwerktechnik, Vogel Verlag - StVZO: Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung. Loseblatt-Ausgabe, Kirschbaum Verlag <p>Verbrennungsmotoren:</p> <p>Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben</p>
14	<p>Medieneinsatz:</p> <p>Tafel, Notebook und Beamer, Videos, Overhead-Folien, Diapositive</p>
15	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Laborversuche, externe Lehrveranstaltungen</p>

Modul: Antriebstechnik I				
Kennnummer: AuN21	Work Load: 210 h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN21_1: Neuartige Antriebe (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN21_2: Getriebetechnik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 35 - 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Neuartige Antriebe: Die Gesellschaft fordert für die Zukunft eine umweltschonende Mobilität und eine Streckung der Erdölvorräte. Zur Realisierung dieser Vorgaben sind neue Antriebskonzepte erforderlich. Getriebetechnik: Studierende sind in der Lage, die spezifischen Merkmale ebener Koppelgetriebe, Kurvengetriebe und Planetengetriebe zu bestimmen und die Ergebnisse mittels rechnergestützter Getriebebesimulation zu überprüfen/modifizieren.			
5	Inhalte: Neuartige Antriebe: - Antriebskonzepte - Betriebsstrategien, rekuperatives Bremssystem - Elektroantrieb mit zusätzlichem Verbrennungsmotor als „range-extender“ Getriebetechnik: - Systematik der Getriebe (Glied, Gelenk, Element, niedere und höhere Elementenpaare, kinematische Kette, Mechanismus, Getriebe, Laufbedingungen (Freiheitsgrad, Zwanglauf), Struktur) - Getriebekinematik (Übertragungsfunktion, Bahnkurve, Absolut- und Relativgeschwindigkeit, Absolut- und Relativbeschleunigung, Momentanpol/Polbahn) - Getriebedynamik (Kraftanalyse, Trägheiten, Momente) - Koppelgetriebe (Viergelenk, Kurbelschwinge, Doppelkurbel, Doppelschwinge, Parallelkurbel, Zwillingskurbel, Kurbelschwinge, Schubkurbel, Kurbeltriebe mit 2 Schub- und Drehgelenken) - Kurvengetriebe (Schrittgetriebe, Abtriebsschieber (z.B. diverse Ventiltriebe)) - Planetengetriebe (Stand- und Umlaufgetriebe, Planetensätze mit Einfach- und Doppelbindung) - rechnergestützte Getriebebesimulation			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Prexler Dozenten: Prof. Dr. Prexler, Prof. Dr. Pütz			

13	<p>Literatur: Neuartige Antriebe: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p> <p>Getriebetechnik: Volmer; Getriebetechnik-Lehrbuch / Volmer; Getriebetechnik-Leitfaden / Volmer; Getriebetechnik-Aufgabensammlung / Dittrich, Braune; Getriebetechnik in Beispielen / Kerle, Pittschellis, Corves; Einführung in die Getriebelehre / Böge; Die Mechanik der Planetengetriebe / Looman, J.: Zahnradgetriebe / Naunheimer, Lechner; Fahrzeuggetriebe / Klement, W.; Fahrzeuggetriebe</p>
14	<p>Medieneinsatz: Notebook und Beamer, Folien, Videos, Overheadprojektor</p>

Modul: Antriebstechnik II				
Kennnummer: AuN22	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN22_1: Elektrische Fahrzeugsysteme und Bordnetze (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN22_2: Mechatronik, Sensorik, Aktorik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: 35 - 40 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer sollen wichtige Einzelsysteme und deren Zusammenwirken für die Gesamtfunktion eines Fahrzeugs kennenlernen. Verstehen und Vertiefung der Grundzusammenhänge elektronischer Steuerungsaufgaben in einem Kfz. Kennlernen der unterschiedlichen Eigenschaften von Aktoren und ihre Eignung für verschiedene Einsatzbereiche.			
5	<p>Inhalte:</p> <p>Übersicht der elektrischen und elektronischen Systeme im Fahrzeug Unterscheidung der Systeme nach Zugehörigkeit zu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antriebsstrang - Fahrwerk - Karosserie - Sicherheit <p>Erzeugung und Speicherung elektrischer Energie im Fahrzeug</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generator - Elektrochemische Energiespeicher <p>Bordnetzarchitektur</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein-/zwei-Spannungsbordnetze - Leistungsbedarf der elektrischen Verbraucher und ihre Ansteuerung - Redundanzanforderungen für X-by-wire Systeme - Sicherungskonzepte - Elektrisches Energiemanagement - Kabelbäume, Steckverbindungen <p>Bussysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAN, Flexray - Kommunikation als Voraussetzung für effektives Energiemanagement <p>Grundlagen der Mechatronik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beispiele mechatronischer Systeme - Mechatronik als Verbindung von Maschinenbau, Elektronik und Informatik - Wann ist der Einsatz der Mechatronik sinnvoll? <p>Sensoren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messtechnik, Messgrößen - Kenngrößen von Messeinrichtungen - Messeffekte: Widerstands-, magnetische, kapazitive, optische Effekte <p>Sensoren in der Mechatronik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewegungssensoren: Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung - Kraft- und Momentensensoren <p>Aktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektromotorische, rotierende Antriebe - Gleichstrom-, Drehfeld-, Asynchron-, Schrittmotoren - Elektromotorische Linearantriebe - Fluidische, pneumatische, hydraulische Aktoren - Piezoaktoren <p>Mikromechanische Systeme</p> <p>Grundlagen elektronischer Systeme in Kraftfahrzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umgebungsbedingungen 			

	<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an die Elektronik <p>Übersicht der elektrischen und elektronischen Systeme in einem Kfz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motormanagement - Fahrdynamiksysteme - Karosserieelektronik, Komfortsysteme - Insassenschutzsysteme <p>Arbeitsweise elektronischer Steuergeräte im Kfz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenerfassung, Sensorik - Embedded Controller - Realisierung von Steuer- und Regelfunktionen und deren Bedatung (Applikation) - Echtzeitanforderungen - Diagnose <p>Vernetzung elektronischer Systeme im Kfz</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAN-Bus - LIN-Bus - Flexray - Diagnoseschnittstellen
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung</p>
7	<p>Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.</p>
8	<p>Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)</p>
9	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen</p>
10	<p>Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr</p>
12	<p>Modulbeauftragte und Dozenten: Modulbeauftragte: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Zimmer Dozent: Prof. Dr. Kleimaier, Prof. Dr. Rausch</p>
13	<p>Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>
14	<p>Medieneinsatz: Tafel, Overheadprojektor, Beamer</p>

Modul: Leichtbau I				
Kennnummer: AuN23	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN23_1 Leichtbaumechanik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN23_2 Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht			
3	Gruppengröße: 35 - 40 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 und die Eigenschaften von metallischen Konstruktionswerkstoffen für Leichtbauanwendungen im Maschinenbau und der Fahrzeugtechnik im Vordergrund. Die Studierenden sollen die Grundlagen der Leichtbaumechanik, Werkstoffmechanik und der Leichtmetalle sowie die wesentlichen Anwendungen im Maschinenbau und der Fahrzeugtechnik kennen, verstehen und umsetzen können.			
5	Inhalte: Leichtbaumechanik: - Torsion dünnwandiger, mehrzelliger Profile - Einführung in die Wölbkrafttorsion - Energiemethoden für Rahmentragwerke - Nachgiebigkeits- und Steifigkeitsmatrizen, FEM-Ansatz - Werkstoffmechanik für Verbundwerkstoffe Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (Metalle): - Aluminiumknetlegierungen - Aluminiumgusslegierungen - Faser- und teilchenverstärkte Aluminiumverbundwerkstoffe - Pulvermetallurgisch hergestellte dispersionshärtende Aluminiumwerkstoffe - Magnesiumlegierungen - Titan- und Titanlegierungen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Huber Dozenten: Prof. Dr. Huber, Prof. Dr. Saage			

13	<p>Literatur:</p> <p>Leichtbaumechanik:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.- H. Klaus, Charakterisierung, Modellierung und Anwendung zellulärer Verbundwerkstoffe im elasto-plastischen Bereich, VDI Fortschritt-Berichte 18 Nr. 313, VDI, 2007.- H. R. Schwarz, Methode der finiten Elemente, Teubner, 1991. <p>Konstruktionswerkstoffe für den Leichtbau (Metalle):</p> <ul style="list-style-type: none">- 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
14	<p>Medieneinsatz:</p> <p>Tafel, Overheadprojektor, Beamer</p>

Modul: Leichtbau II				
Kennnummer: AuN24	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN24_1: Kunststofftechnik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN24_2: Karosserieberechnung und Leichtbau (7. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
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. 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.			
5	Inhalte: Kunststofftechnik: - Extrudieren, Folienblasverfahren, Extrusionsstreckblasen, Coextrusion, Spritzgießen, Kalandrieren, Pulvertechnik - Gestaltung von Spritzgussteilen - PUR-Technologie (verstärkt und unverstärkt) - Oberflächenwerkstoffe - Oberflächenveredelung - spanloses und spanendes Bearbeiten - lösbar und bedingt lösbar Verbindungen - nicht lösbar Verbindungen (Nieten, Kleben, Schweißen) 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			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr			

12	Modulbeauftragte und Dozenten: Modulbeauftragte: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Dr. Zimmer Dozenten: Prof. Dr. Strohe, Herr Hoock
13	Literatur: Kunststofftechnik: Literatur wird in der Lehrveranstaltung 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
14	Medieneinsatz: Tafel, Notebook und Beamer, Videos, Overhead-Folien, Diapositive

Modul: Vertiefung Nutzfahrzeuge I				
Kennnummer: AuN25	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN25_1: Nutzfahrzeugkonstruktion (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN25_2: Fahrdynamik und Antriebe der Nutzfahrzeuge (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Fallstudien, Aufgabenbeispiele, Gruppendiskussionen, Laborversuche			
3	Gruppengröße: Seminaristischer Unterricht: 35 Teilnehmer			
4	Qualifikationsziele: Die Teilnehmer sollen Kenntnisse und Fähigkeiten auf Sondergebieten der Nutzfahrzeuge, speziell in den Bereichen der Nutzfahrzeugkonstruktion und Fahrdynamik und Antriebe der Nutzfahrzeuge erlangen. Nutzfahrzeugkonstruktion: Es werden Kenntnisse über die spezifischen Anforderungen an Nutzfahrzeugkonstruktionen in Abhängigkeit des Konzepts mit Beurteilung von Fahrzeugsystemen und deren Subsystemen sowie Komponenten vermittelt. Es soll die Fähigkeit zur Entwicklung, Berechnung und Konstruktion eines Nfz-Trägers, des ladegutfassenden Behälters und des arbeitsverrichtenden Teils von Straßenfahrzeugen nach Funktions-, Fertigungs-, Werkstoff-, Kosten- und strukturtheoretischen Grundlagen erlernt werden. Fahrdynamik und Antrieb der Nutzfahrzeuge: Es werden Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen Antrieb, Kraftübertragung und den jeweiligen Nutzfahrzeugkonzepten vermittelt. Innerhalb der Fahrdynamik der Nutzfahrzeuge erlangen die Studierenden die Fähigkeit, auch komplexe Vorgänge und Zusammenhänge dynamischer Fahrvorgänge aus den Bereichen Lastkraftwagen, Kraftomnibusse, Anhänger und insbesondere Lkw-Züge, Sattelkraftfahrzeuge zu verstehen und Lösungsvorschläge zu erarbeiten. Im Bereich Antrieb sollen die Teilnehmer einen Überblick über die Bauarten und Eigenschaften der Nfz-Antriebe unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Verbesserung des Emissionsverhaltens erlernen und die Fähigkeit zur Auswahl und Bemessung von Antriebsteilen erfahren.			
5	Inhalte: Nutzfahrzeugkonstruktion: - Industrieller Entwicklungsablauf von Nutzfahrzeugen (Berechnung, Konstruktion, Fertigung, Erprobung, Auswertung von Schadensstatistiken, Wirtschaftlichkeitsberechnungen) und gesetzliche Vorschriften - Konstruktionselement „Antriebsstrang“: Motor, Schalt-, Verteiler-, Ausgleichs- und Radgetriebe, Automatikgetriebe, Kupplungsarten - Konstruktionselement „Rahmen/Aufbau“: verwindungsweiche Rahmenstruktur, verwindungssteife Rahmen-Ausführung, selbsttragende Struktur in Gerippebauweise (bei Bussen) - Konstruktionselement „Aufbauten und deren Befestigung“: Pritschen, Koffer, Kasten, Mulden, Wechsellaufbauten, Container - Konstruktionselement „Führerhaus“: Hauben- und Frontlenker Ausführung, Rahmen-/Gerippebauweisen, Chassis-Befestigung, Modulbauweise, ergonomische Anforderungen, Ausführungsvarianten (Kurz-, Mittellang-, Lang-, Fernverkehrs-, Top Sleeper- und Großraum-Führerhaus) - Konstruktionselement „Fahrwerk“: Starrachs- und Einzelradaufhängung, Blatt- und Luftfederung, Bremssysteme (Aufbau und Funktion von Betriebsbremsanlage (BBA), Feststellbremsanlage (FBA), Dauerbremsanlage (DBA), Hilfsbremsanlage (HBA)) - Entwurfsprinzipien verschiedener Fahrzeugsysteme: Sattelanhänger, Mehrachsanhänger, Kühlfahrzeuge, Tankfahrzeuge, Kommunalfahrzeuge Fahrdynamik und Antriebe der Nutzfahrzeuge: • Fahrdynamische Zusammenhänge der Solo-Fahrzeuge (Lkw, KOM) und Straßenzüge (Lkw-Zug, Sattelkraftfahrzeuge bzgl.: - Grundlagen: Schwerpunktslage, Kräfte am Fahrzeug und an Zügen - Reifenmechanik: Längs-/Seitenkräfte, Funktion, Zusammenhänge - Längsdynamik-Verzögerung: gesetzliche Vorschriften, Abbremsungen, Bremswege, Zeiten, Bremsstabilität, Bremskraftverteilung, stabiles/instabiles Bremsverhalten; Veränderungen der Straßenzüge zu Einzelfahrzeugen insbesondere an Sattelkraftfahrzeugen, Lkw-Zügen, Omnibuszügen (Gelenkbus, Duo-Gelenkbus); Dauerbremsfunktionen - Längsdynamik – Fahrleistungen – Kraftstoffverbrauch: Fahrwiderstände, Fahrleistungs- und Zugkraftdiagramm, Kraftstoffverbrauch, Höchstgeschwindigkeit, Beschleunigungs- und Steigvermögen - Querdynamik: lineares Fahrzeugmodell; stationäres/instationäres Lenkverhalten; Eigenlenken und dessen Einflüsse; Wank- und Rollstabilitätsverhalten; Rollstufen, Elastolenken insbesondere von			

	<p>Mehrachsfahrzeugen und Zügen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertikaldynamik: Einspur-, Zweispur-Federungsmodell <p>• Antriebe der Nutzfahrzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesetzliche und betriebliche Anforderungen an Antriebsaggregate für Nutzfahrzeuge: Emissionsverhalten (limitierte Schadstoffe, Typprüfverfahren), Geräuschemissionen (beschleunigte Vorbeifahrt), Kraftstoffverbrauch in Abhängigkeit des Einsatzfalls, Zuverlässigkeit und Lebensdauer, Gewicht - Aufbau von Nutzfahrzeugdieselmotoren (Motorblock, Kurbeltrieb, Ventiltrieb, Aufladungssysteme (mechanische, Abgasturbo- und kombinierte Systeme), Einspritzsysteme (RE, VE, PLD, PD, Common Rail), Kühlsystem, Motorschmierung) - Motormanagement - Diesel-Brennverfahren (geteilter Brennraum, Direkteinspritzung (luftverteilende Gemischbildung, Gemischbildung mit Wandanlagerung)) - Maßnahmen zur Verbesserung des Emissionsverhaltens (dieseltypischer Zielkonflikt, innermotorische Maßnahmen (Abgasrückführung), Abgasnachbehandlung (DPF und Regenerationsverfahren, CRT, SCR und kombinierte Systeme, Downsizing, Wassereinbringung, homogene Dieselerverbrennung) - Alternative Dieseldieselkraftstoffe (synthetische Dieseldieselkraftstoffe, Biokraftstoffe der 1. und 2. Generation) - Erdgasantrieb (Aufbau, erdgastypischer Zielkonflikt, stöchiometrische und Mager/Mix-Brennverfahren, Abgasnachbehandlung, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung) - Alternative Nutzfahrzeugantriebe (Wasserstoffantriebe (Wasserstoff-Ottomotor, Brennstoffzellen, Wasserstoffherzeugung)) - Kennungswandler (Kupplungen (Einscheiben-, Mehrscheibensysteme, Strömungskupplung), Getriebe (Schaltgetriebe mit Split-/Nachschaltgruppe, Automatikgetriebe (konventionell und Differentialwandlerprinzip) - Achsgetriebe (Ausgleichsgetriebe) und Radvorgelege - Hybridsysteme (parallel, seriell, leistungsverzweigt) und Elektrotraktion - Prozesswärmerekuperation (Kraft-Wärme-Kopplung, Thermoelektrischer Wandler)
6	<p>Verwendbarkeit des Moduls:</p> <p>Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung</p>
7	<p>Prüfungsvoraussetzungen:</p> <p>Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.</p>
8	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)</p>
9	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Bestandene schriftliche Prüfungen</p>
10	<p>Stellenwert der Note in der Endnote:</p> <p>7/204-tel</p>
11	<p>Häufigkeit des Angebots:</p> <p>Einmal pro Jahr</p>
12	<p>Modulbeauftragte und Dozenten:</p> <p>Modulbeauftragte: Prof. Zimmer, Prof. Dr. Pütz Dozenten: Prof. Zimmer, Prof. Dr. Pütz</p>
13	<p>Literatur:</p> <p>Nutzfahrzeugkonstruktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoepke: Nutzfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag - Pippert, H.: Karosserietechnik, Vogel Verlag - Bussien R.: Automobiltechnisches Handbuch (Ergänzungsband), De Gruyter-Verlag - Buschmann/Koessler: Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik - MAN: Grundlagen der Nutzfahrzeugtechnik, Kirschbaum-Verlag - Jazar: Vehicle Dynamics: Theory & Application, Springer-Verlag NY - Fitch, J.W.: Motor Truck Engineering Handbook, SAE, USA - SAE (Hrsg.): Truck Systems Design Handbook, Volume 2 - StVZO-Loseblatt- Ausgabe, Kirschbaum-Verlag - Beck C.H. : Straßenverkehrsrecht, Beck'sche Verlagsbuchhandlung München - Ullrich P. : Fahrzeugversuch, Expert-Verlag - Bosch: Kfz-Technik Taschenbuch, Vieweg-Verlag - Braess, H. H.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg-Verlag - Braun H./Kolb G.: Lkw-Lehrbuch und Nachschlagewerk, Kirschbaum-Verlag <p>Nutzfahrzeug-Fahrdynamik/-Antriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bosch: Kfz-Technik Taschenbuch, Vieweg Verlag - Braess, H. H.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag - Braun H./Kolb G.: Lkw-Lehrbuch und Nachschlagewerk, Kirschbaum Verlag - Hoepke: Nutzfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag - Bühler, O.: Metroliner in Carbon-Design, Neoplan-Auwärter-Stuttgart - Bühler, O.: Omnibustechnik, Vieweg Verlag - Bussien: Automobiltechnisches Handbuch (Ergänzungsband), de Gruyter Verlag

	<ul style="list-style-type: none">- Burckhardt, M.: Bremsanlagen, Vogel Verlag- Fersen, O.: Ein Jahrhundert Automobiltechnik-Nutzfahrzeuge, VDI Verlag- Hucho, W. H.: Aerodynamik des Automobils, VDI Verlag- Klug, H. P.: Nutzfahrzeuge – Bremsanlagen, Vogel Verlag- Kramer, U.: Fahrzeugführung, Hanser Verlag- Kurek, R.: Nutzfahrzeug-Dieselmotoren, Hanser Verlag- Lastauto Omnibus-Katalog Jahresausgabe, Pietsch Verlag- Merhof, W. A.: Fahrmechanik der Kettenfahrzeuge, Leuchtturm Verlag- Mitschke, Wallentowitz: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Verlag- Reimpell, J. u.a.: Buchreihe Fahrwerktechnik, Vogel Verlag- StVZO: Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung. Loseblatt-Ausgabe, Kirschbaum Verlag- Ullrich P.: Fahrzeugversuch, Expert Verlag- Zomotor, A.: Fahrwerktechnik, Fahrverhalten, Vogel Verlag- Klement, W.: Fahrzeuggetriebe, Hanser-Verlag- Buschmann/Koessler: Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik- MAN: Grundlagen der Nutzfahrzeugtechnik, Kirschbaum-Verlag
14	<p>Medieneinsatz: Tafel, Notebook und Beamer, Videos, Overhead-Folien, Diapositive</p>

Modul: Vertiefung Nutzfahrzeuge II				
Kennnummer: AuN26	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN26_1: Land-, Forst- und Baumaschinentechnik (6. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN26_2: Omnibustechnik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Fallstudien, Aufgabenbeispiele, Laborversuche			
3	Gruppengröße: Seminaristischer Unterricht: 35 Teilnehmer			
4	Qualifikationsziele: Aufbauend auf dem Grundlagenmodul zur Nutzfahrzeugtechnik sollen die Teilnehmer befähigt werden, die spezifischen Merkmale von und Anforderungen an Sonderformen der Nutzfahrzeugtechnik wie Land-, Forst- und Baumaschinen sowie Omnibusse zu kennen und Lösungsansätze hierzu zu erarbeiten. Insbesondere die Traktorentechnik, aber auch andere wesentliche Anwendungsbereiche der Land- und Forstmaschinentechnik sowie die gängigen Baumaschinen werden erläutert. Die Besonderheiten der Omnibustechnik, abgeleitet von der Lkw-Großserientechnik, in Abhängigkeit der spezifischen Anforderungen von Linien- und Reisebussen werden dargestellt.			
5	Inhalte: Land-, Forst- und Baumaschinentechnik: - Traktoren (Einteilung und Konzepte, Traktormechnik von Rad- und Raupenlaufwerkstraktoren, Fahrgestell und Aufbau, Antriebsquellen, Antriebsstrang (u.a. Arbeitsbereiche; stufenlose, leistungsverzweigte Getriebe; Zapfwellenantriebe), Verbindung von Schlepper und Gerät (Anhängerverbindungen, Dreipunkt-Anbau und Hubhydraulik) - Mobile Arbeitsgeräte - Landmaschinen (Landmaschinen für Bodenbearbeitung, Bestellung, Düngung, Pflanzenschutz, Halmguternte, Körnerernte, Hackfruchternte, Transport) - Mähdrescher als komplexe Landmaschine (Schneiden und Aufnehmen, Dreschwerk, Reinigung und Abscheidung, Strohhäcksler) - Maschinen zur Holzernte (Fällen, Entasten, Ablängen, Rücken) - Baumaschinen (Bodenkennwerte, Reifen/Boden-Interaktion, Erdbaumaschinen (Radlader, Planierraupen, Erdhobel, unstetig arbeitende Lademaschinen (Seilbagger, Hydraulikbagger), Rammen, Verdichtungsmaschinen (statisch und dynamisch), Straßenbaumaschinen (Asphaltfertiger, Gleitschalungsfertiger, Straßenfräse, Recycler), Aufbereitungsmaschinen, Betonpumpen) Omnibustechnik: - Definition und Zulassung (Typprüfung (EU-Busrichtlinie, StVZO, BOKraft), Busverkehrssystem, Busbahn) - Fahrzeugaufbau (Nieder- und Hochflurtechnik, Gerippe, Beplankung, Innenausstattung, Türen, Einstiegshilfen, Drehgelenk) - Klimatisierung/Heizung/Lüftung (Aufbau und Komponenten, Kältemittel) - Fahrerarbeitsplatz (ergonomische Anforderungen) - Informationseinrichtungen (Fahrgastinformation und -bedienung, RBL) - Fahrwerk (Luftfederung, Dämpfung, Achsen, Lenkung) - Luftbeschaffungsanlage und Bremssysteme (konventionelle Luftdruckbremse und EBS) - Antriebsquelle (Motor) inkl. Abgasnachbehandlung - Antriebsstrang (Kupplungen, Wandler, Schalt- und Automatikgetriebe, Achsantrieb, Hybridsysteme, Elektromobilität (Trolleybus, Batterie, Brennstoffzelle) - Elektrische Anlage			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			

10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragte und Dozenten: Modulbeauftragte: Prof. Zimmer, Prof. Dr. Pütz Dozenten: Prof. Zimmer, Prof. Dr. Pütz
13	<p>Literatur:</p> <p>Land-, Forst- und Baumaschinentechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renius, K.-Th.: Traktoren; Technik und ihre Anwendung - Eichhorn, H.: Landtechnik. Landwirtschaftliches Lehrbuch, Verlag Eugen Ulmer - Schön, H. et al.: Die Landwirtschaft, Bd. 3. - Landtechnik, Bauwesen: Verfahrenstechnik - Arbeit - Gebäude - Umwelt, BLV- Verlagsges. - Von Meiners: Mechaniker Land und Baumaschinenetechnik - Fleischer, M.: Geschichte der mobilen Holzerntemaschinen, Cornelius-Verlag - König, H.: Maschinen im Baubetrieb: Grundlagen und Anwendung, Teubner-Verlag - Drees, G.: Baumaschinen und Bauverfahren , Expert-Verlag - Kunze, G., Göhring, H., Jacob, K.: Baumaschinen - Erdbau- und Tagebaumaschinen, Vieweg-Verlag - Pierre, F.: Faszination Baumaschinen, Giesel-Verlag - Lift, H., Hansel, M.: Hydrauliksysteme in der Bau und Kommunaltechnik - Holländer, C.: Untersuchungen zur Beurteilung und Optimierung von Baggerhydrauliksystemen; Fortschritt-Berichte, VDI-Verlag - Pantermöller, J.: Funktionalität und Design bei Radladern. Kinematiksysteme; WISSENSPORTAL baumaschine.de - Pietsch, W.; Rosenheinrich, G.: Erdbau; Werner Verlag - Scheffler, M.; Feyrer, K.; Matthias, K.: Fördermaschinen, Hebezeuge – Aufzüge – Flurförderzeuge; Vieweg-Verlag <p>Omnibustechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pütz, R.: Einführung in die Linienbustechnik, ALBA-Verlag - Pütz, R.: Linienbus-Verkehrssysteme mit elektrischem Fahrtrieb, ALBA-Verlag - Pütz, R.: Strategische Optimierung von Linienbusflotten, Alba-Verlag - Nachhaltiger Nahverkehr – Beiträge des ÖPNV zum Umwelt- und Klimaschutz, Alba-Verlag - Pippert H. : Karosserietechnik, Vogel-Verlag - Pippert H. : Antriebstechnik, Vogel-Verlag - Bosch: Kfz-Technik Taschenbuch, Vieweg-Verlag - Braun H./Kolb G.: KOM-Lehrbuch und Nachschlagewerk, Kirschbaum-Verlag - Hoepke: Nutzfahrzeugtechnik, Vieweg-Verlag - Bühler, O.: Omnibustechnik, Vieweg-Verlag - Klement, W.: Fahrzeuggetriebe, Hanser-Verlag - MAN: Grundlagen der Nutzfahrzeugtechnik, Kirschbaum-Verlag
14	Medieneinsatz: Tafel, Notebook und Beamer, Videos, Overhead-Folien, Diapositive

Modul: Fahrzeuginformatik (EM)				
Kennnummer: AuN27	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN27_1: Grundlagen der Softwareentwicklung (6. Sem., 3 SWS, Work Load 90h) - AuN27_2: Softwaresysteme in Fahrzeugen (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: Seminaristischer Unterricht: 35 Teilnehmer			
4	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen angemessene Verfahren, Methoden und Algorithmen zur Lösung von Problemstellungen einfachen Umfangs in der Programmiersprache C. Ebenso sind sie mit den spezifischen Eigenschaften von Steuergeräten und der darauf laufenden Software von Fahrzeugen vertraut. Die Studierenden kennen ferner die Softwareentwicklungsprozesse der Automobilindustrie und die in Fahrzeugen gebräuchlichen Bussysteme. Grundlagenkenntnisse über Echtzeitbetriebssysteme, Softwarearchitekturen und Fahrzeugbedienkonzepte runden das Qualifikationsprofil ab.			
5	Inhalte: Grundlagen der Programmierung in C Software und Steuergeräten <ul style="list-style-type: none"> - Klassifizierung elektronischer Systeme - Steuerungs- und regelungstechnische Systeme - Rechnerarchitekturen und Aufbau von Mikrocontrollern - Verteilte und vernetzte Systeme Softwareentwicklung <ul style="list-style-type: none"> - Lastenheft und Pflichtenheft - Prozessmodelle - traditionelle vs. modellbasierte Softwareentwicklung - Simulation & Rapid Prototyping - Software-in-the-Loop Simulation - Hardware-in-the-Loop Simulation Bussysteme: <ul style="list-style-type: none"> - Klassifizierung - Elektrotechnische Grundlagen - Buszugriffsverfahren - K-Line, CAN, LIN, FlexRay, MOST - Restbussimulation Echtzeitbetriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften und Komponenten - Echtzeitanforderungen - Prozesssynchronisation und -kommunikation - Zuteilungsstrategien Softwarearchitekturen <ul style="list-style-type: none"> - UML - OSEK - AUTOSAR Fahrzeugbedienkonzepte Fahrstabilisierungssysteme			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erbringen			

8	Prüfungsformen: Für die gesamte Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (120 min.)
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Pellkofer Dozenten: Prof. Dr. Nazareth, Prof. Dr. Pellkofer
13	Literatur: <ul style="list-style-type: none">• M. Dausmann, U. Bröckl, J. Goll: C als erste Programmiersprache: Vom Einsteiger zum Profi, Teubner Verlag, 6 Auflage, 2008.• J. Schäuffele, Th. Zurawka: Automotive-Software-Engineering, Vieweg, Wiesbaden, 2006• M. Homann: OSEK: Betriebssystem-Standard für Automotive und Embedded Systems, mitp-Verlag, 1. Bonn, 2005• W. Zimmermann, R. Schmidgall: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik, Vieweg+Teubner, 3. Auflage, Wiesbaden, 2008• Ch. Marscholik, P. Subke: Datenkommunikation im Automobil, Hüthig Verlag, Heidelberg, 2007
14	Medieneinsatz: Tafel, Beamer, Beispielprogramme und -modelle, Videos zur Unterstützung der Lehrveranstaltungen

Modul: Vertiefung Pkw-Fahrwerk (EM)				
Kennnummer: AuN28	Work Load: 210h		Studiensemester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN28_1: Pkw-Fahrdynamik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN28_2: Pkw-Fahrwerktechnik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele, Gruppendiskussionen			
3	Gruppengröße: Seminaristischer Unterricht: 35 Teilnehmer			
4	Qualifikationsziele: Die Studenten können Sachverhalte zur Fahrdynamik und zu Pkw-Fahrwerken erkennen und anwenden. Sie erlernen Kenntnisse in den Bereichen Fahrwerk und Fahrdynamik der Personenkraftwagen bzgl. Konstruktion, Entwicklung, Berechnung sowie Versuch und Erprobung. Sie erlernen die Fähigkeit, auch komplexe Vorgänge aus dem Bereich der Pkw-Radaufhängungen und der Fahrmechanik von Pkw zu verstehen und erfolgreich bearbeiten zu können. Dabei stehen die technischen Zusammenhänge, aber auch die Wirtschaftlichkeit im Vordergrund. Sie weisen Verständnis für die Zusammenhänge dynamischer Fahrvorgänge des Pkw-Gesamtfahrzeuges auf und können Fachgespräche über die Vertiefung der Pkw-Fahrwerke mit Kollegen und Sachverständigen führen.			
5	Inhalte: Pkw-Fahrdynamik: - Reifenmechanik: Längs-/Seitenkräfte, Funktion, Zusammenhänge - Längsdynamik ‚Fahrleistungen – Kraftstoffverbrauch‘: Fahrwiderstände, Fahrleistungs- und Zugkraftdiagramme, Kraftstoffverbrauch, Höchstgeschwindigkeit, Beschleunigungs- und Steigvermögen - Längsdynamik ‚Verzögerung‘: Gesetzliche Vorschriften, Abbremsung, Bremswege und –zeiten, Bremsstabilität, Bremskraftverteilung, stabiles und instabiles Bremsverhalten, ABS - Querdynamik: lineares Fahrzeugmodell, stationäres/instationäres Lenkverhalten, Eigenlenkverhalten – Einflüsse, Wanksteifigkeitsverteilung, Rollsteuern, Elastolenken - Vertikaldynamik: Einspur-, Zweispur-Federungsmodell, Federungseigenschaften realer Kfz, Nickschwingungsverhalten Pkw-Fahrwerktechnik: - Aufbau, Zusammensetzung verschiedener Fahrwerke - Starrachsen: Fünf-/Vier-/Drei-/Zwei-Lenker, Torsionskurbel-, Deichsel- und De-Dion-Achse - Halbstarrachsen: Verbundlenker, Koppellenker - Einzelradaufhängungen: Doppel-Querlenker, Feder-/Dämpferbein, Längslenker, Schräglenker, HA-Mehr-lenker u.a. - Fahrwerksmechanik: Kräfte und Belastungen im Fahrwerk und in den Fahrwerkslenkern - Kinematik: Sturz, Spurweite, Radstand, Wankzentren, Vorspur, Spreizung, Lenkrollhalbmesser, Nachlauf-/Versatz, Störkrafthebelarm - Elastokinematik: Elastolenken durch Längs- und Seitenkräfte mit elastischen Fahrwerksgliedern und deren Auswirkung - Federung: Arten, Auslegung, Schwingungsverhalten - Dämpfung: Arten, Ausführungen, Schwingungsverhalten - Lenkanlagen: Lenkgetriebe, Lenkungs-/Konstruktionselemente, Lenkkinematik, Spur- und Wendekreise - Bewertung von Radfahrwerken			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Eine gemeinsame schriftliche Prüfung (120 Minuten)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			

11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragte und Dozent: Modulbeauftragte: Prof. Dr. Barthelmä, Prof. Zimmer Dozent: Prof. Zimmer
13	Literatur: <ul style="list-style-type: none">- Bosch: Kfz-Technik Taschenbuch, Vieweg Verlag- Braess H. H.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag- Burckhardt M.: Bremsanlagen, Vogel Verlag- Fiala E.: Mensch und Fahrzeug, Vieweg Verlag- Heißing/Ersoy: Fahrwerkhandbuch, Vieweg Verlag- Kramer U.: Fahrzeugführung, Hanser Verlag- Mitschke, Wallentowitz: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Verlag- Reimpell, J. u.a.: Buchreihe Fahrwerktechnik, Vogel Verlag- Ullrich P.: Fahrzeugversuch, Expert Verlag- Zomotor A.: Fahrwerktechnik, Fahrverhalten, Vogel Verlag
14	Medieneinsatz: Tafel, Notebook und Beamer, Videos, Overhead-Folien, Diapositive
15	Sonstige Informationen: Übungen im Labor Fahrzeugtechnik und im Außengelände; Externe Lehrveranstaltungen

Modul: Ingenieurtechnische Anwendungen (EM)				
Kennnummer: AuN29	Work Load: 210h		Studiensemester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN29_1: Schweißtechnik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 120h) - AuN29_2: Fluidtechnik (7. Sem., 3 SWS, Work Load 90h)			
2	Lehrformen: Schweißtechnik: Seminaristischer Unterricht Fluidtechnik: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenbeispiele			
3	Gruppengröße: Schweißtechnik: 50 Studierende Fluidtechnik: 50 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Schweißtechnik: Studierende kennen die Merkmale der typischen Schweißverfahren und die Schweißeigenschaften unterschiedlicher Stähle. Fluidtechnik: Studierende kennen die Merkmale hydraulischer und pneumatischer Netzwerke und deren Komponenten und sind in der Lage, Antriebe und Steuerungen auszulegen und die Ergebnisse mittels rechnergestützter Simulation zu überprüfen und zu modifizieren.			
5	Inhalte: Schweißtechnik: - Autogenschweißen - Lichtbogenhandschweißen - Schutzgasschweißen - Unterpulverschweißen - Schweißseignung der Stähle: - Unlegierte niedrig gekohlte Stähle - Feinkornbaustähle - Höher gekohlte Stähle - Warmfeste Stähle - Korrosionsbeständige Stähle Fluidtechnik: - Theoretische Grundlagen hydraulischer Netzwerke (Aufbau, Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten) - Steuerelemente (Wege-, Druck, Sperr-, Strom- und Stromregelventile) - Hydraulische Linearmotoren - Druckflüssigkeiten (Arten, Eigenschaften, Additivierung) - Hydro-Pumpen und -Motoren - Weitere Komponenten (Kühler, Filter, Verbindungselemente (Rohrverschraubungen), Speicher, Dichtungen, Sensoren) - Hydraulische Steuerungen und Regelungen (Widerstands- und Verdrängersteuerung, Lage-, Druck-, Strom- und Leistungsregelung) - Pneumatische Steuerungen - Rechnergestützte Auslegung			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Schweißtechnik: Schriftliche Prüfung (90 min.) Fluidtechnik: Schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Prüfungen			

10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel
11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Modulbeauftragter: N.N. Dozenten: Prof. Dr. Pütz, Dr. Lorenz
13	Literatur: Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Fluidtechnik: - Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik, Shaker-Verlag - Murrenhoff, H., Gies, S.: Fluidtechnik für mobile Anwendungen, Shaker-Verlag - Murrenhoff, H.: Servohydraulik: Geregelt hydraulische Antriebe, Shaker-Verlag - Matthies, J., Renius, K.-Th.: Einführung in die Ölhydraulik - Gebhardt, N.: Fluidtechnik in Kraftfahrzeugen - Bauer, G., Oelhydraulik, Teubner-Verlag - Lift, H.:Hydraulik in der Landtechnik, Vogel-Verlag - Bosch: Hydraulik in der Theorie und Praxis - MannemannRexroth: Der Hydrauliktrainer - Grollius, H.-W.: Grundlagen der Hydraulik, Fachbuchverlag Leipzig - Croser, P., Ebel, F.: Pneumatik Grundstufe, Festo, Springer - Wieczorek, J., Die wirtschaftliche Druckluftstation, Atlas Copco-Firmenpublikation - Findeisen, D. u. F.: Öl-Hydraulik, Springer-Verlag - FluidSim 4 Hydraulik / Pneumatik, Festo Didactic
14	Medieneinsatz: Notebook, Overheadprojektor, PC

Modul: Produktion und Qualitätsmanagement (EM)				
Kennnummer: AuN30	Work Load: 210h		Studiensemester: 6. Sem. 3 SWS 7. Sem. 3 SWS	Dauer: 2 Sem.
		Kontaktzeiten 6 SWS (90h)	Selbststudium 120h	Kreditpunkte 7 ECTS-Punkte
1	Lehrveranstaltungen: - AuN30_1: Produktionsorganisation (6. Sem. 3 SWS, Work Load 90h) - AuN30_2: Qualitätsmanagement (7. Sem. 3 SWS, Work Load 120h)			
2	Lehrformen: Seminaristischer Unterricht, Aufgabenstellungen			
3	Gruppengröße: 20 Studierende			
4	Qualifikationsziele: Produktionsorganisation: Die Teilnehmer sollen die wesentlichen Funktionen innerhalb einer Produktionsorganisation kennen lernen und einen Überblick über die strategischen und operativen Prozesse eines Produktionsbetriebes erhalten. Qualitätsmanagement: Die Studierenden - kennen Normen für und Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme - wissen, wie QM-Systeme im Unternehmen eingeführt und umgesetzt werden - können Qualitätsmethoden im Produktentstehungsprozess, in der Fertigung und Produktanwendung auswählen und anwenden - können die Qualität in der Produktrealisierung anhand von Stichprobensystemen beurteilen - kennen die statistische Prozessplanung und können Qualitätsregelkarten erstellen und beurteilen - können Maschinen- und Prozessfähigkeitsuntersuchungen vorbereiten, durchführen und Maßnahmen anhand der gewonnenen Werte ableiten - wissen, wie die Prozesslandschaft eines Unternehmens gestaltet wird			
5	Inhalte: Produktionsorganisation: - Einführung in die Grundlagen der Produktion und Beschaffung mit dem Schwerpunkt auf Produktionskennzahlen und -typen. - Auftragsbezogene und lagerbezogene Produktionsprozesse und ihre Gestaltung - Strategische und operative Produktionsplanung und -Steuerung - Systeme zur Produktionssteuerung - Auftragsabwicklung im Unternehmen - Aufbau- und Ablauforganisation in einem industriellen Produktionsbetrieb Qualitätsmanagement: - Qualitätsmanagementsysteme - Qualitätsaufgaben im Unternehmen - Qualitätsmethoden im Lebenszyklus von Projekten und Produkten - Qualitätssicherung in der Produktion - Qualitätskosten und Qualitätskennzahlen			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für vergleichbare Fahrzeugstudiengänge, abhängig von der jeweiligen Hochschulprüfungsordnung			
7	Prüfungsvoraussetzungen: Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Pro Lehrveranstaltung eine schriftliche Prüfung (90 min.)			
9	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene schriftliche Prüfungen			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 7/204-tel			

11	Häufigkeit des Angebots: Einmal pro Jahr
12	Modulbeauftragter und Dozent: Modulbeauftragter: Prof. Dr. Roeren Dozent: Prof. Dr. Roeren
13	Literatur: Qualitätsmanagement: Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben Produktionsorganisation: - Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik Band 1-3, Düsseldorf, VDI-Verlag, 1996 - Kiener, Maier-Scheubeck, Obermaier, Weiß: Produktionsmanagement, München, Wien: R. Oldenbourg Verlag, 2006 - Kummer S, Grün O., Jammernegg W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik, München, Boston u. a., Pearson Studium, 2009 - Tempelmeier, G.: Produktion und Logistik. Berlin, Heidelberg, New York u. a. : Springer-Verlag, 2005 - Wiendahl, H.-P.: Betriebsorganisation für Ingenieure. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 1997
14	Medieneinsatz: Beamer, Overheadprojektor

Modul: Bachelorarbeit				
Kennnummer: MB33/AuN31	Work Load: 360h		Studiensemester: 7. Sem.	Dauer: 1 Sem.
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeiten 0 SWS	Selbststudium 360h	Kreditpunkte 12 ECTS-Punkte
2	Lehrformen:			
3	Gruppengröße: 1 Studierender			
4	Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Maschinenbau selbständig bearbeiten können und dabei den Anforderungen an ingenieurwissenschaftliches Arbeiten genügen.			
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.			
6	Verwendbarkeit des Moduls: Verwendbar für alle vergleichbaren Maschinenbaustudiengänge			
7	Prüfungsvoraussetzungen Die Vorrückbedingungen gemäß StPO sind zu erfüllen.			
8	Prüfungsformen: Bachelorarbeit			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Bachelorarbeit			
10	Stellenwert der Note in der Endnote: 3*12/204-tel			
11	Häufigkeit des Angebots:			
12	Modulbeauftragter und Dozenten: Betreuer, Erst- und Zweitprüfer: Professoren der Fakultät			
13	Literatur: -			
14	Medieneinsatz: -			