



## Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 22/2014

27. Juni 2014

### Inhaltsverzeichnis

Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 699

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 713

Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 811

Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 26. Juni 2014 Seite 823

### **Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 26. Juni 2014**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 und § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

#### **Artikel 1 Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 14. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 23/2011, S. 1077) wird wie folgt geändert:

1. In § 3 Abs. 1 wird das Wort „fachbezogene“ gestrichen.

2. In § 6 Abs. 1 Nr. 5 wird die Angabe

„Berufsfeld Antriebstechnik (16 LP)

BF 5.5 Alternative Fahrzeugantriebe I – Alternative Fahrzeugmotoren	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
---	------	--------------------

BF 5.6 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I	3 LP	(Wahlpflichtmodul)
---	------	--------------------

BF 5.7 Fahrzeuggetriebe	5 LP	(Wahlpflichtmodul)
-------------------------	------	--------------------

BF 5.8 Elektromotorische Antriebe	4 LP	(Wahlpflichtmodul)“
-----------------------------------	------	---------------------

durch die Angabe

„Berufsfeld Antriebstechnik (16 LP)

BF 5.5 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP	(Wahlpflichtmodul)
---	------	--------------------

BF 5.6 Grundlagen der Getriebetechnik	3 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 5.7 Fahrzeugantriebsstrang	5 LP	(Wahlpflichtmodul)
BF 5.8 Fahrzeugsysteme	4 LP	(Wahlpflichtmodul)

ersetzt.

3. Die Anlage 1 der Studienordnung (Studienablaufplan) wird durch die nachfolgende Anlage 1 (Studienablaufplan) ersetzt.

4. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) werden die Modulbeschreibungen für die Module BF 5.5, BF 5.6, BF 5.7 und BF 5.8 durch die in der nachfolgenden Anlage 2 (Modulbeschreibung) enthaltenen Modulbeschreibungen für die Module BF 5.5, BF 5.6, BF 5.7 und BF 5.8 ersetzt.

## Artikel 2 Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 14. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 23/2011, S. 1127) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe „§ 12 Freiversuch“ durch die Angabe „§ 12 (aufgehoben)“ ersetzt.

2. § 12 wird aufgehoben.

3. In § 14 Abs. 3 wird die Angabe „, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall,“ gestrichen.

4. § 15 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 120 Leistungspunkte oder die Bachelorarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.“

5. In § 25 Abs. 1 Nr. 5 wird die Angabe

„Berufsfeld Antriebstechnik (Σ 16 LP)

BF 5.5 Alternative Fahrzeugantriebe I – Alternative Fahrzeugmotoren	4 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 4
---	------	--------------------	--------------

BF 5.6 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I	3 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 3
---	------	--------------------	--------------

BF 5.7 Fahrzeuggetriebe	5 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
-------------------------	------	--------------------	--------------

BF 5.8 Elektromotorische Antriebe	4 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 4“
-----------------------------------	------	--------------------	---------------

durch die Angabe

„Berufsfeld Antriebstechnik (Σ 16 LP)

BF 5.5 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 4
---	------	--------------------	--------------

BF 5.6 Grundlagen der Getriebetechnik	3 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 3
---------------------------------------	------	--------------------	--------------

BF 5.7 Fahrzeugantriebsstrang	5 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 5
-------------------------------	------	--------------------	--------------

BF 5.8 Fahrzeugsysteme	4 LP	(Wahlpflichtmodul)	Gewichtung 4“
------------------------	------	--------------------	---------------

ersetzt.

## Artikel 3 Neubekanntmachung

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung sowie der Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

#### **Artikel 4 Inkrafttreten und Übergangsregelung**

Die Satzung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2014/2015 aufgenommen haben.

Für die vor dem Wintersemester 2014/2015 immatrikulierten Studierenden gelten die Studienordnung und die Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 14. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 23/2011, S. 1077, 1127) fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2014/2015 immatrikulierten Studierenden die Regelungen des Artikels 2 Nr. 4 der vorliegenden Änderungssatzung mit dem Inkrafttreten dieser Satzung und die Bestimmungen des Artikels 2 Nr. 1, 2 und 3 in der Fassung der vorliegenden Änderungssatzung ab dem Wintersemester 2014/2015 anzuwenden. Für vor dem Wintersemester 2014/2015 vorzeitig abgelegte Prüfungen gelten die Regelungen des § 12 der Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 14. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 23/2011, S. 1127) fort.

Für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2013/2014 oder ab dem Sommersemester 2014 aufgenommen haben, gelten die Module BF 5.5, BF 5.6, BF 5.7 und BF 5.8 der vorliegenden Änderungssatzung. Wurden in den Modulen BF 5.5, BF 5.6, BF 5.7 oder BF 5.8 bereits nach der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität vom 14. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 23/2011, S. 1077, 1127) Prüfungen abgelegt, so gilt für dieses Modul die Studienordnung und die Prüfungsordnung für den Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität vom 14. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 23/2011, S. 1077, 1127).

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 19. Mai 2014 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2014.

Chemnitz, den 26. Juni 2014

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

In Vertretung

Prof. Dr. Heinrich Lang

Anlage 1: Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>							
<b>BM 1.1 Höhere Mathematik I</b>	120 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur	180 AS 5 LVS (V2 / Ü3 / P0) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur					300 AS / 10 LP
<b>BM 1.2 Höhere Mathematik II</b>			150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur				150 AS / 5 LP
<b>BM 1.3 Technische Physik</b>	90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL Testat zur Übung Physik	120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL Testat zum Physikalischen Praktikum PL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>BM 1.4 Technische Thermodynamik</b>					150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL Klausur PL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>BM 1.5 (511010) Grundlagen der Informatik I</b>	150 AS 4 LVS (V2 / Ü1 / P1) PVL Beleg PL Klausur						150 AS / 5 LP
<b>BM 1.6 Grundlagen der Produktionsinformatik</b>					150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>							

Anlage 1: Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>BM 2.1 Technische Mechanik</b>	150 AS 5 LVS. (V3 / Ü2 / P0)	150 AS 4 LVS. (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur					300 AS / 10 LP
<b>BM 2.2 Werkstofftechnik</b>	90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	120 AS 3 LVS (V1 / Ü1 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>BM 2.3 Elektrotechnik/Elektronik</b>			90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>BM 2.4.1 Fertigungstechnik</b>	120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur						120 AS / 4 LP
<b>BM 2.4.2 Fertigungsmesstechnik und Fertigungsstrategien</b> 2.4.2.1 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (2 0 1) 2.4.2.2 Fertigungsstrategien im Automobilbau (2 0 0)			2.4.2.1: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur  2.4.2.2: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur				180 AS / 6 LP

Anlage 1: Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>BM 2.5 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente</b> 2.5.1 Darstellungslehre/CAD (1 1 1) 2.5.2 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente (2 1 0) (2 3 0)	2.5.1: 90 AS 3 LVS (V1 / Ü1 / P1) 2 PVL Klausur und Nachweis des CAD-Praktikums	2.5.2: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	2.5.2: 180 AS 5 LVS (V2 / Ü3 / P0) PVL Beleg PL Klausur				390 AS / 13 LP
<b>BM 2.6 Werkstoffe im Automobilbau</b> 2.6.1 Grundlagen der Kunststofftechnik (2 1 0) 2.6.2 Keramische und metallische Leichtbauwerkstoffe (2 1 0) 2.6.2 Oberflächen- und Beschichtungstechnik (2 0 1)			2.6.1: 90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur	2.6.2: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur  2.6.3: 90 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			300 AS / 10 LP
<b>3. Ergänzungsmodule</b>							
<b>EM 3.1 Werkzeugmaschinen/ Steuerungs- und Regelungstechnik</b> 3.1.1 Werkzeugmaschinen-Grundlagen (2 1 0) 3.1.2 Steuerungs- und Regelungstechnik (2 1 1) 3.1.3 Vorrichtungskonstruktion (0 0 2)			3.1.1: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur  3.1.2: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	3.1.3: 90 AS 2 LVS (V0 / Ü0 / P2) ASL Beleg  3.1.2: 90 AS 2 LVS (V0 / Ü1 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			360 AS / 12 LP
<b>EM 3.2 Ingenieur Anwendungen Industrielle Fertigung</b> 3.2.1 Umformtechnik (2 1 0) 3.2.2 Betriebsmittel (2 0 0)				3.2.1: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) ASL Klausur	3.2.2: 90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) ASL Klausur		210 AS / 7 LP

Anlage 1: Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>EIM 3.3 Technische Betriebsführung/Fördertechnik</b> 3.3.1 Technische Betriebsführung (2 1 1) 3.3.2 Fördertechnik für die Automobilproduktion (2 1 0)					3.3.1: 150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur  3.3.2: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur		270 AS / 9 LP
<b>4. Fachübergreifende nichttechnische Module</b>							
<b>ÜM 4.1 Fremdsprache/Englisch</b>		120 AS 4 LVS. (V0 / Ü4 / P0) ASL Klausur					120 AS / 4 LP
<b>ÜM 4.2 Kompetenz in Wirtschafts- und Arbeitswissenschaft</b> 4.2.1 Einführung in die BWL (2 0 0) 4.2.2 Instrumente der BWL (1 1 0) 4.2.3 Arbeitswissenschaft (2 1 0)	4.2.1: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur  4.2.3: 90 AS 3 LVS. (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur	4.2.2: 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL Klausur					240 AS / 8 LP
<b>ÜM 4.3 Kompetenz in Management</b> 4.3.1 Qualitäts- und Umweltmanagement (1 1 0) 4.3.2 Projektmanagement (1 1 0)				4.3.1: 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL mündliche Prüfung	4.3.2: 60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
<b>5. Berufsfeldmodule</b> (Eines der drei folgenden Berufsfelder ist zu wählen.)							

Anlage 1: Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>Berufsfeld Produktionstechnik und -planung</b>							
<b>BF 5.1 Werkzeugmaschinen-Baugruppen</b> 5.1.1 Werkzeugmaschinen-Baugruppen I (2 1 0) 5.1.2 Werkzeugmaschinen-Baugruppen II (1 1 0)				5.1.1: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur  5.1.2: 120 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PVL Hausarbeit PL Klausur			240 AS / 8 LP
<b>BF 5.2 Fabrikplanung</b> 5.2.1 Materialfluss und Logistik (2 1 0) 5.2.2 Werkstätten- und Produktionssystemprojektion (2 1 0)				5.2.1: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur	5.2.2: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) ASL Klausur		240 AS / 8 LP
<b>Berufsfeld Technologie und Werkstoffe</b>							
<b>BF 5.3 Technologie</b> 5.3.1 Präzisionsfertigung (2 1 0) 5.3.2 Spanende Technologien (2 1 0)				5.3.1: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur	5.3.2: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur		240 AS / 8 LP
<b>BF 5.4 Technologie und Werkstoffe</b> 5.4.1 Werkstoff- und Gefügeanalyse (1 1 0)  Auswahl von 2 aus 3 Angeboten: 5.4.2 Wärmebehandlung (2 0 0) 5.4.3 Füge- und Montagetechnik (1 1 0) 5.4.4 Automobil-Feinbleche (1 1 0)				5.4.2: 90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur  5.4.3: 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL mündliche Prüfung	5.4.1: 60 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL Klausur  5.4.4: 90 AS 2 LVS (V1 / Ü1 / P0) PL Klausur		240 AS / 8 LP
<b>Berufsfeld Antriebstechnik</b>							

Anlage 1: Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>BF 5.5 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</b>				120 AS 3 LVS. (V2 / Ü0 / P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur			120 AS / 4 LP
<b>BF 5.6 Grundlagen der Getriebetechnik</b>				90 AS 2 LVS. (V1 / Ü1 / P0) PL Klausur			90 AS / 3 LP
<b>BF 5.7 Fahrzeugantriebsstrang</b>					150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL Testat ohne Note PL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>BF 5.8 Fahrzeugsysteme</b>					120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL Bearbeitung einer Aufgabenstellung PL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>6. Modul Praktische Ausbildung</b>							
<b>MPA 6 Praktische Ausbildung</b> Auswahl aus zwei Angeboten: Angebot 1: Praktikum Angebot 2: Projekt						390 AS P: 10 Wochen oder PR: 10 Wochen 10 LVS 2 PL Bericht, mündliche Prüfung (Präsentation und Verteidigung)	390 AS / 13 LP
<b>7. Modul Bachelor-Arbeit</b>							

Anlage 1: Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>MBA 7 Bachelor-Arbeit</b>						360 AS 2 PL Bachelorarbeit, mündliche Prüfung	360 AS / 12 LP
<b>Gesamt LVS</b> (beispielhaft bei Wahl BF Produktionstechnik und -planung BF Technologie und Werkstoffe (Wahl 5.4.3 und 5.4.4) BF Antriebstechnik	30	24	25	26 23	22 26	0/10	127 128
<b>Gesamt AS / LP</b> (beispielhaft bei Wahl BF Produktionstechnik und -planung BF Technologie und Werkstoffe (Wahl 5.4.3 und 5.4.4) BF Antriebstechnik	960	900	870	1080 930	840 990	750	5400 AS / 180 LP

PL Prüfungsleistung  
 PVL Prüfungsvorleistung  
 P Praktikum  
 AS Arbeitsstunden  
 LP Leistungspunkte  
 LVS Lehrveranstaltungsstunden  
 V Vorlesung  
 ASL Anrechenbare Studienleistung

S  
 Ü  
 T  
 E  
 K  
 PR

Seminar  
 Übung  
 Tutorium  
 Exkursion  
 Kolloquium  
 Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science**
**Berufsfeldmodul Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BF 5.5
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung hydraulischer und pneumatischer Antriebselemente im Maschinenbau vermittelt. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen werden die Berechnungsgrundlagen abgeleitet. Dem schließen sich Ausführungen zum Aufbau und zur Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit Projektierungs- und Dimensionierungsrichtlinien. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dieses Modul vermittelt den angehenden Ingenieuren das Basiswissen zu Auswahl fluider Antriebe sowie deren Projektierung und Dimensionierung. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sowohl im Bereich der Entwicklung von Maschinen und Maschinensystemen als auch bei ihrer Nutzung und Wartung, sachgerecht mit fluiden Antrieben umzugehen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (2 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Technischen Mechanik und Strömungslehre
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science**
**Berufsfeldmodul Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BF 5.6
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Getriebetechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Montage- und Handhabungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Mechanismen spielen sowohl in der Automobilfertigung, beispielsweise bei Walzwerken, Pressen- und Fertigungsstraßen, als auch bei der Fahrzeugentwicklung, im Bereich der Fahrwerkskomponenten, dem Antriebsstrang, Spoiler-, Sitz- oder Verdeck-Baugruppen, eine bedeutende Rolle.</p> <p>Aufbauend auf einer umfangreichen Systematik werden die zur Berechnung (Analyse) von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben erforderlichen grundsätzlichen Kenntnisse vermittelt. Dabei stehen folgende Schwerpunkte im Mittelpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik, Bauformen und Grundlagen der Bewegungsanalyse</li> <li>• Verfahren zur kinematischen, kinetostatischen und numerischen Analyse ebener Mechanismen, auch hinsichtlich ihrer CAD- und MKS-Anwendung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Als generelles Ziel dieses Moduls stehen der Erwerb des notwendigen Grundwissens und die Vermittlung der kinematischen und kinetostatischen Gesetzmäßigkeiten, welche für die Entwicklung und Berechnung nichtlinearer Antriebssysteme von entscheidender Bedeutung sind, im Mittelpunkt. Der Studierende erlernt, ausgehend von den theoretischen Zusammenhängen und vor allem unterstützt durch viele industrielle Applikationsbeispiele, effiziente und grafisch orientierte Berechnungsverfahren, welche heute auch mittels moderner Numerik- oder CAD-Systeme optimal anwendbar sind und den Ingenieuralltag erleichtern.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Getriebetechnik (1 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Getriebetechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Technische Mechanik sowie Höhere Mathematik I und II
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Getriebetechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science**
**Berufsfeldmodul Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BF 5.7
<b>Modulname</b>	Fahrzeugantriebsstrang
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Fahrzeugantriebstechnik</li> <li>• Leistungsbedarf eines Fahrzeugs</li> <li>• Kennfelder</li> <li>• Kennfeldwandlung</li> <li>• Gangabstufung</li> <li>• Antriebsarten</li> <li>• Energiespeicher</li> <li>• Energiewandler</li> <li>• Getriebe</li> <li>• Abtrieb</li> <li>• Differenzial</li> <li>• Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlangen von Kenntnissen über alternative und konventionelle Fahrzeugantriebe sowie deren Aufbau und Anwendung im Automobil</li> <li>• Die Studierenden sollen die Komponenten des Fahrzeugantriebsstranges für konventionelle und alternative Antriebe kennen lernen sowie die grundlegenden Wechselbeziehungen zwischen den Komponenten verstehen.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fahrzeugantriebsstrang (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fahrzeugantriebsstrang (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat ohne Note in der Übung Fahrzeugantriebsstrang</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Fahrzeugantriebsstrang</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Bachelor of Science****Berufsfeldmodul Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	BF 5.8
<b>Modulname</b>	Fahrzeugsysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportaufgaben und Fahrzeugkonzepte</li> <li>• Pkw, Nfz, mobile Arbeitsmaschinen</li> <li>• Grundlagen der Fahrzeugkonzeption und -auslegung</li> <li>• Gestaltung von Radaufhängungen</li> <li>• Konventionelle Radantriebe</li> <li>• Elektrifizierte Radantriebe</li> <li>• Grundlagen der Achsentwicklung</li> <li>• Schnittstellen zur Karosserie und Antriebsstrang</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlangen von grundlegenden Kenntnissen über Fahrzeuge und deren Gestaltung und Auslegung. Kennenlernen der Definition und der Fachbegrifflichkeiten von Fahrzeugsystemen sowie der Unterteilung in die verschiedenen Systembaugruppen auf Basis moderner Modularisierungsstrategien.</li> <li>• Die Studierenden sollen die Komponenten der Fahrzeugsysteme für konventionelle und alternative Antriebe kennen lernen sowie die grundlegenden Wechselbeziehungen zwischen den Komponenten verstehen und den Zusammenhang mit den aktuell komplexen Fahrzeuggesamtsystemen unter Berücksichtigung der Schnittstellen zum Fahrzeugantriebsstrang herstellen können.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fahrzeugsysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fahrzeugsysteme (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung einer Aufgabenstellung im Umfang von 10 AS und Verteidigung der Ergebnisse in der Übung Fahrzeugsysteme</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Fahrzeugsystemen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Studienordnung für den konsekutiven Studiengang  
Automobilproduktion und -technik  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 26. Juni 2014**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

**Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

**Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

**Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Anlagen: 1 Studienablaufplan  
2 Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1  
Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz.

## § 2

### Studienbeginn und Regelstudienzeit

- (1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

## § 3

### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Automobilproduktion und -technik erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Automobilproduktion oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über die Gleichwertigkeit sowie über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

## § 4

### Lehrformen

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

## § 5

### Ziele des Studienganges

Ziel des Studienganges ist die Qualifizierung zum Master of Science im Fach Automobilproduktion und -technik an der Technischen Universität Chemnitz.

In der Studienrichtung Automobilproduktion werden die Studierenden mit den neuesten Methoden, wissenschaftlichen Ansätzen und modernsten Werkzeugen auf dem Gebiet der Werkstofftechnik, der Fertigungstechnik und der Produktionstechnik vertraut gemacht. Die Studierenden erlangen die erweiternde und qualifizierte Berufsbefähigung, die Produktion von Automobilen oder Bauteilen zu beherrschen. Dabei werden die durchgängige Entwicklung, Validierung und Steuerung von Fertigungsanlagen und -prozessen mit niedrigen Entwicklungs- und Fertigungskosten sowie hoher Flexibilität und Qualität berücksichtigt. Der Absolvent erwirbt fachliche, außerfachliche und methodische Kompetenzen, die auf einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern in Industrie und Wissenschaft vorbereiten.

Aufgrund der Forschungsorientierung des Studienganges erwerben die Studierenden Schlüsselkompetenzen, die sie insbesondere auf einen Einsatz im Bereich der Forschung und Entwicklung sowie auf ein Promotionsstudium vorbereiten. Aufbauend auf einem vertiefenden Grundlagenwissen werden den Studierenden forschungsorientierte Vertiefungen auf den Gebieten

- der Produktionstechnik
- der Produktionsplanung und Logistik
- der Antriebstechnik

angeboten.

In der Studienrichtung Automobiltechnik erlangen die Studierenden eine vertiefende, erweiternde und qualifizierte Berufsbefähigung für anwendungs- und forschungsbezogene Tätigkeitsfelder des Fachbereichs Automobilkonstruktion, -technologie und -technik. Sie erwerben fachliche, fachübergreifende und methodische Kompetenzen, die sie auf einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern der Industrie und Wirtschaft vorbereiten.

Aufbauend auf einem vertiefenden Grundlagenwissen werden den Studierenden forschungsorientierte Vertiefungen auf dem Gebiet der Brennstoffzellenantriebe vermittelt.

Anhand exemplarischer Projekte, die in der Regel besonders die ausgezeichneten Möglichkeiten der diesbezüglichen Forschung an der TU Chemnitz nutzen, jedoch auch sehr eng mit industrieller Forschungsarbeit verzahnt sein sollen, erhalten die Studenten in beiden Studienrichtungen die Möglichkeit, selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten in einem zukunftsorientierten ingenieurtechnischen Bereich zu erlernen.

## Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums

### § 6 Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

#### 1. Basismodule Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte:

Die Studierenden wählen zwischen der Studienrichtung Automobilproduktion und der Studienrichtung Automobiltechnik aus.

##### 1.1 Studienrichtung Automobilproduktion ( $\Sigma$ 33 LP)

Aus den nachfolgenden Modulen M 1.1.1 und M 1.1.2 ist ein Modul zu wählen:

M 1.1.1 Optimierung, 6 LP (Wahlpflichtmodul)

M 1.1.2 Numerische Methoden für Ingenieure, 6 LP (Wahlpflichtmodul)

M 1.1.3 Korrosion und Verschleiß, 4 LP (Pflichtmodul)

M 1.1.4 Produktdatentechnologie, 5 LP (Pflichtmodul)

M 1.1.5 Virtual Reality Technik im Maschinenbau, 4 LP (Pflichtmodul)

M 1.1.6 Fabrikbetrieb im Automobilbau, 3 LP (Pflichtmodul)

M 1.1.7 Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage, 4 LP (Pflichtmodul)

M 1.1.8 Strukturleichtbau, 7 LP (Pflichtmodul)

##### 1.2 Studienrichtung Automobiltechnik ( $\Sigma$ 33 LP)

M 1.2.1 Höhere Strömungslehre, 5 LP (Pflichtmodul)

M 1.2.2 Fahrzeugmotoren, 4 LP (Pflichtmodul)

M 1.2.3 Fahrzeuggetriebe, 5 LP (Pflichtmodul)

M 1.2.4 Grundlagen der Fahrwerkstechnik, 4 LP (Pflichtmodul)

M 1.2.5 Fahrzeugenergie-technik, 4 LP (Pflichtmodul)

M 1.2.6 Dynamik diskreter Systeme, 5 LP (Pflichtmodul)

M 1.2.7 Bewegungsmodellierung und MKS, 3 LP (Pflichtmodul)

M 1.2.8 Technische Festigkeitsberechnung, 3 LP (Pflichtmodul)

#### 2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen ( $\Sigma$ 12 LP):

Aus den nachfolgenden Modulen M 2.1 bis M 2.10 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen:

M 2.1 Konstruieren mit Kunststoffen, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.2 Methodisches Konstruieren, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.3 Aufbaukurs CAD, 2 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.4 Konstruktionsseminar, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.5 Funktionswerkstoffe, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.6 Verbundwerkstoffe I, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.7 (555110) Software Platforms for Automotive Systems, 5 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.8 Umformtechnik im Automobilbau, 2 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.9 Schadensanalyse, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 2.10 Industrielle Steuerungstechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)

#### 3. Ergänzungsmodule Interdisziplinäre Lehrinhalte ( $\Sigma$ 15 LP):

Aus den nachfolgenden Modulen M 3.1.1 bis M 3.7 sind Module im Gesamtumfang von 15 LP zu wählen, wobei aus den Modulen 3.1.1 bis 3.1.12 Module im Umfang von maximal 8 LP ausgewählt werden können.

M 3.1.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2), 8 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.3 Französisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.4 Französisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.5 Französisch III (Niveau A2/B1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.6 Französisch IV (Niveau B1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)\*, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

\* Das Modul M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) belegt wurde.

M 3.1.8 Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.9 Russisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.10 Russisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.11 Spanisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.1.12 Spanisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.2 Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.5 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit, 2 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.6 Sicherheitstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 3.7 Grundlagen des Marketing, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

#### **4. Vertiefungsmodule:**

Bei Wahl der Studienrichtung Automobilproduktion ist aus den Vertiefungsrichtungen 4.1 bis 4.3 eine Vertiefungsrichtung mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen. Bei Wahl der Studienrichtung Automobiltechnik ist die Vertiefungsrichtung 4.4 zu belegen.

##### **4.1 Vertiefungsrichtung Produktionstechnik ( $\Sigma$ 30 LP)**

M 4.1.1 Projekt, 9 LP (Pflichtmodul)

M 4.1.2 Automatisierung von Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul)

M 4.1.3 Montage- und Handhabetechnik/Robotik, 4 LP (Pflichtmodul)

M 4.1.4 Füge- und Schweißtechnik, 2 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgenden Modulen M 4.1.5 bis M 4.1.14 sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen.

M 4.1.5 Rapid Prototyping, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.6 Werkzeugmaschinen-Mechatronik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.7 Umformwerkzeuge, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.8 Simulation in der Umformtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.9 Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.10 Verzahntechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.11 Tolerierung von Geometrieabweichungen, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.12 Komponentenfertigung mit Kunststoffen, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.13 Simulation im Strukturleichtbau, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.1.14 Endbearbeitung von Automobilkomponenten, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

##### **4.2 Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik ( $\Sigma$ 30 LP)**

M 4.2.1 Rechnergestützte Fabrikplanung, 5 LP (Pflichtmodul)

M 4.2.2 Fallstudie Fabrikplanung, 6 LP (Pflichtmodul)

M 4.2.3 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen, 5 LP (Pflichtmodul)

M 4.2.4 Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft, 3 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgenden Modulen M 4.2.5 bis M 4.2.11 sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen.

M 4.2.5 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.2.6 Methoden zur Arbeitsgestaltung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.2.7 Produktionsplanung und -steuerung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.2.8 Gestaltung der Arbeitsumwelt, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.2.9 Produktionsergonomie, 5 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.2.10 Intelligente Produktionssysteme, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

M 4.2.11 Prozess- und Verkettungstechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

**4.3 Vertiefungsrichtung Antriebstechnik ( $\Sigma$  30 LP)**

- M 4.3.1 Projekt, 9 LP (Pflichtmodul)
- M 4.3.2 Fahrzeuggetriebe, 5 LP (Pflichtmodul)
- M 4.3.3 Fahrzeugmotoren, 4 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgenden Modulen M 4.3.4 bis M 4.3.11 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen.

- M 4.3.4 Dynamik diskreter Systeme, 5 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3.5 Energieelektronik, 6 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3.6 Regelungstechnik 1B, 5 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3.7 Fahrzeugenergie-technik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3.8 Höhere Strömungslehre, 5 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3.9 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3.10 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3.11 Grundlagen der Fahrwerkstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

**4.4 Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe ( $\Sigma$  30 LP)**

- M 4.4.1 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I, 3 LP (Pflichtmodul)
- M 4.4.2 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 4.4.3 Energieelektronik, 6 LP (Pflichtmodul)
- M 4.4.4 Theorie elektrischer Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 4.4.5 Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher, 3 LP (Pflichtmodul)
- M 4.4.6 Elektromagnetische Energiewandler, 6 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgenden Modulen 4.4.7 bis 4.4.9 ist ein Modul zu wählen:

- M 4.4.7 Projektmanagement (MB)\*, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.4.8 Grundzüge des Leichtbaus, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)\*\*, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

\* Das Modul M 4.4.7 Projektmanagement (MB) kann nicht gewählt werden, wenn ein Abschluss im Bachelorstudiengang Automobilproduktion an der Technischen Universität Chemnitz erworben wurde.

\*\* Das Modul M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) belegt wurde.

**5. Modul Master-Arbeit:**

- M 5 Master-Arbeit, 30 LP (Pflichtmodul)

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Automobilproduktion und -technik an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

**§ 7****Inhalte des Studiums**

(1) Das Studium beginnt mit grundlegenden und orientierenden Modulen (Basis- und Ergänzungsmodulen M 1 bis M 3), wobei im Rahmen der Basismodule M 1 zwischen den Studienrichtungen Automobilproduktion und Automobiltechnik zu wählen ist. Die Inhalte orientieren sich am Gesamtprozess der Automobilproduktion und -technik und geben den Studierenden einen Überblick zu Zusammenhängen, notwendigen Schnittstellen und dem Zusammenwirken der einzelnen Komponenten. Nachfolgend ist eine Vertiefungsrichtung zu belegen. Während der Vertiefungsphase erarbeiten die Studierenden in den Vertiefungsrichtungen 4.1 bis 4.3 eine Projektarbeit. Dabei verwenden sie ihre Fähigkeiten und Kenntnisse wie beispielsweise Teamfähigkeit, Projektplanung und -durchführung. Das Studium wird mit der Masterarbeit abgeschlossen.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

### **Teil 3 Durchführung des Studiums**

#### **§ 8 Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

#### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

#### **§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

### **Teil 4 Schlussbestimmungen**

#### **§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2014/2015 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2014/2015 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juli 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2009, S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Satzung vom 19. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2012, S. 1050), fort.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 19. Mai 2014 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2014.

Chemnitz, den 26. Juni 2014

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

In Vertretung

Prof. Dr. Heinrich Lang

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte</b>					
Die Studierenden wählen zwischen der Studienrichtung Automobilproduktion und der Studienrichtung Automobiltechnik.					
<b>1.1 Studienrichtung Automobilproduktion</b>					
Aus den nachfolgenden Modulen M 1.1.1 und M 1.1.2 ist ein Modul zu wählen:					
M 1.1.1 Optimierung (2 2 0)	180 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M 1.1.2 Numerische Methoden für Ingenieure (3 1 0)		180 AS 4 LVS (V3 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M 1.1.3 Korrosion und Verschleiß (2 1 0)	120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				120 AS / 4 LP
M 1.1.4 Produktdatentechnologie (2 0 1)		150 AS 3 LVS (V2 /Ü0 /P1) 1 PL Klausur			150 AS / 5 LP
M 1.1.5 Virtual Reality–Technik im Maschinenbau (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 1.1.6 Fabrikbetrieb im Automobilbau (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 1.1.7 Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 1.1.8 Strukturleichtbau Strukturleichtbau (2 0 0) Berechnung anisotroper Strukturen (2 1 0)		60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur	150 AS 3 LVS (V2 /S1 /P0) 1 PL Klausur		210 AS / 7 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1.2 Studienrichtung Automobiltechnik</b>					
M 1.2.1 Höhere Strömungslehre (2 2 0)		150 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PL mündl. Prüfung			150 AS / 5 LP
M 1.2.2 Fahrzeugmotoren (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Bearbeitung einer Aufgabenstellung und Verteidigung 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 1.2.3 Fahrzeuggetriebe (2 2 0)	150 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PVL Bearbeitung einer Aufgabenstellung und Verteidigung 1 PL Klausur				150 AS / 5 LP
M 1.2.4 Grundlagen der Fahrwerkstechnik (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 1.2.5 Fahrzeugenergietechnik (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 1.2.6 Dynamik diskreter Systeme (2 2 0)	150 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PL Klausur				150 AS / 5 LP
M 1.2.7 Bewegungsmodellierung und MKS (1 0 1)	90 AS 2 LVS (V1 /Ü0 /P1) 1 PL Hausarbeit				90 AS / 3 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 1.2.8 Technische Festigkeitsberechnung (1 1 0)	90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
<b>2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen</b>					
Aus den nachfolgenden Modulen M 2.1 bis M 2.10 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen:					
M 2.1 Konstruieren mit Kunststoffen (2 0 0)	90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
M 2.2 Methodisches Konstruieren (2 1 0)	120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Konstruktionsbeleg 1 PL Klausur				120 AS / 4 LP
M 2.3 Aufbaukurs CAD (0 0 1)		60 AS 1 LVS (V0 /Ü0 /P1) 1 PL Prüfung prakt. Teil am Rechner			60 AS / 2 LP
M 2.4 Konstruktionsseminar (0 1 1)		90 AS 2 LVS (V0 /Ü1 /P1) 1 PL mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
M 2.5 Funktionswerkstoffe (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 2.6 Verbundwerkstoffe I (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 2.7 (555110) Software Platforms for Automotive Systems (2 1 0)	150 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				150 AS / 5 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 2.8 Umformtechnik im Automobilbau (2 0 0)	60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur				60 AS / 2 LP
M 2.9 Schadensanalyse (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /S1/ P0) 1 PL Klausur		90 AS / 3 LP
M 2.10 Industrielle Steuerungstechnik (2 1 1)		150 AS 4 LVS (V2 /Ü1 /P1) 1 PL Klausur			150 AS / 5 LP
<b>3. Ergänzungsmodule Interdisziplinäre Lehrinhalte</b>					
Aus den nachfolgenden Modulen 3.1.1 bis 3.7 sind Module im Gesamtumfang von 15 LP zu wählen, wobei aus den Modulen 3.1.1 bis 3.1.12 Module im Umfang von maximal 8 LP ausgewählt werden können.					
M 3.1.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) (0 4 0) (0 4 0)	120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 1 ASL Klausur	120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 1 ASL mündl. Prüfung			240 AS / 8 LP
M 3.1.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1) (0 4 0)	120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 2 ASL Klausur, mündl. Präsentation				120 AS / 4 LP
M 3.1.3 Französisch I (Niveau A1) (0 4 0)	120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 1 ASL Klausur				120 AS / 4 LP
M 3.1.4 Französisch II (Niveau A2) (0 4 0)		120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 1 ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M 3.1.5 Französisch III (Niveau A2/B1) (0 4 0)	120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 1 ASL Klausur				120 AS / 4 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 3.1.6 Französisch IV (Niveau B1) (0 4 0)		120 AS 4 LVS (V0 /U4 /P0) 1 ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) (0 4 0) (Das Modul M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) kann nicht gewährt werden, wenn bereits das Modul M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) belegt wurde.)	120 AS 4 LVS (V0 /U4 /P0) 1 ASL Klausur				120 AS / 4 LP
M 3.1.8 Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1) (0 4 0)		120 AS 4 LVS (V0 /U4 /P0) 1 ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M 3.1.9 Russisch I (Niveau A1) (0 4 0)	120 AS 4 LVS (V0 /U4 /P0) 1 ASL Klausur				120 AS / 4 LP
M 3.1.10 Russisch II (Niveau A2) (0 4 0)		120 AS 4 LVS (V0 /U4 /P0) 1 ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M 3.1.11 Spanisch I (Niveau A1) (0 4 0)	120 AS 4 LVS (V0 /U4 /P0) 1 ASL Klausur				120 AS / 4 LP
M 3.1.12 Spanisch II (Niveau A2) (0 4 0)		120 AS 4 LVS (V0 /U4 /P0) 1 ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M 3.2 Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /U0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 3.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 1 0)		120 AS 2 LVS (V1 /U1 /P0) 1 PVL Präsentation 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 3.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 3.5 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit (1 0 0)		60 AS 1 LVS (V1 /Ü0 /P0) 1 ASL Klausur			60 AS / 2 LP
M 3.6 Sicherheitstechnik (2 1 0)			120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur		120 AS / 4 LP
M 3.7 Grundlagen des Marketing (2 1 0)		90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
<b>4. Vertiefungsmodule</b>					
Bei Wahl der Studienrichtung 1.1 Automobilproduktion ist aus den Vertiefungsrichtungen 4.1 bis 4.3 eine Vertiefungsrichtung mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen. Bei Wahl der Studienrichtung 1.2 Automobiletechnik ist die Vertiefungsrichtung 4.4 zu belegen.					
<b>4.1 Vertiefungsrichtung Produktionstechnik</b>					
M 4.1.1 Projekt		270 AS 9 LVS (V0 /Ü0 /PR 9) 2 PL - Projektarbeit - mündl. Prüfung			270 AS / 9 LP
M 4.1.2 Automatisierung von Maschinen (2 1 0)	120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung				120 AS / 4 LP
M 4.1.3 Montage- und Handhabetechnik/Robotik (2 1 0)			120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur		120 AS / 4 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 4.1.4 Füge- und Schweißtechnik (2 0 0)		60 AS 2 LVS (V2 /U0 /P0) 1 PL Klausur			60 AS / 2 LP
Aus den nachfolgenden Modulen M 4.1.5 bis M 4.1.14 sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen.					
M 4.1.5 Rapid Prototyping (1 0 1)			90 AS 2 LVS (V1 /U0 /P1) 1 PVL Testat 1 PL Klausur		90 AS / 3 LP
M 4.1.6 Werkzeugmaschinen–Mechatronik (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /U1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
M 4.1.7 Umformwerkzeuge (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /U1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
M 4.1.8 Simulation in der Umformtechnik (2 0 1)			150 AS 3 LVS (V2 /U0 /P1) 1 PL Klausur		150 AS / 5 LP
M 4.1.9 Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik (1 0 1)	90 AS 2 LVS (V1 /U0 /P1) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
M 4.1.10 Verzahntechnik (1 1 0)		90 AS 2 LVS (V1 /U1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
M 4.1.11 Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 1 0)		90 AS 2 LVS (V1 /U1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
M 4.1.12 Komponentenfertigung mit Kunststoffen (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /U1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 4.1.13 Simulation im Strukturleichtbau (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 4.1.14 Endbearbeitung von Automobilkomponenten (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
<b>4.2 Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik</b>					
M 4.2.1 Rechnergestützte Fabrikplanung (2 0 2)		150 AS 4 LVS (V2 /Ü0 /P2) 1 PVL Testate 1 PL Klausur			150 AS / 5 LP
M 4.2.2 Fallstudie Fabrikplanung (2 0 2)		180 AS 4 LVS (V2 /Ü0 /P2) 1 PVL 3 Zwischen- präsentationen 1 PL mündl. Prüfung			180 AS / 6 LP
M 4.2.3 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 0 2)	150 AS 4 LVS (V2 /Ü0 /P2) 1 PVL Testat 1 PL Klausur				150 AS / 5 LP
M 4.2.4 Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur		90 AS / 3 LP
Aus den nachfolgenden Modulen M 4.2.5 bis M 4.2.11 sind Module im Gesamtfumfang von 11 LP zu wählen.					
M 4.2.5 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung (2 1 0)	120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				120 AS / 4 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 4.2.6 Methoden zur Arbeitsgestaltung (2 1 0)	90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
M 4.2.7 Produktionsplanung und -steuerung (2 1 0)	120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Testat 1 PL Klausur				120 AS / 4 LP
M 4.2.8 Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 2 0)		120 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PVL Testat 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 4.2.9 Produktionsergonomie (1 1 0)		150 AS 2 LVS (V1 / Ü1 /P0) 1 PVL Fallstudie 1 PL Klausur			150 AS / 5 LP
M 4.2.10 Intelligente Produktionssysteme (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur		90 AS / 3 LP
M 4.2.11 Prozess- und Verkettungstechnik (1 0 1)		90 AS 2 LVS (V1 /Ü0 /P1) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
<b>4.3 Vertiefungsrichtung Antriebstechnik</b>					
M 4.3.1 Projekt			270 AS 9 LVS (V0 /Ü0 /PR 9) 2 PL - Projektarbeit - mündl. Prüfung		270 AS / 9 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 4.3.2 Fahrzeuggetriebe (2 2 0)	150 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PVL Bearbeitung einer Aufgabenstellung und Verteidigung 1 PL Klausur				150 AS / 5 LP
M 4.3.3 Fahrzeugmotoren (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Bearbeitung einer Aufgabenstellung und Verteidigung 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
Aus den nachfolgenden Modulen M 4.3.4 bis M 4.3.11 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen.					
M 4.3.4 Dynamik diskreter Systeme (2 2 0)	150 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PL Klausur				150 AS / 5 LP
M 4.3.5 Energieelektronik (2 1 2)	180 AS 5 LVS (V2 /Ü1 /P2) 1 PVL erfolgreich testiertes Praktikum 1 PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M 4.3.6 Regelungstechnik 1 B (2 2 0)			150 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PL Klausur		150 AS / 5 LP
M 4.3.7 Fahrzeugenergietechnik (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 4.3.8 Höhere Strömungslehre (2 2 0)		150 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PL mündl. Prüfung			150 AS / 5 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 4.3.9 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I (2 1 0)	90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung				90 AS / 3 LP
M 4.3.10 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II (2 0 1)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü0 /P1) 1 PVL Testat 1 PL mündl. Prüfung			120 AS / 4 LP
M 4.3.11 Grundlagen der Fahrwerktechnik (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
<b>4.4 Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe</b>					
M 4.4.1 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I (2 1 0)	90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung				90 AS / 3 LP
M 4.4.2 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II (2 0 1)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü0 /P1) 1 PVL Testat 1 PL mündl. Prüfung			120 AS / 4 LP
M 4.4.3 Energieelektronik (2 1 2)	180 AS 5 LVS (V2 /Ü1 /P2) 1 PVL erfolgreich testiertes Praktikum 1 PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M 4.4.4 Theorie elektrischer Maschinen (2 1 0)			120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Beleg 1 PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
M 4.4.5 Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher (1 0 1)			90 AS 2 LVS (V1 /Ü0 /P1) 1 PL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
M 4.4.6 Elektromagnetische Energiewandler (2 1 2)			180 AS 5 LVS (V2 /Ü1 /P2) 1 PVL erfolgreich testiertes Praktikum 1 PL Klausur		180 AS / 6 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 4.4.7 bis 4.4.9 ist ein Modul zu wählen.					
M 4.4.7 Projektmanagement (MB) (2 1 0) (Das Modul M 4.4.7 Projektmanagement (MB) kann nicht gewählt werden, wenn ein Abschluss im Bachelorstudiengang Automobilproduktion an der Technischen Universität Chemnitz erworben wurde.)			120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Bearbeitung, Dokumentation und Bearbeitung einer Fallstudie 1 PL Klausur		120 AS / 4 LP
M 4.4.8 Grundzüge des Leichtbaus (2 1 0)			120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Übungsaufgaben 1 PL Klausur		120 AS / 4 LP
M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) (0 4 0) (Das Modul M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) belegt wurde.)			120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 1 ASL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>5. Modul Master-Arbeit:</b>					
M 5 Master-Arbeit				900 AS 2 PL - Masterarbeit - mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS (beispielhaft für Studienrichtung 1.1 Automobilproduktion in der Vertiefungsrichtung 4.1 Produktionstechnik bei Wahl – M 1.1.1, M 2.1, M 2.2, M 2.7, M 3.1.1, M 3.2, M 3.6, M 4.1.5, M 4.1.7, M 4.1.8)</b>	22	25	21	0	68

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

<p><b>Gesamt AS (beispielhaft für Studienrichtung 1.1 Automobilproduktion in der Vertiefungsrichtung 4.1 Produktionstechnik bei Wahl – M 1.1.1, M 2.1, M 2.2, M 2.7, M 3.1.1, M 3.2, M 3.6, M 4.1.5, M 4.1.7, M 4.1.8)</b></p>	<p>900</p>	<p>930</p>	<p>870</p>	<p>900</p>	<p>3600 AS / 120 LP</p>
<p>PL PVL AS LP LVS V S</p> <p>Prüfungsleistung Prüfungsvorleistung Arbeitsstunden Leistungspunkte Lehrveranstaltungsstunden Vorlesung Seminar</p>	<p>Ü T P E K PR ASL</p>	<p>Übung Tutorium Praktikum Exkursion Kolloquium Projekt Anrechenbare Studienleistung</p>			

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.1
<b>Modulname</b>	Optimierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Die mathematische Optimierung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine Zielfunktion über einer gegebenen zulässigen Menge zu minimieren. Das Modul ist für nichtmathematische Studiengänge entworfen und gibt einen groben Überblick über Verfahren und Techniken zur Formulierung und Lösung von Klassen grundlegender Optimierungsprobleme.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Optimierungsprobleme richtig zu formulieren und einzuordnen, sie zielführend zu modellieren und geeignete Lösungsverfahren zu wählen sowie einfache Lösungsverfahren selbst algorithmisch umzusetzen. Durch Gruppenarbeit in den Übungen wird die Teamfähigkeit gefördert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Optimierung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Optimierung (2 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vertrautheit mit Grundbegriffen aus linearer Algebra und mehrdimensionaler Differentialrechnung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	nichtmathematische Studiengänge mit mathematischer Grundlagenausbildung
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Optimierung</li> </ul> <p>Die Prüfung kann in deutscher oder in englischer Sprache abgelegt werden.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.2
<b>Modulname</b>	Numerische Methoden für Ingenieure
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe (Fehleranalyse, Konditionsbegriff)</li> <li>• Algebraische Gleichungen (lineare Gleichungssysteme, lineare Ausgleichsrechnung, nichtlineare Gleichungen, Eigenwerte)</li> <li>• Interpolation und Approximation von Funktionen (Orthogonal-polynome, Quadratur, Splines, Fourierreihen, Wavelets)</li> <li>• Grundlagen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses grundlegenden Moduls ist die Einführung in die numerische Mathematik. Zentraler Gegenstand hier ist zunächst das Verständnis der Computerarithmetik und der Stabilitätsbegriffe. Im Weiteren werden numerische Algorithmen für grundlegende mathematische Aufgaben erlernt und die Umsetzung numerischer Verfahren in einer Programmiersprache eingeübt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Numerische Methoden für Ingenieure (3 LVS)</li> <li>• Ü: Numerische Methoden für Ingenieure (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der Höheren Mathematik I
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Numerische Methoden für Ingenieure</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.3
<b>Modulname</b>	Korrosion und Verschleiß
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Oberflächentechnik/Funktionswerkstoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es werden Grundlagen der Korrosion (Entstehung von Korrosionsschäden) behandelt. Dazu gehören die Darstellung des Korrosionssystems, die Erläuterung des Korrosionsprozesses (u.a. Thermodynamik und Kinetik), Korrosionsarten, Korrosionserscheinungen und Korrosionsprodukte. Es folgen Ausführungen zum Korrosionsverhalten ausgewählter Werkstoffe, zur Bewertung des Korrosionsverhaltens und zur Korrosionsschadensanalyse.</p> <p>Ausgehend von der Grundstruktur der Tribosysteme werden die Grundlagen des Verschleißes (Entstehung von Verschleißschäden) behandelt. Dazu gehören die Darstellung der Kenngrößen von Tribosystemen (z. B. Bewegungsverhältnisse, Mikrogeometrie) und die Diskussion der Verschleiß-Grundmechanismen sowie die Vorstellung bekannter Verschleißtheorien. Daran schließen sich Ausführungen über die Bewertung des Verschleißverhaltens (tribologische Prüfkette), die Verschleißdiagnostik und die Verschleißschadensanalyse an.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In den beiden Lehrgebieten des Moduls, Korrosion und Verschleiß, lernt der Studierende, die Systemeigenschaften sachgerecht zu betrachten, Tribosysteme richtig auszulegen und Korrosion durch aktiven und passiven Korrosionsschutz zu vermeiden. Die Interdisziplinarität der beiden Themenkomplexe wird erkannt.</p> <p>Der Studierende beherrscht es, die Partner von Tribo- und Korrosionssystemen zu prüfen und eine Bewertung des Beanspruchungsprozesses selbstständig durchzuführen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Korrosion und Verschleiß (2 LVS)</li> <li>• Ü: Korrosion und Verschleiß (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Werkstofftechnik, Werkstofftechnologie
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Korrosion und Verschleiß</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.4
<b>Modulname</b>	Produktdatentechnologie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Lehrveranstaltung Produktdatentechnologie Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Begriffsdefinitionen</li> <li>• Methoden und Funktionen eines Produktdatenmanagement-Systems (PDM-System)</li> <li>• Produkt- und Prozessmodellierung</li> <li>• Prozessmanagement (Modellierungsmethoden, -werkzeuge)</li> <li>• Methoden zur Spezifikation von Produktdatenmodellen</li> <li>• Methoden zur Beschreibung von Metadaten</li> <li>• Produktdatenaustausch</li> <li>• Einführung in ein ausgewähltes PDM-System</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen anwendungsbereites Fachwissen zu Aufbau, Funktion und Anwendung der Produktdatentechnologie im Bereich des Maschinen- und Automobilbaus erwerben und beherrschen.</li> <li>• Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der Produktdatentechnologie erworben und können ein PDM-System eigenständig auf zukünftige Aufgaben im Maschinenbau und in der Automobilproduktion anwenden.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Produktdatentechnologie (2 LVS)</li> <li>• P: Produktdatentechnologie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Produktdatentechnologie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.5
<b>Modulname</b>	Virtual Reality-Technik im Maschinenbau
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die computergestützte (virtuelle) Modellierung, Simulation und Analyse gehört inzwischen zum alltäglichen Handwerkszeug des modernen Ingenieurs. Techniken der virtuellen Realität (VR) spielen hierbei eine wichtige Rolle in unterschiedlichen Phasen der Produktentwicklung. Dabei werden VR-Werkzeuge vermehrt in Planung, Entwicklung und Abnahme neuer Produkte und Produktionsmittel eingesetzt. Ziel des Moduls ist das Erwerben erster Erfahrungen im Umgang mit VR-Hard- und Software sowie die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur effizienten Nutzung von Virtual- und Augmented-Reality-Technologien im praktischen Einsatz. In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung vertieft sowie grundlegende Techniken zur Erstellung von VR-Präsentationen vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau verschiedener VR-Systeme zu beschreiben,</li> <li>• VR-Präsentationen eigenständig für eine Zieldefinition vorzubereiten (bspw. für das Design Review neuer Produkte),</li> <li>• Unterschiede zwischen 3D-CAD- und VR-Daten zu kennen,</li> <li>• Verfahren zur 3D-Datenerfassung zu erklären (bspw. Motion Capturing, terrestrisches Laserscanning),</li> <li>• Grundlagen der Augmented Reality zu beschreiben.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Virtual Reality-Technik im Maschinenbau (2 LVS)</li> <li>• Ü: Virtual Reality-Technik im Maschinenbau (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Zum Verständnis der Lehrveranstaltung ist kein Besuch spezieller Lehrveranstaltungen erforderlich. Günstig sind Erfahrungen im Umgang mit CAD-Software.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Virtual Reality-Technik im Maschinenbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.6
<b>Modulname</b>	Fabrikbetrieb im Automobilbau
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt Wissen über wertschöpfende und nichtwertschöpfende Systemeinheiten im Automobilbau und deren komplexes Zusammenwirken. Untersetzt mit Beiträgen aus Forschung und Praxis werden schwerpunktmäßig die folgenden Themenbereiche bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptprozesse im Automobilbau und Informationsprozesse</li> <li>- Produktentstehungsprozess und Anlaufmanagement</li> <li>- Best Practices</li> <li>- Wertschöpfungsnetzwerke und Cluster</li> <li>- Lieferantenmanagement</li> <li>- Geschäftsprozesse im Automobilbau</li> <li>- Ressourceneffiziente Produktionsprozesse</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studien- und Qualifikationsziel ist es, den Studierenden Kenntnisse über das komplexe Zusammenwirken wertschöpfender und nichtwertschöpfender Systemeinheiten im Automobilbau zu vermitteln und ausgewählte Teilprozesse vertiefend zu erfassen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fabrikbetrieb im Automobilbau (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Fabrikbetrieb im Automobilbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.7
<b>Modulname</b>	Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es wird die Methodik der technischen Fertigungsvorbereitung gelehrt. Kern ist das methodisch richtige Vorausdenken der Fertigung und Montage eines Produktes. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Begriffswelt, die Hilfsmittel, die notwendigen Fertigungsunterlagen, die informationellen und technischen Zusammenhänge der technologischen Planung. Dabei wird auf grundlegende Methoden und Möglichkeiten der Rechnerunterstützung eingegangen. In den Übungen wird der Vorlesungsstoff praxisbezogen in Form einer Fallstudie vertieft, deren Ergebnis die wichtigsten Fertigungsunterlagen für ein konkretes Werkstück sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungs- und Montageprozesse hinsichtlich Prozesselementen, Mengenstrukturen und Organisationsformen zu klassifizieren,</li> <li>• Einzelteile im Montageverbund bezüglich fertigungs- und funktionsgerechter Gestaltung zu bewerten,</li> <li>• situationsbezogen die verschiedenen Prinzipien und damit einhergehenden Abläufe der Arbeitsplanung anzuwenden und entsprechende Fertigungsunterlagen zu erstellen,</li> <li>• technologische Fertigungsvarianten einem Wirtschaftlichkeitsvergleich zu unterziehen und entsprechende Kalkulationsmethoden anzuwenden,</li> <li>• Fertigungsaufgaben und Fertigungsprozesse zu klassifizieren und systematisieren,</li> <li>• Montageprozesse technologisch auszulegen und Taktzeiten zu berechnen.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage (2 LVS)</li> <li>• Ü: Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.1.8
<b>Modulname</b>	Strukturleichtbau
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Ausgehend von methodischen Vorgehensweisen zur Konzeption technischer Systeme vermittelt das Modul wesentliche Prinzipien und Entwurfsregeln zur Gestaltung und Berechnung von Leichtbaukonstruktionen. Dazu erhalten die Studierenden einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Leichtbauwerkstoffe mit ihren physikalischen Eigenschaften und den für die Praxis bedeutungsvollen Fertigungsverfahren. Diese Kenntnisse werden dabei anschließend anhand verschiedener Bauweisen wie Differential-, Integral- und Mischbauweise angewendet und näher erläutert. Im Weiteren werden offene, geschlossen symmetrische und geschlossen unsymmetrische Profile sowie Schubwandträger, Schalenstrukturen und Sandwichelemente als Konstruktionselemente behandelt und die hier oft versagensrelevante Instabilitätsproblematik näher erläutert und dimensioniert. Konstruktive Maßnahmen gegen Knicken, Beulen und Durchschlagen sind daher ebenfalls wichtiger Gegenstand dieser Veranstaltung. Komplettiert wird die Vorlesung Leichtbaukonstruktion durch das Gestalten von Krafeinleitungen sowie die Auswahl von geeigneten Verbindungstechniken für Leichtbaustrukturen. Derartige Konstruktionselemente stellen oftmals die dimensionierenden Größen für das gesamte Bauteil in Leichtbauweise dar. Die gestalterischen Aspekte werden vorrangig in der Lehrveranstaltung Strukturleichtbau und die dimensionierenden Aspekte in der Lehrveranstaltung Berechnung anisotroper Strukturen vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Inhalt des Moduls hilft dem angehenden Konstrukteur bei der Auswahl leichtbaugerechter Werkstoffe, Bauweisen, Fertigungsverfahren unter Beachtung gültiger Gestaltungsrichtlinien.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Strukturleichtbau (2 LVS)</li> <li>• V: Berechnung anisotroper Strukturen (2 LVS)</li> <li>• S: Berechnung anisotroper Strukturen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik und der Technischen Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Strukturleichtbau</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Berechnung anisotroper Strukturen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Strukturleichtbau, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Klausur zu Berechnung anisotroper Strukturen, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte /  
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.1, M 4.3.8
<b>Modulname</b>	Höhere Strömungslehre
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strömungsmechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluidbewegung-Differentialanalyse</li> <li>• Navier-Stokes-Gleichungen</li> <li>• Turbulenz</li> <li>• Grenzschichtgleichungen</li> <li>• CFD-Einführung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen einen vertieften Einblick in das Bewegungsverhalten von Strömungen erhalten, sich mit der Ableitung und den grundsätzlichen Lösungsmöglichkeiten der fundamentalen strömungsmechanischen Gleichungen vertraut machen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Strömungslehre (2 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Strömungslehre (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Strömungslehre
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Höhere Strömungslehre</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte / Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.2, M 4.3.3
<b>Modulname</b>	Fahrzeugmotoren
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im 1. Teil „Verfahrenstechnische Grundlagen“ geht es um den in Fahrzeugmotoren realisierten Kreisprozess mit Ladungswechsel, Verdichtung, Gemischbildung, Zündung, Verbrennung, Expansion, Abgaszusammensetzung und Nutzung der Abgasenergie im Turbolader.</p> <p>Im 2. Teil „Motorenkonstruktion“ geht es um Auslegung und Dynamik des Triebwerks, danach um Auslegung der Elemente, Steuerung und Dynamik des Ladungswechsels sowie um Gestaltung aller weiteren Motorkomponenten und einiger Nebenaggregate.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen lernen, den Motorprozess in wesentlichen Bereichen selbständig zu berechnen und aus den Ergebnissen Anforderungen an die Motorkonstruktion, die Motorregelung und die Produktion der Komponenten abzuleiten. Sie sollen zudem das Triebwerk, den Steuertrieb und andere wesentliche Komponenten hinsichtlich Dauerfestigkeit auslegen und in den Grundzügen gestalten können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fahrzeugmotoren (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fahrzeugmotoren (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik, Konstruktionslehre/Maschinenelemente, Werkstofftechnik und Technische Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung einer Aufgabenstellung im Umfang von 10 AS und Verteidigung der Ergebnisse</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Fahrzeugmotoren</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte / Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.3, M 4.3.2
<b>Modulname</b>	Fahrzeuggetriebe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Zuerst wird der Leistungsbedarf eines Fahrzeugs geklärt und in Bedarfskennfeldern dargestellt. Aus dem Vergleich dieser Bedarfskennfelder mit dem Lieferkennfeld einer Antriebsmaschine ergeben sich vielfältige Anforderungen an die Kennungswandler.</p> <p>Fahrzeuggetriebe sind Ausprägungen solcher Kennungswandler mit verschiedenen Einzelkomponenten für Teilfunktionen, wie z. B. Anfahren mit und ohne Drehmomentwandlung, Wählen und Einlegen einer Getriebestufe, Gangwechsel mit oder ohne Zugkraftunterbrechung, Drehmomentverteilung zwischen mehreren Antrieben und Abtrieben, regeneratives Bremsen und Boosten über mindestens eine über das Getriebe mit dem Antriebsstrang verbundene E-Maschine.</p> <p>Zuletzt sind noch die Betriebsstrategie für ein fahrerwunschorientiertes und energieeffizientes Fahren und dessen Umsetzung im Fahrzeug zu erläutern.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen lernen, aus den Anforderungen an den Antriebsstrang Anforderungen an das Getriebe als wesentlichen Knoten für alle Energieströme im Fahrzeug abzuleiten. Danach sollen sie die Spezifikationen aller Teilkomponenten kennen lernen, um abschließend möglichst selbstständig eine Betriebsstrategie zu entwerfen und zu bewerten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fahrzeuggetriebe (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fahrzeuggetriebe (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik, Konstruktionslehre/Maschinenelemente, Werkstofftechnik und Technische Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung einer Aufgabenstellung im Umfang von 10 AS und Verteidigung der Ergebnisse</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Fahrzeuggetriebe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte / Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.4, M 4.3.11
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Fahrwerkstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrwiderstände</li> <li>• Fahrwerk (Rad/Reifen, Radaufhängung, Lenkung, Bremsen, Federung/ Dämpfung)</li> <li>• Fahrdynamik (stationäres, instationäres Fahrverhalten, Fahrdynamikregelsysteme ABS/ESP)</li> <li>• Assistenzsysteme</li> <li>• Motorradtechnik</li> <li>• Nutzfahrzeugtechnik</li> <li>• Erprobung (Komponentenerprobung, Fahrerprobung)</li> </ul> <p>Qualifikationsziele: Erlangen von Kenntnissen über Fahrwerkstechnik sowie der Fahrwerkkomponenten im Automobil</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Fahrwerkstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Fahrwerkstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Fahrwerkstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte / Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.5, M 4.3.7
<b>Modulname</b>	Fahrzeugenergie-technik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieseitige Modellierung und Bilanzierung von Antriebssystemen</li> <li>• Energiespeichersysteme</li> <li>• Energieströme in Antriebssystemen</li> <li>• Energiemanagement hybrider Antriebssysteme</li> <li>• Batterietechnologien</li> <li>• Steuerung und Regelung der Antriebssysteme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen lernen des Aufbaus verschiedener Antriebssysteme und des Zusammenwirkens der einzelnen Antriebsstrangkomponenten; Erwerben eines grundlegenden Verständnisses für die Energieflüsse bei alternativen und konventionellen Fahrzeugantrieben; Aneignen von Kenntnissen über verschiedene Energiespeicher- und Energiewandlerarten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fahrzeugenergie-technik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fahrzeugenergie-technik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Fahrzeugenergie-technik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte /  
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.6, M 4.3.4
<b>Modulname</b>	Dynamik diskreter Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Mechanik/Dynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Die Beschreibung von Bewegungen quasi-starrer Systeme ist ein immer wiederkehrender Aspekt im Ingenieursalltag; besonders bei der Vorentwicklung von Maschinen zur Optimierung geplanter Bauteile.</p> <p>Die Vorlesung behandelt die Modellierung und mathematische Beschreibung von Bewegungsabläufen diskreter Systeme aus Massenpunkten und starren Körpern mit analytischen und numerischen Methoden. Die Grundlagen des Fachgebietes werden in den Vorlesungen vermittelt, während in den Übungen die allgemeinen Zusammenhänge anhand konkreter Aufgaben umgesetzt und vertieft werden.</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden sind in der Lage, eine mathematische Beschreibung diskreter mechanischer Systeme durchzuführen, die insbesondere in der Praxis beim Arbeiten mit Simulationssoftware auf dem Gebiet der Mechanismen notwendig sind.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Dynamik diskreter Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Dynamik diskreter Systeme (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse aus den Vorlesungen Höhere Mathematik I und II, Technische Mechanik 1 und 2
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Dynamik diskreter Systeme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.7
<b>Modulname</b>	Bewegungsmodellierung und MKS
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Montage- und Handhabungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul ist auf die Vermittlung theoretischer und anwendungsbezogener Kenntnisse im Themengebiet der Modellierung technischer Geräte und Anlagen ausgerichtet.</p> <p>Die Bewegungsmodellierung und Mehrkörpersimulation (MKS) umfasst die Vermittlung von Grundkenntnissen zur kinematischen, kinetostatischen und dynamischen Simulation von Mechanismen, welche beispielhaft in vielen Be- und Verarbeitungsmaschinen, Kraftfahrzeugen, Montage- und Handhabegeräten sowie auch in Sportgeräten zu finden sind. Neben der Anwendung analytischer Methoden wird auch der Umgang mit MKS-Software erlernt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student lernt die Grundphilosophie und den Anwendungsbereich von MKS-Systemen kennen. Er wird befähigt, sich nachfolgend selbständig und umfassend in die Bedienung von Simulationsprogrammen einzuarbeiten und damit Aufgabenstellungen im Umfeld der Modellierung effizient lösen zu können. Darüber hinaus lernt er Berechnungsergebnisse richtig zu interpretieren sowie deren Gültigkeitsbereich und Aussagekraft zu beurteilen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bewegungsmodellierung und MKS (1 LVS)</li> <li>• P: Bewegungsmodellierung und MKS (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Pro/ENGINEER
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudiengänge Automobilproduktion, Sports Engineering, Mikrotechnik/Mechatronik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit zu Bewegungsmodellierung und MKS (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 6 Wochen)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 1.2.8
<b>Modulname</b>	Technische Festigkeitsberechnung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerfestigkeit, Gestaltfestigkeit (zusammenfassende Wiederholung)</li> <li>• Spannungskonzepte (z.B. FKM-Richtlinie und andere Methoden)</li> <li>• Bruchmechanischer Nachweis</li> <li>• Einführung in die Betriebsfestigkeit (Lastkollektivformen, Kerben, Werkstoffe)</li> <li>• Statistische Auswertung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Student soll in die Lage versetzt werden, die im Bereich der Produktentwicklung auftretenden festigkeitsrelevanten Problemstellungen zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet.</li> <li>• Festigkeitsorientierte Auslegung und Berechnung von Maschinenbauteilen nach unterschiedlichen Methoden</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Festigkeitsberechnung (1 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Festigkeitsberechnung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente, Technische Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Technische Festigkeitsberechnung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.1
<b>Modulname</b>	Konstruieren mit Kunststoffen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kunststoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Konstruktive Auslegung, Werkstoff, Verarbeitungsverfahren und Bauteileigenschaften stellen bei Kunststoffen einen komplexeren Zusammenhang dar, als von metallischen Werkstoffen bekannt ist, und erschweren die Anwendung gebräuchlicher Auslegungs- und Berechnungsverfahren. Der Schlüssel der extremen Integrationsdichte von Kunststoffbauteilen und Kunststoffkonstruktionen liegt im Verständnis der zeit-, temperatur- und belastungsabhängigen Werkstoffeigenschaften und den möglichen Fertigungsverfahren.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende beherrscht die grundlegenden Zusammenhänge zwischen innerer Werkstoffnatur und dem thermisch/mechanischen und zeitabhängigen Werkstoffverhalten der Thermo- und Duroplaste. Er überblickt die breite Palette der Verarbeitungsverfahren und beherrscht die theoretischen Grundlagen der wesentlichen Formgebungsprozesse des Ur- und Umformens. Er ist in der Lage, anwendungs- und konstruktionsrelevante Kennwerte zur optimalen Ausnutzung des Werkstoffpotentials zu beurteilen und auszuwählen, um Kunststoffkonstruktionen fertigungs- und anwendungsgerecht zu konstruieren und zu dimensionieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Konstruieren mit Kunststoffen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Grundlagen der Kunststofftechnik, Konstruktionslehre/Maschinenelemente, Technische Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Konstruieren mit Kunststoffen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.2
<b>Modulname</b>	Methodisches Konstruieren
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt den Studierenden grundlegende Methoden und Hilfsmittel zum Entwickeln und Konstruieren von Maschinen und deren Baugruppen. Es werden Kreativitätstechniken behandelt, die den Konstrukteur beim Finden von Lösungen unterstützen. Darüber hinaus werden Grundlagen des methodisch-systematischen Konstruierens an Hand der einzelnen Phasen des Konstruktionsprozesses (Präzisierung der Aufgabenstellung, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten) behandelt. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die konstruktionsbegleitende Kostenrechnung.</p> <p><u>Schwerpunkte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreativitätstechniken</li> <li>• Planen des Produktes</li> <li>• Methodisches Vorgehen beim Konstruieren</li> <li>• Konstruktionskataloge, Stücklisten</li> <li>• Produktklassifizierung</li> <li>• Simultan Engineering</li> <li>• Einführung in die Kostenrechnung</li> <li>• Rechnereinsatz in der Konstruktion</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul fördert durch die erworbenen Fertigkeiten und erlernten Methoden die Kreativität und befähigt so die Studierenden zur selbständigen aber auch teamorientierten Lösung innovativer Aufgabenstellungen. Die Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass die Studierenden das erforderliche fachspezifische Wissen bei der Bearbeitung von Praxisaufgaben effektiv umsetzen und vertiefen. Durch die Arbeit in kleinen Konstruktionsgruppen wird die Befähigung zur Teamarbeit initiiert und gefördert. Außerdem sollen die Studierenden die Fähigkeit, Konstruktionen kritisch unter Kostengesichtspunkten zu bewerten, entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Methodisches Konstruieren (2 LVS)</li> <li>• Ü: Methodisches Konstruieren (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Darstellungslehre/CAD, Konstruktionslehre/Maschinenelemente
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreiche Bearbeitung eines Konstruktionsbeleges im Umfang von 30 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210-minütige Klausur zu Methodisches Konstruieren (120-minütiger individueller Teil und 90-minütige Gruppenarbeit)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.3
<b>Modulname</b>	Aufbaukurs CAD
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erweiterte Solidmodellierung,</li> <li>- Parametrische Modellierung und Verzahnungsgeometrie,</li> <li>- Konstruktionselementeorganisation (Strukturierung des Teilestammbaumes),</li> <li>- Organisation von Baugruppen,</li> <li>- Erstellung normgerechter Zeichnungen von Maschinenelementen (Welle, Zahnrad, Getriebe),</li> <li>- Nutzung der Normteiledatenbank CADENAS, PARTSolutions,</li> <li>- Einführung in die Flächenmodellierung am Beispiel eines Zahnrades</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erweiterte Methoden der Solidmodellierung zur Gestaltung komplexer Bauteile,</li> <li>- Anwendung des Top-Down-Prinzips zum Aufbau großer Baugruppen,</li> <li>- Erstellung komplizierter Formen mit Flächenmodellierung,</li> <li>- Umgang mit einem Teilemanagement-System (CADENAS)</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Aufbaukurs 3D-CAD (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Darstellungslehre/CAD
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Prüfung – praktischer Teil am Rechner zur Modellierung und Gestaltung komplexer Bauteile</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.4
<b>Modulname</b>	Konstruktionsseminar
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In der Lehrveranstaltung Konstruktionsseminar erarbeiten die Studierenden selbständig innovative konstruktive Lösungen. In der Regel stehen die Themenstellungen im Zusammenhang mit Forschungsvorhaben bzw. betrieblichen Entwicklungsprojekten. Es werden studentische Bearbeitergruppen (2-3 Studierende) gebildet, die von dem Betreuer bei der kreativen Lösungsfindung und -ausarbeitung angeleitet werden. Jede Bearbeitergruppe präsentiert ihre Arbeitsergebnisse in Form von Kurzvorträgen nach der Phase der prinzipiellen Lösungsfindung und nach der Fertigstellung der Arbeit. Das gesamte Arbeitsergebnis wird als Beleg ausgearbeitet (Präzisierungen zur Aufgabenstellung, Methodik zur Lösungsfindung, Entwurfszeichnungen und Dimensionierungsrechnungen).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel ist die Anwendung des Methodischen Konstruierens bei der Entwicklung und Konstruktion praxisnaher innovativer Projekte. Darüber hinaus wird die Teamarbeit gefördert und die Präsentation bzw. Verteidigung von Arbeitsergebnissen vor einem Fachgremium geprobt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Konstruktionsseminar (1 LVS)</li> <li>• P: Konstruktionsseminar (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Darstellungslehre/CAD, Konstruktionslehre/Maschinenelemente, Methodisches Konstruieren
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zum Konstruktionsseminar (Präsentationsvortrag und Kolloquium zum Konstruktionsergebnis)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.5
<b>Modulname</b>	Funktionswerkstoffe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Oberflächentechnik/Funktionswerkstoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Zu den Funktionswerkstoffen zählt eine Vielzahl von Materialien, die sich durch ihre spezifischen funktionellen Eigenschaften auszeichnen. Das Hauptaugenmerk der Lehrveranstaltung ist auf die ursächlichen Mechanismen und die Beschreibung der Effekte gerichtet. Ebenso wird Wert auf die Herstellungsverfahren, die Charakterisierung der Eigenschaften dieser Materialien und deren Anwendung gelegt. Teilgebiete sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formgedächtniseffekte,</li> <li>- der Piezoeffekt,</li> <li>- rheologische Effekte,</li> <li>- striktive Effekte,</li> <li>- thermische Effekte,</li> <li>- chemische Effekte,</li> <li>- Photoeffekte sowie</li> <li>- Oberflächeneffekte.</li> </ul> <p>Besondere Berücksichtigung finden die Verbundwerkstoffe als Funktionswerkstoffe.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Modul lernen die Studierenden Funktionswerkstoffe und deren ursächliche Mechanismen kennen und für spezifische Anwendung richtig auszuwählen. Die besondere Bedeutung von Funktionswerkstoffen für das Automobil ist den Studierenden bekannt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Funktionswerkstoffe (2 LVS)</li> <li>• Ü: Funktionswerkstoffe (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Grundlagen der Werkstofftechnik, Physik und Elektrotechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Funktionswerkstoffe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.6
<b>Modulname</b>	Verbundwerkstoffe I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verbundwerkstoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden einleitend Gründe für Entwicklung und Einsatz von Verbundwerkstoffen und Werkstoffverbunden genannt und die Bedeutung dieser Werkstoffe als „Werkstoffe nach Maß“ für Anwendungen aus dem täglichen Gebrauch (z.B. Automobil- und Freizeitsektor) sowie für spezielle, extreme Beanspruchungen (z.B. Luft- und Raumfahrt, Leistungselektronik) abgeleitet. Die Studierenden erhalten einen Überblick über Herstellung, Eigenschaften und Einsatz von Fasern und Partikeln als Verstärkungskomponenten für Verbundwerkstoffe. Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen der Partikel- und Faserverstärkung (pull-out, Delamination, Mikrorissbildung und weitere Energiedissipation) werden erläutert. Im Weiteren geht die Vorlesung auf die Eigenschaften und das Einsatzpotenzial von Polymermatrix-, Keramikmatrix- und Metallmatrix-Verbundwerkstoffen sowie Mischbauweisen und hybriden Verbunden ein. Anschließend erfolgt die Wissensvermittlung zur Herstellung von Verbundwerkstoffen für bedeutsame Werkstoffkombinationen. Der Behandlung von Grenzflächenproblemen wird besondere Bedeutung beigemessen. Ebenso wird ein Einblick in die Besonderheiten der Prüfverfahren und Prüfmethode für Fasern und Verbundwerkstoffe gegeben.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt Fähigkeiten, um die Eigenschaften und das Einsatzpotenzial von Polymermatrix-, Keramikmatrix- und Metallmatrixverbundwerkstoffen sowie Mischbauweisen und hybriden Verbunden sicher einschätzen zu können. Die besondere Bedeutung der Grenzfläche und von weiteren Struktur-Eigenschaftsbeziehungen ist bekannt. Ebenso sind die Studierenden in der Lage, Herstellung und Prüfverfahren bzgl. der Chancen und Grenzen richtig zu bewerten und auf mobile Systeme anzuwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Verbundwerkstoffe I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Werkstofftechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Verbundwerkstoffe I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.7 (555110)
<b>Modulname</b>	Software Platforms for Automotive Systems
<b>Modulverantwortlich</b>	Juniorprofessur Software Technologie für Eingebettete Systeme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Steuergeräte sind hochvernetzte eingebettete Systeme, die eine Vielzahl an Funktionen im Fahrzeug realisieren. Sowohl die Anzahl an Steuergeräten als auch deren Vernetzung steigt in modernen Fahrzeugen stetig an. Um die Komplexität zu beherrschen, kommen spezifische Architekturen, Entwicklungsmethoden und -prozesse zum Einsatz. Das Angebot bietet eine grundlegende Einführung in das Thema "Entwicklung von Automotiven Steuergeräten". Entlang des V-Modells werden die relevanten Prozesse, Methoden und Technologien beleuchtet.</p> <p>Schwerpunkte hierbei sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifikationsmethoden</li> <li>• Technischer Aufbau von Steuergeräten</li> <li>• Systemarchitekturen</li> <li>• Kommunikationsbusse wie z.B. CAN und Flexray</li> <li>• AUTOSAR</li> <li>• Test- &amp; Absicherungsmethoden z.B. HIL und SIL</li> </ul> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Grundlegende Kenntnisse über Entwicklung und Aufbau von Automotiven Steuergeräten; Spezifische Kenntnisse in der Systemarchitektur, Bustechnologien und zum Entwurf und Test von Automotive-Software</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Software Platforms for Automotive Systems (2 LVS)</li> <li>• Ü: Software Platforms for Automotive Systems (1 LVS)</li> </ul> <p>Die Lehrveranstaltungen werden durch Methoden des E-Learning unterstützt und in englischer Sprache angeboten.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegendes Verständnis von Prozessorarchitektur, Betriebssystemen und Programmierung von Mikrocontrollern
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Software Platforms for Automotive Systems</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.8
<b>Modulname</b>	Umformtechnik im Automobilbau
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Aufbauend auf den Kenntnissen zu „Umformtechnik“ wird vertiefendes Wissen der Umformtechnik beim Automobilbau vermittelt. Dabei wird auf aktuelle sowie zukunftsweisende Forschungen und Entwicklungstrends für Struktur- und Anbauteile der Karosserie sowie für Komponenten des Antriebsstranges eingegangen. Schwerpunkte der Vorlesung sind zunächst die Vermittlung von Grundlagen, beispielsweise zu Besonderheiten bei der Automobilfertigung, zu ausgewählten Werkstoffen sowie zur Prozessplanung. Weiterführend wird auf die Umformtechnologien zur Herstellung von Karosseriebauteilen und Powertrain-Komponenten eingegangen und es werden u. a. Themen wie die Prozesssicherheit beim Umformen und Schneiden, relevante Fügeverfahren, spezifische Aspekte bei der Gestaltung und Qualitätssicherung von Außenhautteilen oder Leichtbaustrategien für Powertrain-Komponenten behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienztechnologien zur Herstellung von Struktur- und Anbauteilen einer Karosserie zu beschreiben,</li> <li>• Lösungen zur Flexibilisierung im Umformprozess aufzuzeigen,</li> <li>• adäquate Planungswerkzeuge für Prozessketten in der Karosserieteilfertigung sowie für die Herstellung von Antriebskomponenten auszuwählen,</li> <li>• Arten des Leichtbaus im Fahrzeugbau zu nennen sowie Leichtbaustrategien für Komponenten des Antriebsstranges zu erklären,</li> <li>• Maßnahmen zur Erzielung der Prozesssicherheit sowie Merkmale zur Charakterisierung der Bauteilqualität im Automobilbau zu erläutern.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Umformtechnik im Automobilbau (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Umformtechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Umformtechnik im Automobilbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.9
<b>Modulname</b>	Schadensanalyse
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verbundwerkstoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Nach Erläuterungen zu technischen, ökonomischen und juristischen Konsequenzen von Fehlern und Schäden wird die komplexe Systematik der Schadensanalyse behandelt. Dabei spielen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befundaufnahme,</li> <li>• Schadbildbeurteilung,</li> <li>• Schädigungsmechanismen und</li> <li>• Schadensursachen</li> </ul> <p>eine zentrale Rolle. Das Zusammenwirken von Berechnung, Konstruktion, Werkstoff, Fertigung, Montage und Betrieb wird deutlich gemacht. Seminaristisch werden Praxisfälle untersucht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden befähigt, den Ablauf einer Schadensanalyse selbst zu planen und durchzuführen und sollen auf wesentliche Probleme bei der Anwendung und dem Einsatz von Bauteilen sensibilisiert werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Schadensanalyse (1 LVS)</li> <li>• S: Schadensanalyse (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Werkstofftechnik, Fertigungstechnik, Beschichtungstechnik, Gefügeanalyse und Korrosions- und Verschleißschutz
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Schadensanalyse</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen**

<b>Modulnummer</b>	M 2.10
<b>Modulname</b>	Industrielle Steuerungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> In der Automatisierungstechnik nehmen industrielle Steuerungen für Maschinen, Anlagen und komplexe Prozesse einen herausragenden Platz ein. Mit dem Modul „Industrielle Steuerungstechnik“ wird diesem Fakt Rechnung getragen. Dabei wird der Fokus auf die Wirkungsweise, den Aufbau, die Programmierung, die Handhabung und den Betrieb aktueller Steuerungen gerichtet. Die Lehrveranstaltung beginnt mit einem Überblick über die Automatisierung im Maschinenbau. Sie befasst sich im Weiteren mit unverzichtbaren Grundlagen wie Boole'scher Algebra und sequentiellen Systemen, den Grundstrukturen und Funktionalitäten von Steuerungen, geregelten Systemen, Bewegungsbahnen und Interpolation. Weitere Schwerpunkte sind das Automatisieren von Maschinen (einschließlich Maschinenmodell sowie Bewegungsabläufen und Wegdiagrammen) sowie Aufbau, Wirkungsweise, Programmierung und Handhabung verschiedener industrieller Steuerungen (SPS, CNC, MC).</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der bool'schen Algebra und des Entwurfes sequentieller Steuerungen in Übungsaufgaben anzuwenden,</li> <li>• die Programmierung einer SPS nach IEC 61131 praktisch anzuwenden und für ausgewählte Probleme Lösungen zu generieren,</li> <li>• den Aufbau industrieller Steuerungen zu erklären,</li> <li>• die Grundprinzipien von Bewegungssteuerungen (Wegesteuerung und Regelung) zu beschreiben,</li> <li>• typischen Anwendungsfällen des Maschinenbaus ein passendes Steuerungssystem zu empfehlen,</li> <li>• Koordinatensysteme und Achsen nach DIN 66217 zu bezeichnen und NC-Programmierung nach DIN 66025 anzuwenden,</li> <li>• die Möglichkeiten von MC-Steuerungen zu diskutieren.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Industrielle Steuerungstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Industrielle Steuerungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.1
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf studien- und berufsorientierte Sachverhalte, selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion, Textanalyse und –produktion (Bewerbungsdokumente, Fachaufsätze), Vertiefung des akademischen/berufsspezifischen Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten, Leiten von Beratungen und Diskussionen; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des akademischen Alltags, der Verwendung der Fachterminologie und im Lesen von Fachtexten, Darstellen von Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, sprachliche Bewältigung des mündlichen und schriftlichen Informationsaustausches; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (4 LVS)</li> <li>• Ü: Kurs 2 English for specific purposes (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkenntnisse der englischen Sprache, i.d.R. Abiturniveau</li> <li>• Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 1</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung im Anschluss an zwei Gruppendiskussionen im Rahmen des Leseprojekts in Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kurs 1, Gewichtung 1 (4 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Kurs 2, Gewichtung 1 (4 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS (120 Kontaktstunden und 120 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.2
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vertiefung des Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten und systematische Erweiterung des allgemeinen Wortschatzes mit Bezug auf studien- und berufsorientierte sowie interkulturelle Sachverhalte, Leiten von Beratungen und Diskussionen, Halten von Vorträgen; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit beim mündlichen und schriftlichen Informationsaustausch und im mündlichen und schriftlichen Ausdruck, Sicherheit bei Präsentationen, Erwerb interkultureller Kompetenzen; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 Advanced English in job-related situations (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 3</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Präsentation) zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kurs 3, Gewichtung 4 (3 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Kurs 3, Gewichtung 1 (1 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.3
<b>Modulname</b>	Französisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Französisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der französischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und landeskundlichen/kulturellen Besonderheiten</li> <li>• Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf, Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Wohnort/Unterkunft</li> <li>• Grammatische Strukturen: Artikel, Substantive, Adjektive, Adverbien, Zeitformen (<i>présent</i> und <i>passé composé</i>), Personalpronomen Verneinung</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: sich und andere vorstellen/beschreiben, Wege beschreiben/erfragen, einfache Ziele ausdrücken, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen.</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 1</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.4
<b>Modulname</b>	Französisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Französisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung und Festigung der Lexik und Grammatik. Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Ausbildung, Familie, Hobbys, Freizeit und Beruf</li> <li>• Grammatische Strukturen: (un)regelmäßige Verben, Komparativ des Adjektivs und Adverbs, Modalverben, reflexive Verben, Possessivpronomen, Demonstrativbegleiter, direkte und indirekte Objektpronomen, Adverbialpronomen y und en, Relativpronomen, <i>futur composé</i>, Gegenüberstellung von <i>imparfait</i> und <i>passé composé</i></li> <li>• Kommunikationsstrukturen: über Gewohnheiten reden, Vorschläge machen, Pläne machen, über Erfahrungen berichten und diese bewerten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.5
<b>Modulname</b>	Französisch III (Niveau A2/B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Französisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Lexik und grammatischen Kenntnisse. Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Reisen, Essgewohnheiten, Krankheiten/Symptome, Ausbildung/Studium, Lebenslauf</li> <li>• Grammatische Strukturen: <i>subjonctif</i>, Frageformen mit <i>qu'est-ce qui / qu'est-ce que</i>, Imperativ, futur simple / futur proche, <i>conditionnel présent</i>, <i>Indefinitbegleiter</i>, Verneinungsformen, Demonstrativpronomen, Komparation</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: in kodifizierten Situationen zurechtkommen, Anweisungen/Befehle erteilen, Ratschläge/Empfehlungen geben, über Handlungen in der Zukunft sprechen, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können mündlich und schriftlich die Hauptpunkte verstehen, wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Universität, Freizeit usw. geht. Sie können sich einfach über bekannte Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Sie können über Erfahrungen berichten und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen geben.</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 2 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.6
<b>Modulname</b>	Französisch IV (Niveau B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Französisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsolidierung und Erweiterung der Sprachkenntnisse</li> <li>• Vertiefung der Lexik im Bereich Beruf, Studium</li> <li>• Lebenslauf</li> <li>• Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Grammatische Strukturen: Konsolidierung <i>subjonctif présent</i> mit Aufforderungsverben, <i>passé récent</i>, Passiv, <i>conditionnel passé</i>, <i>futur antérieur</i>, reale und irrealer Konditionalsätze, <i>plus-que-parfait</i>, Relativpronomen <i>dont</i>, <i>ce qui</i>, indirekte Rede, <i>passé simple</i>, Fragepronomen <i>lequel</i>, <i>participe présent / gérondif</i>, Verben mit Präpositionalergänzung, Besonderheiten der gesprochenen Sprache</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erreichen im Rahmen des Niveaus B1 die Fähigkeit, sich zusammenhängend sowohl mündlich als auch schriftlich über persönliche Interessengebiete und Themen zu äußern. Sie können Hoffnungen und Ziele sowie Begründungen und Erklärungen differenziert abgeben. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 4 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 3 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 4</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte /  
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.7, M 4.4.9
<b>Modulname</b>	Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übung aller Sprachkompetenzen wie Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben anhand zahlreicher alltagsprachlicher Themen, z.B. Reisen, Urlaub, Leben im Ausland, Schulbildung, Themen über interkulturelle Beziehungen, aber auch studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen</li> <li>• Festigung und Erweiterung der grammatikalischen Strukturen durch Übungen zu nominalen Angaben und Angabesätzen, Passivkonstruktionen, Konjunktiv I und Konjunktiv II</li> <li>• Schreiben von Bewerbungsdokumenten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen</li> <li>• spontane und fließende Verständigung</li> <li>• klare und detaillierte Äußerungen zu einem breiten Themenspektrum</li> <li>• Erläuterung des eigenen Standpunktes zu aktuellen Fragen</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 4 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 3 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 4</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.8
<b>Modulname</b>	Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikative Situationen und Aufgaben zu interkulturellen Themen und zu studien- und berufsorientierten Sachverhalten und Situationen</li> <li>• Vermittlung von Unterschieden mündlicher und schriftlicher Kommunikation</li> <li>• Festigung der grammatikalischen Formen von Konjunktiv I und Konjunktiv II, Funktionsverbgefügen, Angabesätzen und nominalen Angaben der deutschen Sprache, von Varianten des subjektiven Gebrauchs der Modalverben</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weitgehende Sicherheit in der Bewältigung sprachlicher Anforderungen: Verstehen eines breiten Spektrums anspruchsvoller längerer Texte und Erfassen ihrer impliziten Bedeutungen</li> <li>• spontane und fließende sprachliche Äußerungen</li> <li>• klare, strukturierte und ausführliche Äußerungen zu komplexen Sachverhalten und dabei angemessene Verwendung verschiedener Mittel zur Textverknüpfung</li> <li>• wirksamer und flexibler Gebrauch der Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben bzw. in Ausbildung und Studium</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 5 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 4 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 5</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.9
<b>Modulname</b>	Russisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der russischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und von einigen landeskundlichen Informationen</li> <li>• Einführung und Übung der Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf und Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Aktivitäten, Wohnung</li> <li>• Lernen erster grammatischer Strukturen und Regeln wie Deklinationen der Substantive, Konjugationen der Verben, Zeitformen, Aspekte, Pronomen, einige wichtige Präpositionen, Zahlen, Verneinung</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 1</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.10
<b>Modulname</b>	Russisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Lexik und der grammatischen Kenntnisse</li> <li>• Schwerpunkte: Essgewohnheiten, Krankheiten, Studium, Lebenslauf, Massenmedien, das Äußere und Eigenschaften einer Person</li> <li>• Grammatische Themen: Deklinationen der Adjektive, Steigerungs- und Kurzformen der Adjektive, Mengen- und Zeitangaben, Ordnungszahlwörter, Satzgefüge, Pronomen, Bewegungsverbren, unpersönliche Sätze, Konjunktiv, einige Partizipien</li> <li>• Einübung von Kommunikationsstrukturen: sich nach Uhrzeit, Weg/Öffnungszeiten des Geschäfts erkundigen, Treffpunkt vereinbaren, Glückwunsch, Vergleich, Verneinung, Besitzverhältnisse/Fehlen von etwas, eigene Meinung/Wünsche und Träume äußern, praxisorientierte Rollenspiele</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.11
<b>Modulname</b>	Spanisch I (Niveau A1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Spanisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen der spanischen Sprache (Lexik, Grammatik, Phonetik) und landeskundlichen/kulturellen Besonderheiten</li> <li>• Lexik zu einfachen Themen: Familie und Freunde, Sprachkenntnisse, Tagesablauf, Essgewohnheiten, Freizeitbeschäftigungen, Wohnort/Unterkunft</li> <li>• Grammatische Strukturen: Artikel, Substantive, Adjektive, Adverbien, Zeitformen (<i>presente</i> und <i>pretérito perfecto</i>), Personalpronomen Verneinung</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: sich und andere vorstellen/beschreiben, Wege beschreiben/erfragen, einfache Ziele ausdrücken, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze verstehen und verwenden, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen. Sie können sich und andere vorstellen und anderen Leuten Fragen zu ihrer Person stellen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 1</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.1.12
<b>Modulname</b>	Spanisch II (Niveau A2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Spanisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung und Festigung der Lexik und Grammatik</li> <li>• Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Ausbildung, Familie, Hobbys, Freizeit und Beruf</li> <li>• Grammatische Strukturen: (un)regelmäßige Verben, Modalverben, reflexive Verben, Possessivpronomen, direkte und indirekte Personalpronomen, Relativpronomen, Gegenüberstellung von <i>pretérito indefinido</i> und <i>perfecto</i></li> <li>• Kommunikationsstrukturen: über Gewohnheiten reden, Vorschläge machen, Pläne machen, über Erfahrungen berichten und diese bewerten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Sätze und häufig gebrauchte Ausdrücke verstehen, die mit ihrem Lebensbereich zusammenhängen. Sie können sich in einfachen routinemäßigen Situationen mündlich und schriftlich verständigen. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 2 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 1 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 2</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.2
<b>Modulname</b>	Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL VI - Personalwesen und Führungslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen</li> <li>• Handlungsfelder des Personalmanagements</li> <li>• Herausforderungen und zukünftige Gestaltungsfelder des Personalmanagements in einer wissensbasierten Wirtschaft</li> <li>• Grundlagen der Personalführung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis für Inhalte und Problemstellungen des Personalmanagements und der Personalführung</li> <li>• Reflektion und kritische Würdigung theoretisch-konzeptioneller Ansätze</li> <li>• Entwicklung von Handlungsfähigkeit für die praktische Personalarbeit</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.3
<b>Modulname</b>	Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Steigerung von Prozessqualität und Produktivität im Unternehmen durch ständige Verbesserung der Prozesse ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Aus diesem Grund müssen Prozesse effektiv, effizient, steuerbar und anpassungsfähig sein.</p> <p>Nach einer Einführung zum prozessorientierten Qualitätsmanagement werden in Gruppenarbeit Prozesse entlang des Produktlebenszykluses identifiziert, analysiert, beschrieben und bewertet. Zur Unterstützung der Gruppenarbeit werden Kenntnisse zur Moderation, Teamarbeit, Qualitätszirkel und Kreativitätstechniken vermittelt. Abschließend wird die Darstellung eines prozessorientierten Qualitätsmanagements mittels Software vorgestellt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse zu Wertschöpfungsprozessen entlang des Produktlebenszykluses. Durch das selbständige Erarbeiten von betrieblichen Prozessen wird ein umfassendes Prozessverständnis gefördert. Durch das erworbene Wissen wird es den Studenten ermöglicht, sich schnell in betriebliche Vorgehensweisen einarbeiten zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 LVS)</li> <li>• Ü: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Qualitäts- und Umweltmanagement sowie allgemeine Grundkenntnisse zum Produktlebenszyklus
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation einer Gruppenarbeit im Rahmen der Übung</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Prozessorientiertes Qualitätsmanagement</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.4
<b>Modulname</b>	Arbeits- und Gesundheitsschutz
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Europäische Arbeitsschutzgesetzgebung hat für alle EU-Mitgliedsstaaten verbindliche Regelungen zur arbeitssicherheitsgerechten Gestaltung von Produkten, Prozessen und Verfahren erlassen. Das bedeutet, dass jeder Ingenieur, gleich ob Konstrukteur, Planer oder Arbeitsvorbereiter in seiner arbeitsvertraglich fixierten Garantenstellung auch über Spezialkenntnisse zum Arbeits- und Gesundheitsmanagement verfügen muss. Leitgedanke des Lehrmoduls ist die Umsetzung des Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagements in den Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte des Arbeitsschutzes, Entstehung des Arbeitsschutz-Systems</li> <li>• Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft zum Schutz des arbeitenden Menschen</li> <li>• Duales Arbeitsschutzsystem in Deutschland</li> <li>• Gesetzliche Grundlagen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes</li> <li>• Ermittlung gefährdungsbezogener Arbeitsschutzmaßnahmen im Betrieb</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen Kenntnisse zu den gesetzlichen Grundlagen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes und werden befähigt, Gefährdungen an Arbeitsplätzen in Unternehmen zu ermitteln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Arbeits- und Gesundheitsschutz (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Grundlage zur Teilnahme an der Zusatzqualifikation „Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit“ Stufe I und II
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Arbeits- und Gesundheitsschutz</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.5
<b>Modulname</b>	Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltung befasst sich mit den vielfältigen wesentlichen rechtlichen Beziehungen, denen ein Ingenieur in seinem späteren Berufsleben ausgesetzt ist. Das betrifft die Berufstätigkeit insgesamt, und zwar sowohl für den selbständigen als auch den angestellten Ingenieur. Es stellen sich Fragen aus nahezu sämtlichen Rechtsgebieten, insbesondere dem Arbeitsrecht, dem Gesellschaftsrecht, dem Patentrecht, dem Wettbewerbsrecht und aus dem Strafrecht. Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrieproduktion und Strafrecht in Deutschland</li> <li>• Produkthaftung und Verletzung fremder Rechte</li> <li>• Aktuelle Fallbeispiele – wie schütze ich mich vor dem Scheitern</li> <li>• Rechtliche Rahmenbedingungen und sonstige Umstände als Standortfaktoren am Beispiel Tschechiens</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Qualifikationsziel ist es, die Studierenden mit Hilfe anschaulicher Praxisbeispiele für diese ihr Berufsleben prägenden Themen zu sensibilisieren, um ihnen den Start ins Berufsleben zu erleichtern bzw. während der Berufstätigkeit auftretende Probleme besser zu bewältigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur zu Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.6
<b>Modulname</b>	Sicherheitstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Thermodynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse typischer Fehlerquellen auf Basis von Schadensanalysen</li> <li>• systematische Betrachtung und Beurteilung einzelner Effekte und deren Auswirkungen</li> <li>• Diskussion ausgewählter technischer Schutzmaßnahmen</li> <li>• Auswirkungen von Havarien auf die Umwelt (benachbarte Anlagen, Boden, Wasser, Luft)</li> <li>• Fallstudien für komplexe technische Anlagen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul soll den Hörer befähigen, die in Verfahren, Anlagen und Apparaten ablaufenden Prozesse hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials zu bewerten. Sie ermöglicht, physikalische und chemische Prozesse in Apparaten bzw. in deren Umgebung, die zu einer Havarie führen können, besser zu erkennen sowie Sicherheitsmaßnahmen vorzuschlagen. Dies geschieht durch Einbeziehung von Schadensanalysen und durch eine systematische Betrachtung der Auswirkungen einzelner Effekte, die auf der Analyse grundlegender Beziehungen zwischen den Prozessvariablen beruht. Es wird Wissen über ausgewählte technische Schutzmaßnahmen und über die Auswirkungen von Havarien auf die Umwelt (benachbarte Anlagen, Boden, Wasser, Luft) erlangt. In Fallstudien für komplexe technische Anlagen wird dieses Wissen trainiert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Sicherheitstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Sicherheitstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Sicherheitstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	M 3.7
<b>Modulname</b>	Grundlagen des Marketing
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL II - Marketing und Handelsbetriebslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Das Modul umfasst folgende marketingwissenschaftliche Grundlagen: Konsumentenverhalten, Marktforschung, strategische Marketingentscheidungen, Produkt- und Sortimentspolitik, Kommunikationspolitik, Kontrahierungspolitik, Distributionspolitik, Marketing-Controlling.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Erwerb von grundlegenden Kenntnissen über Methoden und Fachwissen im Bereich Marketing. Die Studierenden sollen ein Verständnis von verhaltens- und marketingwissenschaftlichen Prozessen erwerben sowie Kenntnisse über strategische Planungs- und Steuerungsmethoden und die verschiedenen Instrumente des Marketingmix erlangen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen des Marketing (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen des Marketing (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Grundlagen des Marketing</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik /  
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.1 M 4.3.1
<b>Modulname</b>	Projekt
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Automobilproduktion und -technik der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Das Modul beinhaltet das weitestgehend selbständige Bearbeiten einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung in der Regel im Rahmen der gewählten Vertiefungsrichtung. Es ist eine wissenschaftliche Dokumentation zur Vorgehensweise und zu den Ergebnissen der Bearbeitung zu erstellen.</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Am Beispiel eines eigenen Forschungs- und Entwicklungs-Projektes erlernt der Studierende unter Anleitung eine komplexe wissenschaftliche Aufgabenstellung selbständig, strukturiert und in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu bearbeiten. Dabei werden Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus mehreren Modulen des Studiums kreativ angewendet. Die Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse ist Bestandteil des Moduls.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Projekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR: Projektarbeit (9 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer des Projektes ist regelmäßig zu konsultieren.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (ca. 20 bis 40 Seiten, Bearbeitungszeitraum: 20 Wochen, Umfang: 240 AS)</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium - Präsentation und Verteidigung, Umfang: 30 AS)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit, Gewichtung 7</li> <li>• mündliche Prüfung, Gewichtung 3</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.2
<b>Modulname</b>	Automatisierung von Maschinen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In der Automatisierungstechnik nehmen industrielle Steuerungen für Maschinen, Anlagen und komplexe Prozesse einen herausragenden Platz ein. Mit dem Modul „Automatisierung von Maschinen“ soll das Verständnis für die verschiedenen Steuerungsklassen vertieft werden. Dabei werden anfangs verschiedene Darstellungsmöglichkeiten für Automatisierungsaufgaben vorgestellt. Anhand der Analyse konkreter Maschinenfunktionen werden die Besonderheiten speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS), numerischer Steuerungen (CNC), Roboter- (RC) und Bewegungssteuerungen (MC) herausgearbeitet. Zudem wird für diese Steuerungsklassen ein Einblick in die Projektierung und Programmierung gegeben. Dies wird anwendungsnah in praktischen Übungen nachvollzogen. Anhand vieler automatisierungstechnisch relevanter Beispiele werden häufig wiederkehrende Grundfunktionen abstrahiert und diese regelungstechnisch eingeordnet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hybride Funktionspläne nach VDI/VDE 3684 Richtlinie für mittlere Aufgaben abzuleiten,</li> <li>• die Automatisierung technologischer Grundfunktionen zu differenzieren sowie deren Eigenschaften zu erkennen,</li> <li>• komplexe Anwendungsfälle (Druck-, Umform- und Spritzgießmaschine) unter diesen Gesichtspunkten zu analysieren,</li> <li>• Abläufe nach S7 Graph, Motion Control Applikationen nach PLCopen und CNC-Programme nach DIN 66025 zu generieren,</li> <li>• die Regelkreise eines Servoumrichters zu erklären.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Automatisierung von Maschinen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Automatisierung von Maschinen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Automatisierung von Maschinen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.3
<b>Modulname</b>	Montage- und Handhabetechnik/Robotik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Montage- und Handhabungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Inhaltliche Schwerpunkte des Moduls sind die Vermittlung theoretischer und anwendungsbezogener Kenntnisse im Themengebiet der Antriebssysteme und Geräte für Montage- und Handhabeaufgaben. Ausgehend von antriebsrelevanten Montage- und Handhabungsanforderungen werden unter dem Blickwinkel einer antriebs- und bewegungsorientierten Prozess- und Systemplanung die auslegungstechnischen Grundkenntnisse für automatisierte und/oder manuelle Montagesysteme gelehrt. Für typische Systemkomponenten werden Methoden und Verfahren gelehrt, die sowohl zur Analyse als auch Synthese derartiger Antriebssysteme, wie Greifer, Schrittgetriebe, Rundschaltische oder Pick-and-Place Geräte, dienen. Weiterhin werden die Auslegungsmethoden im Umfeld der Robotertechnik näher erörtert und an praktischen Aufgabenstellungen diskutiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden lernen, ausgehend von den Prozessanforderungen und basierend auf mathematisch/mechanisch erforderlichen Vorkenntnissen, die grundlegenden Analyse- und Syntheseverfahren zur Entwicklung und Auslegung von Montage- und Handhabesystemen sowie die wichtigsten Berechnungsmethoden und entscheidenden Auslegungskriterien im Umfeld der Robotik kennen. Sie werden somit befähigt, nachfolgend selbständig und umfassend antriebs- und bewegungsrelevante Aufgabenstellungen im Umfeld der Baugruppenmontage und des Bauteilhandlings effizient zu lösen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Montage- und Handhabetechnik/Robotik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Montage- und Handhabetechnik/Robotik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Höhere Mathematik I, Technische Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Montage- und Handhabetechnik/Robotik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.4
<b>Modulname</b>	Füge- und Schweißtechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schweißtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vermittelt wird ein Überblick über in der Automobilfertigung eingesetzte Füge- und Schweißverfahren, z. B. mechanisches Fügen, Kleben, Pressschweißen, Lichtbogenschweißen, Strahlverfahren, Sonderschweißverfahren und Hybridverfahren. Schwerpunktmäßig werden die Verfahrensprinzipien, die Gerätetechnik und die technologischen Anwendungsmöglichkeiten gelehrt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erhalten Kenntnisse über die aktuell eingesetzte Füge- und Schweißtechnik in der Automobilindustrie. Sie werden befähigt, Fügetechnologien und die dazu erforderlichen technischen Ausrüstungen für verschiedene automobiltypische Anwendungsszenarien auszuwählen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Füge- und Schweißtechnik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Fertigungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Füge- und Schweißtechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.5
<b>Modulname</b>	Rapid Prototyping
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Rapid Prototyping Verfahren bzw. weitergefasst Generative Fertigungsverfahren sind heute fester Bestandteil moderner Wertschöpfungsketten. Beginnend in der Produktentwicklung bis hin zur Produktion finden die Verfahren Anwendung. Schwerpunkte der Vorlesung sind die theoretischen Verfahrensgrundlagen und die ganzheitliche Betrachtung der Prozesse (Prozessketten) der generativen Fertigungsverfahren, angefangen von der Erzeugung der Geometrie bis zum Einsatz der Modelle. Neben den Motivatoren für die Entwicklung generativer Fertigungsverfahren werden die verschiedenen Prototypenarten beleuchtet und die wesentlichen Wirkprinzipien der Verfahren Stereolithographie, Selektives Laser-Sintern, 3D-Printing, Fused Deposition Modeling, Laminated Object Manufacturing sowie verschiedene Folgeverfahren vermittelt. Im vorlesungsbegleitenden Praktikum werden Bauteile selbstständig konstruiert und zum Teil hergestellt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeiten der Datengenerierung und -erfassung sowie den prinzipiellen Informationsfluss zur Erzeugung von Prototypen und Modellen zu beschreiben,</li> <li>• die physikalischen Grundprinzipien zum Verfestigen flüssiger oder fester Materialien zu unterscheiden,</li> <li>• Einsatzgebiete von generativen Verfahren zu erkennen,</li> <li>• für eine definierte Aufgabenstellung ein passendes industrielles generatives Fertigungsverfahren bzw. Anlagentechnik hinsichtlich Verfahrensspezifikationen und -grenzen auszuwählen,</li> <li>• Folgeverfahren bezüglich ausgewählter Zielwerkstoffe zu benennen und die damit verbundenen Prozessketten zu erklären,</li> <li>• eigenständig ein Geometrie- oder Funktionsmodell von der Idee, über die Konstruktion bis hin zur RP-gerechten Datenaufbereitung zu erstellen und mit ausgewählten Verfahren zu generieren.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rapid Prototyping (1 LVS)</li> <li>• P: Rapid Prototyping (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Erfahrungen im Umgang mit CAD-Software
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat ohne Note zum Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Rapid Prototyping</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.6
<b>Modulname</b>	Werkzeugmaschinen-Mechatronik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Vergleich mit Entwurfsmethoden für klassische Werkzeugmaschinen ist die Entwicklung von Werkzeugmaschinen heute neben dem Strukturentwurf sehr viel stärker vom Entwurf der Steuerung und der Regelung, inklusive der Messung und der Kalibrierung, geprägt. Diese interdisziplinären Einflüsse greift die Werkzeugmaschinen-Mechatronik auf und verbindet sie mit modernen Entwurfsmethoden. Ausgehend von den klassischen Spindel-Mutter-Systemen werden scherpunktmäßig parallelkinematische und adaptronische Antriebsprinzipien vorgestellt, die es dem Maschinenentwickler ermöglichen, Maschinen und Komponenten gleichzeitig genauer und produktiver zu gestalten. Auf Grundlage der Vorlesung wird der Lehrstoff in Übungen und PC-Praktika mit dem Programm SimulationX vertieft, in denen final eine adaptronische Lösung simuliert wird. Eine Aufgabensammlung unterstützt die Studierenden, das erlernte Wissen an kleinen Beispielen anzuwenden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderung und Komponenten von Vorschubachsen zu nennen und Optimierungsansätze zu beschreiben,</li> <li>• Zielkonflikte bei der Entwicklung und der Auslegung von Werkzeugmaschinen-Antrieben zu beurteilen,</li> <li>• unterschiedliche parallelkinematische Antriebe zu analysieren und deren richtige Anwendung einer kritischen Prüfung zu unterziehen,</li> <li>• unterschiedliche Anwendungen von adaptronischen Lösungen zu nennen und zu unterscheiden,</li> <li>• den detaillierten Aufbau unterschiedlicher piezokeramischer Aktoren aufzuzeichnen und die Anwendung in Produktionsmaschinen zu analysieren,</li> <li>• die richtige Platzierung von Aktoren und Sensoren für eine aktive Schwingungsminderung im Schwingungssystem abzuleiten.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkzeugmaschinen-Mechatronik (1 LVS)</li> <li>• Ü: Werkzeugmaschinen-Mechatronik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen I
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkzeugmaschinen-Mechatronik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.7
<b>Modulname</b>	Umformwerkzeuge
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vermittelt werden Kenntnisse zu Aufbau, Wirkungsweise und Konstruktion von Werkzeugen für die Blech- und Massivumformung. Dabei wird auf die Besonderheiten des jeweiligen Umformverfahrens eingegangen. Es werden die erforderlichen Umformkräfte und die Umformarbeit bestimmt sowie die Kinematik der Umformmaschine als wesentlicher Parameter für die Werkzeugkonstruktion berücksichtigt. Berechnungsmethoden zur Auslegung der Werkzeuge, zur Wahl der Werkstoffe und ökonomische Aspekte bei der Werkzeugkonstruktion werden erläutert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau und die Einsatzgebiete verschiedener Werkzeugtypen zu beschreiben,</li> <li>• Anforderungen an die Werkzeuge aufgrund der Belastung durch die Umformverfahren abzuleiten,</li> <li>• Werkstoffe, Oberflächenbehandlungen und Beschichtungssysteme für die Werkzeugaktivelemente auszuwählen,</li> <li>• die für eine Konstruktion erforderlichen Berechnungen durchzuführen,</li> <li>• beispielhaft ein Schneidwerkzeug zu konstruieren.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Umformwerkzeuge (1 LVS)</li> <li>• Ü: Umformwerkzeuge (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Umformwerkzeuge</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.8
<b>Modulname</b>	Simulation in der Umformtechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Lehrveranstaltung Simulation in der Umformtechnik. Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzgebiete der Finite-Elemente-Methode (FEM)</li> <li>• Grundlagen der FEM</li> <li>• FEM-Theorie in der Umformtechnik</li> <li>• Aufbau und Funktionsweise von FEM-Systemen</li> <li>• Simulationsbeispiele</li> <li>• Ausgewählte FEM-Systeme der Umformtechnik für den Maschinenbau und die Automobilherstellung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen anwendungsbereites Fachwissen zu Aufbau, Funktion und Anwendung der FEM-Simulation in der Umformtechnik erwerben und beherrschen.</li> <li>• Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in der FEM-Simulation umformtechnischer Problemstellungen und können mehrere FEM-Systeme eigenständig auf zukünftige Aufgaben im Maschinenbau und in der Automobilproduktion anwenden.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Simulation in der Umformtechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Simulation in der Umformtechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Masterstudiengänge Automobilproduktion und -technik und Maschinenbau
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Simulation in der Umformtechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.9
<b>Modulname</b>	Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Lehrveranstaltung Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik.</p> <p>Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtuelles Produkt, virtueller Produktentstehungsprozess</li> <li>• CA-Techniken: Prozesstechnische Integration, Schnittstellen</li> <li>• Methodenplanung</li> <li>• Produkt- und Prozessmodellierung</li> <li>• Methoden der Prozesssimulation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen anwendungsbereites Fachwissen über virtuelle Produkte und deren Produktentstehungsprozesse sowie die dabei angewendeten Methoden und Programme erwerben und beherrschen.</li> <li>• Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Systeme und Methoden der virtuellen Produkt- und Prozessmodellierung und Prozesssimulation. Sie sind in der Lage, die entsprechenden Methoden und ausgewählte Systeme eigenständig bei der Lösung zukünftiger Aufgaben auf dem Gebiet des Maschinenbaus und der Automobilproduktion anzuwenden.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.10
<b>Modulname</b>	Verzahntechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul wird der Aufbau, die Kinematik und der Einsatz von spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen für die Herstellung von Verzahnungen kennengelernt. Die Betrachtung erfolgt hierbei sowohl nach konstruktiven als auch nach fertigungstechnischen Gesichtspunkten. Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrie von Zylinder- und Kegelradverzahnungen, Verzahnungskenngrößen und deren Abhängigkeit von der Zahnkinematik</li> <li>• Spanende Maschinen zur Herstellung von Verzahnungen hinsichtlich Werkzeugaufbau, Einstellungen und Bewegungen, Zusatzeinrichtungen und Maschinenmodifikationen, Werkstückqualität, Wirtschaftlichkeitskennziffern, verfahrensbedingter Fehler sowie bewusst erzeugter Profilabweichungen</li> <li>• Spanende Maschinen: Stoß-, Fräs- und Schleifmaschinen für zylindrische und kegelige Zahnräder (Formen, Wälzen, Formate-, Konvoid-, Gleason-, Kurvex-, Spiromatic-, Zylo-Palloid- und Palloid-Verfahren), Schab-, Hon-, Läpp- und Schälmaschinen zur Endbearbeitung</li> <li>• Umformende Werkzeugmaschinen zur Herstellung von Zahnrädern, wie Taumelpressen und Walzmaschinen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigungsverfahren zur Herstellung von Verzahnungen zu analysieren und zu bewerten sowie auf dieser Basis neue Maschinenstrukturen zu entwerfen bzw. vorhandene Maschinen hinsichtlich ihrer Anwendung zu bewerten,</li> <li>• konstruktive und fertigungstechnische Details im Zusammenhang mit Werkstück, Maschine und Werkzeug zu bewerten und unter Qualitäts- und wirtschaftlichen Gesichtspunkten weiterzuentwickeln.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Verzahntechnik (1 LVS)</li> <li>• Ü: Verzahntechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Verzahntechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.11
<b>Modulname</b>	Tolerierung von Geometrieabweichungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es findet eine Einführung in die Geometrische Produktspezifikation und Verifikation von Maß- Form- und Lagetoleranzen statt. Normen und Grundbegriffe von Formtoleranzen (z.B. Ebenheit, Rundheit), Lagetoleranzen (z.B. Position, Parallelität) sowie der Zusammenhang zwischen Maß-, Form- und Lagetoleranzen werden behandelt.</p> <p>Darüber hinaus wird das Tolerierungsprinzip definiert und Bedingungen formuliert sowie deren Einsatz an Hand von Beispielen aufgezeigt. Die in der Vorlesung dargestellten Zusammenhänge werden durch Übungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Zur Sicherung der Funktionseigenschaften technischer Erzeugnisse sind neben tolerierten Längenmaßen, tolerierten Winkelmaßen und Rauheitstoleranzen auch die Festlegungen von Form- und Lagetoleranzen erforderlich. In diesem Modul werden Fähigkeiten erworben die Form- und Lagetoleranzen nach DIN EN ISO 1101 richtig in die technische Zeichnung einzutragen und zu interpretieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 LVS)</li> <li>• Ü: Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Kenntnisse der Konstruktion und Messtechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Tolerierung von Geometrieabweichungen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.12
<b>Modulname</b>	Komponentenfertigung mit Kunststoffen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kunststoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Anhand komplexer Fallbeispiele werden Kunststoffanwendungen mit hohen Qualitätsanforderungen im Leichtbau vorgestellt. Für diese thermo-, duroplastischen, elastomeren und Mehrkomponenten-Kunststoffbauweisen werden der komplette Entwicklungsgang einschließlich Auslegungsverfahren, Werkstoff-/Halbzeugauswahl, Herstellung/Fertigung sowie Prüfung vertieft dargestellt und Potentiale für die Ausnutzung von Kunststoff-Werkstoffen aufgezeigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Aufbauend auf den Vorlesungen aus dem Bachelorstudium erhalten die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Bereich der Auslegung, Herstellung und Prüfung von höher- und hochbelasteten Kunststoffbauteilen. Sie sind in der Lage, ihr Wissen auf analoge Anwendungsszenarien zu übertragen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Komponentenfertigung mit Kunststoffen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Komponentenfertigung mit Kunststoffen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Komponentenfertigung mit Kunststoffen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.13
<b>Modulname</b>	Simulation im Strukturleichtbau
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung von Simulationsverfahren im Strukturleichtbau vermittelt. Dabei werden sowohl das Verhalten von Bauteilen beim Herstellungsprozess selbst, wie das Fließverhalten beim Spritzguss und Resin Transfer Moulding (RTM) Verfahren, das Schwindungs- und Verzugverhalten beim Abkühlprozess, die Induzierung prozessbedingter Eigenspannungen als auch die Abläufe typischer Herstellungsprozesse bei Leichtbautechnologien betrachtet. Des Weiteren wird speziell auf die Eigenschaftsänderungen der Kunststoffe während des Verarbeitungsprozesses eingegangen. Einen breiten Raum in der Vorlesung nehmen die Simulationen thermomechanischer Interaktionen von Polymerschmelzen im Spritzgießwerkzeug und die daraus resultierenden Restriktionen für die zugehörige Werkzeugkonstruktion ein. Abgerundet wird der Inhalt mit Betrachtungen zur Verkettung komplexer Leichtbautechnologien.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt den Studierenden das Basiswissen zur Simulation von Prozessen und Bauteilen des Strukturleichtbaues. Dadurch werden sie in die Lage versetzt, derartige komplexe Prozesse zu gestalten und zu optimieren. Somit können die zukünftigen Absolventen sowohl im Produktionsprozess als auch in der Forschung und Entwicklung eingesetzt werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Simulation im Strukturleichtbau (2 LVS)</li> <li>• Ü: Simulation im Strukturleichtbau (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Simulation im Strukturleichtbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.1.14
<b>Modulname</b>	Endbearbeitung von Automobilkomponenten
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mikrofertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklungen in der Automobilproduktion (Ressourceneffizienz, Innovative Werkstoffe, Downsizing)</li> <li>- Anforderungen an Powertrainkomponenten und Fertigungstechnologien (Zuverlässigkeit und Traceability)</li> <li>- Technische Oberflächen (Definition, Klassifizierung von Funktionsflächen)</li> <li>- Grundlagen der Tribologie</li> <li>- Werkstoffe im Powertrain</li> <li>- Endbearbeitungsverfahren – Werkzeuge und Prozessgestaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- geometrisch unbestimmte Schneide: Plan-, Rund-, Spitzenlos-, Pendelhub- und Bandschleifen, Honen, Läppen</li> <li>- geometrisch bestimmte Schneide: Hartdrehen, Drehfräsen, Feinbohren</li> <li>- umformende Verfahren: Glatt- und Festwalzen, Diamantglätten</li> </ul> </li> <li>- Bearbeitung moderner Werkstoffe: Titanlegierungen, Magnesium, Guss, Verbundwerkstoffe, metallische Schäume, Holz</li> <li>- Technologien der Mikrostrukturierung für Funktionsoberflächen</li> <li>- Energieeffiziente Bearbeitung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, typische Anforderungen an Powertrainkomponenten und geeignete messtechnische Kenngrößen für deren Oberflächenbewertung zu nennen. Sie können die Kinematik der wichtigsten Endbearbeitungsverfahren sowie den Aufbau der hierfür zu verwendenden Werkzeuge beschreiben. Sie kennen die Grundbegriffe der Tribologie und können Beispiele für die Wirksamkeit einer gezielten Oberflächenmikrostrukturierung beschreiben. Ihnen sind grundsätzliche Maßnahmen für eine technologisch und wirtschaftlich sinnvolle sowie energieeffiziente Prozessgestaltung zur Bearbeitung innovativer Werkstoffe geläufig.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Endbearbeitung von Automobilkomponenten (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Fertigungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Endbearbeitung von Automobilkomponenten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.1
<b>Modulname</b>	Rechnergestützte Fabrikplanung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Rechnergestützte Fabrikplanung werden Kenntnisse zur Anwendung der PC-Technik für die Planung von Produktionsstätten vermittelt. Dabei wird auf Grundkenntnisse zu Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung aufgebaut und gezeigt, wie die Projektierungsschritte durch den Einsatz entsprechender Software effizient durchgeführt werden können. Folgende Themen werden behandelt: Datenaufbereitung mit Datenbanken, Optimierung von Produktionsprogrammen, Optimierung der Anordnungsreihenfolge von Fertigungsplätzen, Layoutgestaltung mit einem CAD-System, Dynamische Dimensionierung von Produktionssystemen, Visualisierung von Produktionssystemen in Virtueller Realität und Einsatz von Planungssystemen. Ergänzend dazu erfolgt die Vermittlung von methodischem Wissen, welches zum Verständnis der Software beiträgt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Damit sind die Studenten in der Lage, Produktionsstätten unter Anwendung von Softwaresystemen zu planen und zu gestalten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rechnergestützte Fabrikplanung (2 LVS)</li> <li>• P: Rechnergestützte Fabrikplanung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung; PC-Kenntnisse unter dem Betriebssystem Microsoft Windows und Kenntnisse in der CAD-Zeichnungserstellung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestandene Testate für Praktikum (5 von 6)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Rechnergestützte Fabrikplanung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.2
<b>Modulname</b>	Fallstudie Fabrikplanung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Fallstudie Fabrikplanung erfolgt die weitgehend selbständige Bearbeitung eines Planungsprojektes anhand einer vorgegebenen Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Fabrikplanung. Zur Lösung der Planungsaufgabe ist in den Modulen Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung sowie Rechnergestützte Fabrikplanung erworbenes Wissen praktisch anzuwenden. Ausgehend von der Erstellung eines Projektablaufplanes mit den dazugehörigen Meilensteinen erfolgt die Abarbeitung der Projektierungsschritte von der Aufbereitung des Produktionsprogramms, über die Funktionsbestimmung, Dimensionierung und Strukturierung bis zur Gestaltung des Layouts für das zu planende Produktionssystem. Die Arbeit wird durch die Anwendung von Planungssoftware und das Lehrpersonal unterstützt. Zur Bearbeitung der Planungsaufgabe werden Projektteams gebildet, die ihre gemeinsam erzielten Ergebnisse zu den Meilensteinen präsentieren. Abschließend sind die Planungsergebnisse in einer Projektdokumentation darzustellen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Damit sind die Studenten in der Lage, Planungsaufgaben praxisnah in Form eines Projektes im Team zu lösen und die Ergebnisse zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fallstudie Fabrikplanung (2 LVS)</li> <li>• P: Fallstudie Fabrikplanung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Basiswissen zu den Lehrfächern Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung sowie Rechnergestützte Fabrikplanung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• drei 20-minütige Zwischenpräsentationen und Projektdokumentation</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Fallstudie Fabrikplanung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.3
<b>Modulname</b>	Simulation von Produktions- und Logistiksystemen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Simulation von Produktions- und Logistiksystemen werden Kenntnisse zur Durchführung von Simulationsstudien und dem Einsatz von Simulationssoftware erworben. Im theoretischen Teil werden folgende Themen behandelt: Erläuterungen zur Simulation und ihren Anwendungsgebieten, Einsatz von Simulationssystemen, Modellierung technischer Systeme, prinzipielle Vorgehensweise bei der Simulation, Ablauf einer Simulationsstudie. Im praktischen Teil erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen insbesondere in der Anwendung des Simulationssystems Plant Simulation anhand von Übungsbeispielen aus dem Gebiet der Produktion und Logistik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Damit sind die Studierenden in der Lage, Produktions- und Logistiksysteme unter Einsatz von Simulationssystemen dynamisch zu untersuchen und entsprechende Aufgabenstellungen zu lösen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS)</li> <li>• P: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung, Materialfluss- und Logistik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat ohne Note (Lösen von Aufgabenkomplexen im Umfang von 15 AS zu den Praktika)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Simulation von Produktions- und Logistiksystemen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.4
<b>Modulname</b>	Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Automobilproduktion hängt maßgeblich von der zeitlichen Beherrschung und weiteren zeitlichen Verbesserung der Produktionsabläufe ab. Dazu sind systematische Analysen der Arbeitsverrichtungen und eine zeitsparende Gestaltung der Abläufe ausschlaggebend. Die Lehrveranstaltung vermittelt dazu folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Arbeitsstudiums, Ablauf- und Zeitarten zur Analyse</li> <li>• Analytisch-experimentelle und analytisch-rechnerische Methoden und Verfahren zur Ermittlung von Ist- und Sollzeiten im Unternehmen</li> <li>• Vorbereitung, rechnergestützte Durchführung und Auswertung von Zeitstudien nach REFA</li> <li>• Anwendung von Systemen vorbestimmter Zeiten (MTM) zur rationellen Gestaltung von Arbeitsmethoden und zeitlichen Bewertung von manuellen Bewegungsabläufen</li> <li>• Bewegungsökonomische Arbeitsgestaltung und Cardboard Engineering</li> <li>• Arbeitsbewertung und Anforderungs- und leistungsabhängige Entgeltgestaltung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verstehen die Bedeutung von Ablaufzeiten für verschiedene betriebliche Anwendungszwecke. Sie kennen maßgebliche Arbeitsanalyseverfahren und Gestaltungsansätze für Arbeitsabläufe und sind durch die Übungen vorbereitet, diese Analyseverfahren und Gestaltungsansätze in der Praxis anzuwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft (1 LVS)</li> <li>• Ü: Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Voraussetzung für die Teilnahme an der Zusatzqualifizierung REFA-Grundausbildung
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.5
<b>Modulname</b>	Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt erweiterte und vertiefte Kenntnisse zu logistischen Abläufen, ihren Prozessen und organisatorischen Lösungen in und zwischen Unternehmen und Unternehmensnetzen. Die Unternehmenslogistik mit der Produktions-, Beschaffungs-, Distributions- und Entsorgungslogistik wird insbesondere aus der Sicht von Logistikmanagern namhafter internationaler Unternehmen den Studierenden nahe gebracht. Dabei erhalten die Studierenden einen Einblick in die strategische Unternehmensführung. Im Rahmen von Exkursionen besteht die Möglichkeit, Logistikkonzepte und Detaillösungen zu erleben und zu diskutieren. Mit dem Fortschreiten der Unternehmensvernetzung und des logistischen Outsourcing erhält dieses Lehrmodul eine besondere Wertung für die Planung und den Betrieb moderner Unternehmensstrukturen und -verbünde. Das Lehrmodul umfasst die folgenden Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele, Funktionsbereiche und Strukturen der Unternehmenslogistik und ihre Organisationslösungen</li> <li>• Entscheidungsfelder der Unternehmenslogistik</li> <li>• Entscheidungshilfen für Planung, Steuerung und Betrieb logistischer Abläufe im Produktionsunternehmen</li> <li>• Logistische Umsetzung neuer Produktionskonzepte</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studien- und Qualifikationsziel ist es, den Studierenden Kenntnisse über unternehmensinterne, vernetzte Logistikabläufe und -strukturen praxisgerecht zu vermitteln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Materialfluss und Logistik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.6
<b>Modulname</b>	Methoden zur Arbeitsgestaltung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><b>Inhalte:</b> Die systematische Gestaltung von Arbeitstätigkeiten, Arbeitsplätzen und komplexen Arbeitsabläufen birgt erhebliche Potenziale für die Verbesserung der Produktivität und die Erhaltung und Förderung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter. In diesem Kontext vermittelt das Modul insbesondere methodisches Wissen zu folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisatorische Arbeitsgestaltung und ausgewählte Methoden der Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft</li> <li>• Bewegungsökonomische Arbeitsgestaltung</li> <li>• Montagegerechte Konstruktion</li> <li>• Physiologische Arbeitsbewertung und -gestaltung, digitale Menschmodelle</li> <li>• Psychologische Arbeitsbewertung und Gestaltung</li> <li>• sicherheitstechnische Arbeitsgestaltung</li> <li>• Arbeitszeitgestaltung</li> <li>• Arbeitsbewertung und Entgeltfindung</li> <li>• Arbeitsprozessgestaltung und Personalbemessung</li> <li>• Flexibilisierung der Arbeitswelt</li> </ul> <p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden lernen ausgewählte Methoden zur Arbeitsgestaltung vertieft kennen und können diese auszugsweise anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, arbeitsgestalterische Fragen sowohl aus Produktivitätssicht als auch aus Sicht einer menschengerechten Arbeit einzuordnen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Methoden zur Arbeitsgestaltung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Methoden zur Arbeitsgestaltung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Methoden zur Arbeitsgestaltung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.7
<b>Modulname</b>	Produktionsplanung und -steuerung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele und Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung (PPS)</li> <li>• Modelle und Modellierungsmethoden in der PPS</li> <li>• Unternehmenstypologie und Gestaltung der PPS</li> <li>• Produktionsprogrammplanung</li> <li>• Bedarfsermittlung, Bestandsplanung und -steuerung</li> <li>• Termin- und Kapazitätsplanung</li> <li>• Auftragsfreigabe und -überwachung</li> <li>• Produktionskennlinien</li> <li>• Spezielle Methoden und Strategien</li> <li>• Aufbau und Einführung von PPS-Systemen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden befähigt, die wesentlichen Zusammenhänge der Produktionsplanung und -steuerung sowie der Auftragsabwicklung in Industrieunternehmen zu verstehen, die entsprechenden Prozesse zu gestalten sowie die jeweils relevanten methodischen Grundlagen zweckorientiert anzuwenden. Dabei werden (informations-) technische, organisatorische und methodische Aspekte gleichermaßen betrachtet. Im Sinne der praktischen Relevanz wird ausführlich auf aktuelle Problemfelder und die dabei anzuwendenden Methoden und Technologien sowie auf moderne Strategien zur Planung und Steuerung im jeweiligen Anwendungskontext eingegangen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Produktionsplanung und -steuerung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Produktionsplanung und -steuerung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Technische Betriebsführung (Lehrveranstaltung im Ergänzungsmodul EM 3.2 im Bachelorstudiengang Automobilproduktion)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat zum Rechnerpraktikum in der Übung</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Produktionsplanung und -steuerung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.8
<b>Modulname</b>	Gestaltung der Arbeitsumwelt
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Lehrmodul werden Kenntnisse zu physikalischen Grundlagen, Wirkungen, Berechnung und Messung der klassischen Arbeitsumweltfaktoren vermittelt. Die Bewertung und Gestaltung bzw. Bekämpfung der für den Menschen schädigenden Arbeitsumgebung wird in praktischen Übungen unter Laborbedingungen durchgeführt. Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltungen des Moduls steht die Analyse und Gestaltung folgender Arbeitsumweltfaktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm am Arbeitsplatz (Schallausbreitung, Überlagerung von Schall, Frequenzanalyse, Schalldämmung)</li> <li>• Mechanische Schwingungen am Arbeitsplatz (Hand-Arm-Schwingungen, Ganzkörperschwingungen)</li> <li>• Gefahrstoffe (Luftverunreinigungen am Arbeitsplatz)</li> <li>• Klima am Arbeitsplatz (Klimafaktoren, Klimasummenmaße)</li> <li>• Industrielle Beleuchtung (Planung nach Wirkungsgradmethode)</li> <li>• Farbgestaltung im Büro und in Produktionsstätten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse über Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung sowie Kenntnisse und Fertigkeiten zur Bewertung von Arbeitsumweltfaktoren einschließlich der Anwendung ausgewählter Messverfahren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS)</li> <li>• Ü: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Lehrmodul bildet die Grundlage zum staatlich anerkannten Abschluss „Fachkraft für Arbeitssicherheit“ Stufe I und II.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat ohne Note (Lösen von Aufgabenkomplexen im Umfang von 15 AS zur Übung)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Gestaltung der Arbeitsumwelt</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.9
<b>Modulname</b>	Produktionsergonomie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Produktionsergonomie behandelt – zugeschnitten auf die Bedarfe eines Betriebs- bzw. Planungsingenieurs – ausgewählte ergonomische Aspekte und Fragen des Produktivitätsmanagements bei Produktionstätigkeiten. Die Vorlesung wird durch Übungen und eine semesterbegleitende Fallstudie unterstützt, in denen ausgewählte Inhalte selbständig vertieft werden. Spezielle Themengebiete sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionssysteme</li> <li>• Grundlagen der Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft</li> <li>• Bewegungstechnische Arbeitsgestaltung in der Montage</li> <li>• Arbeitsprozessgestaltung</li> <li>• Gruppenarbeit</li> <li>• Veränderungsmanagement</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen zugeschnitten auf die Bedarfe eines Betriebs- bzw. Produktionsplanungsingenieurs grundlegende Kenntnisse zur ergonomischen Gestaltung von Produktionstätigkeiten und Arbeitsplätzen. Die Studierenden werden befähigt, sich selbständig in ausgewählte ergonomische Fragestellungen einzuarbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Produktionsergonomie (1 LVS)</li> <li>• Ü: Produktionsergonomie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreiche Bearbeitung einer Fallstudie im Umfang von 60 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Produktionsergonomie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.10
<b>Modulname</b>	Intelligente Produktionssysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Intelligente Produktionssysteme (IPS) bestehen aus mehreren Maschinen, die untereinander so verkettet sind, dass ein automatisierter Fluss vom Rohteil im Eingangslager bis zur Auslieferung des fertigen Werkstücks an den Kunden möglich ist. Im Modul werden die dafür notwendigen maschinentechnischen und organisatorischen Voraussetzungen erläutert. Das Ziel der Systemkonfiguration – eine effektive also preisgünstige und konkurrenzfähige Herstellung von Werkstücken – kann nur erreicht werden, wenn bewährte Prinzipien mit neusten technischen Lösungen kombiniert werden. Nach detaillierten Erläuterungen der Werkstück- und Werkzeughandhabung erfahren die Studierenden, wie Systeme konfiguriert werden. Die Spannweite reicht von der Einzelfertigung von Großteilen mittels hochintegrierender Maschinen bis zur Massenfertigung von Automobilteilen mit Fertigungsanlagen mit bis zu 60 spezialisierten verketteten Einzelmaschinen. In Übungen wird auf Aspekte der Kosten der Automatisierung sowie auf die Verbesserung der Energieeffizienz von Maschinen eingegangen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungen von IPS zu beschreiben,</li> <li>• Komponenten und deren Funktionen innerhalb von IPS zu benennen,</li> <li>• auf Grundlage von Faktenwissen Produktionssysteme mit den darin integrierten Maschinen, Handling-Einrichtungen und Verkettungseinrichtungen zu analysieren,</li> <li>• Aufgaben und Funktionen der Komponenten im Produktionssystem zu bestimmen,</li> <li>• Vor- und Nachteile von gegebenen Systemkonfigurationen zu nennen und zu bewerten,</li> <li>• Auswirkungen ökonomischer Anforderungen auf die technische Ausführung eines Produktionssystems zu erläutern.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Intelligente Produktionssysteme (1 LVS)</li> <li>• Ü: Intelligente Produktionssysteme (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Intelligente Produktionssysteme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Note</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.2.11
<b>Modulname</b>	Prozess- und Verkettungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Durch die Einbeziehung aller wesentlichen Elemente des Verarbeitungsprozesses wie Verarbeitungsgut, Arbeitsorgan, Maschine sowie der Automatisierungseinrichtungen wird die Grundlage für dessen optimale seriennahe Umsetzung gelegt. Einen wesentlichen Punkt machen die Verarbeitungseigenschaften auf die Auslegung der jeweiligen Wirkpaarungen aus. Weiterhin werden Hinweise zur Dimensionierung und Auslegung von geschlossenen Prozessketten zur Bauteilherstellung im Strukturleichtbau vermittelt. Besonderen Einblick erhalten die Studierenden in die Verarbeitung biegeschlaffer Verstärkungsstrukturen wie auch kunststoffbasierter Halbzeuge sowie deren prozesstechnischer Vernetzung zur Herstellung von Hochleistungsbauteilen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist die Vermittlung verfahrens- und maschinentechnischer Kenntnisse für den Verarbeitungsprozess in der Massen- und Serienproduktion von Produkten des Strukturleichtbaus insbesondere für Anwendungen der Verkehrstechnik wie auch des Maschinenbaus.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Prozess- und Verkettungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Prozess- und Verkettungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Prozess- und Verkettungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik /  
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 4.3.5, M 4.4.3
<b>Modulname</b>	Energieelektronik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung: Wirkprinzip der Energieelektronik, Anwendung Wandlungsmechanismen</li> <li>• Halbleitereigenschaften und pn-Übergänge</li> <li>• Leistungsbaulemente: Leistungsdioden, Thyristoren, MOS Transistor, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT), Moderne schnelle Dioden</li> <li>• Thermisch-mechanische Eigenschaften von Leistungsbaulementen, elektrische, thermische und mechanische Eigenschaften, thermischer Widerstand, thermische Impedanz, Aspekte der Zuverlässigkeit</li> <li>• Netzgeführte Gleichrichter, Ein-, Zwei- und Dreipulsleichrichter, Drehstrombrückenschaltung</li> <li>• Schalter und Steller für Wechsel- und Drehstrom</li> <li>• Selbstgeführte Stromrichter, Hoch- und Tiefsetzsteller, Wechselrichter</li> <li>• Energieelektronische Systeme</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Einführung in die Grundlagen der energieelektronischen Bauelemente, Beherrschung ihrer Grundfunktion und technischen Charakteristik, Kenntnisse der energieelektronischen Grundsaltungen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Energieelektronik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Energieelektronik (1 LVS)</li> <li>• P: Energieelektronik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung zu Energieelektronik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik**

<b>Modulnummer</b>	M 4.3.6
<b>Modulname</b>	Regelungstechnik 1B
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterministische Kennwertermittlung im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Übergangsverhalten und Stabilität des Regelkreises</li> <li>• Entwurf einschleifiger linearer Eingrößenregelungen im Zeit- und Bildbereich</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Kenntnissen zu Eingrößenregelungssystemen und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf solcher Systeme</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Regelungstechnik 1B (2 LVS)</li> <li>• Ü: Regelungstechnik 1B (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Regelungstechnik 1B</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Modul</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik /  
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 4.3.9, M 4.4.1
<b>Modulname</b>	Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie (Energieproblematik, Historie, Typen und Einsatzbereiche, Wasserstoffeigenschaften)</li> <li>• Wasserstofftechnologie (Erzeugung, Speicherung, Energetische Gesamtbetrachtung)</li> <li>• Physikalisch-chemische Grundlagen der Brennstoffzellen (chemische Reaktionen, Thermodynamik)</li> <li>• Brennstoffzellensysteme (Aufbau, Modulkomponenten, Wirkungsgrade)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Entwickeln eines Grundverständnisses für die elektrochemischen Systeme in Brennstoffzellen (ablaufende Hauptreaktionen, Brennstoffzellen-Typen, Kennlinien etc.); Aneignen von Kenntnissen der Brennstoffzellen-Systemtechnik und der Fahrzeugintegration; Erlangen eines Überblicks über den aktuellen Stand der Technik und der Fähigkeit zur realistischen Einschätzung der Bedeutung von Brennstoffzellen und Wasserstoff in deren Einsatzbereichen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen Mathematik, Physik und Thermodynamik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelor- und Masterstudiengänge Automobilproduktion, Nachhaltige Energieversorgungstechnologien, Mikrotechnik/Mechatronik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Antriebstechnik /  
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 4.3.10, M 4.4.2
<b>Modulname</b>	Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Alternative Fahrzeugantriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brennstoffzellenderivate</li> <li>• Elektrotechnik der Brennstoffzelle (BZ)</li> <li>• Tests für die Brennstoffzelle</li> <li>• Brennstoffzellenantriebssysteme</li> <li>• Brennstoffzellenfahrzeuge</li> <li>• Hybridisierung von BZ-Fahrzeugen</li> <li>• Steuerung und Regelung von BZ-Antrieben</li> <li>• mobile Wasserstoffspeicherung</li> <li>• Wasserstofferzeugung, Transport und Betankung (Infrastruktur)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Entwickeln eines Grundverständnisses für die Brennstoffzellenantriebssysteme (Aneignen von Kenntnissen der Brennstoffzellen-Systemtechnik und der Fahrzeugintegration); Erlangen eines Überblicks über den aktuellen Stand der Technik und der Fähigkeit zur realistischen Einschätzung der Bedeutung von Brennstoffzellen und Wasserstoff im Fahrzeugeinsatz; Erkennen der Möglichkeiten des Einsatzes regenerativer Energien im Transportsektor und Kennenlernen von Gesamtenergiebilanzen in der Fahrzeugtechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II (2 LVS)</li> <li>• P: Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat ohne Note zum Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

Modulnummer	M 4.4.4
Modulname	Theorie elektrischer Maschinen
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehmomentbildung, Raumzeigertheorie, Koordinatentransformationen</li> <li>• Dynamisches Verhalten von Wicklungsanordnungen</li> <li>• Untersuchung spezieller Betriebszustände von Asynchron- und Synchronmaschine</li> <li>• Dynamik und spezielle Betriebszustände der Gleichstrommaschine</li> <li>• Signalfusspläne der wichtigsten elektrischen Maschinen</li> <li>• Modellierung von Oberwellen und Stromverdrängungseffekten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erkennen der theoretischen Zusammenhänge physikalischer Wirkprinzipien, die das stationäre und dynamische Betriebsverhalten bestimmen; Voraussetzungen für die regelungstechnische Behandlung automatisierter Antriebssysteme</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Theorie elektrischer Maschinen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Theorie elektrischer Maschinen (1 LVS)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse zu elektromagnetischen Energiewandlern
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleg (Berechnung des dynamischen Verhaltens einer elektrischen Maschine) im Umfang von ca. 7 Seiten, 15 Arbeitsstunden</li> </ul>
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Theorie elektrischer Maschinen</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 4.4.5
<b>Modulname</b>	Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Physikalische Chemie / Elektrochemie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vorlesung „Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieformen und -speicherung</li> <li>• Physik und Chemie der Energiewandlung und -speicherung</li> <li>• Elektrolytlösungen und Elektroden</li> <li>• Thermodynamik und Kinetik elektrochemischer Speicher und Wandler</li> <li>• Experimentelle Methoden der Charakterisierung von Materialien und Systemen</li> </ul> <p>Praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bleiakku</li> <li>• Zink-Luft-Batterie</li> <li>• Brennstoffzelle</li> <li>• Zyklische Voltammetrie: Kinetik elektrochemischer Reaktionen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeiten der Energiewandlung und -speicherung zu verstehen,</li> <li>• Wirkungsweise und Eigenschaften der Komponenten von Wandlern und Speichern zu verstehen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher (1 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Chemiekenntnisse auf Abiturniveau
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 4.4.6
<b>Modulname</b>	Elektromagnetische Energiewandler
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische Grundlagen</li> <li>• Gleichstrommaschinen</li> <li>• Transformatoren</li> <li>• Grundlagen der Drehfeldmaschinen</li> <li>• Asynchronmaschinen</li> <li>• Synchronmaschinen</li> <li>• Klein- und Sondermaschinen</li> <li>• Ausgewählte Themen der Maschinenprüfung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Kenntnissen über Aufbau, Wirkungsweise und stationäres Betriebsverhalten elektromagnetischer Energiewandler, deren mathematische Beschreibung sowie Befähigung zum experimentellen Arbeiten</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektromagnetische Energiewandler (1 LVS)</li> <li>• P: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektromagnetische Energiewandler</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion  
und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 4.4.7
<b>Modulname</b>	Projektmanagement (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekte und Projektmanagement</li> <li>• Zieldefinition</li> <li>• Problemlösezyklus</li> <li>• Projekteinrichtung, Projektorganisation</li> <li>• Projektstrukturierung</li> <li>• Projektplanung: Abläufe, Zeiten, Ressourcen, Kosten</li> <li>• Risikomanagement in Projekten</li> <li>• Projektkontrolle</li> <li>• Information und Kommunikation</li> <li>• Softwareunterstützung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt Grundkenntnisse zur Gestaltung, Planung und Lenkung einmaliger, komplexer, risikoreicher Vorhaben (Projekte). Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über alle wichtigen Bereiche der Projektarbeit – von der Projektorganisation, Projektplanung über die Umsetzung bzw. Abwicklung bis hin zur Erfolgskontrolle. Auf der Grundlage des Systemdenkens werden verschiedene Methoden des Projektmanagements sowie zur Problemlösung vermittelt; dies erfolgt sowohl auf theoretisch-methodischer Ebene, vor allem aber auch unter Nutzung verschiedener Beispiele aus verschiedenen Anwendungskontexten. Die Veranstaltung baut auf einem international anerkannten Standard zum Projektmanagement, der International Competence Baseline (ICB3) der IPMA/ GPM, auf.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Projektmanagement (MB) (2 LVS)</li> <li>• Ü: Projektmanagement (MB) (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenkenntnisse zu Betriebswissenschaften
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung, Dokumentation (15-20 Seiten) und 15-minütige Präsentation einer Fallstudie</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Projektmanagement (MB)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe**

<b>Modulnummer</b>	M 4.4.8
<b>Modulname</b>	Grundzüge des Leichtbaus
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Ausgehend von methodischen Vorgehensweisen zur Konzeption technischer Systeme unter Berücksichtigung der Leichtbauweisen vermittelt das Modul wesentliche Prinzipien und Entwurfsregeln zur Gestaltung und Berechnung von Leichtbaukonstruktionen. Dazu erhält der Student einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Leichtbauwerkstoffe mit ihren physikalischen Eigenschaften und den für die Praxis bedeutungsvollen Fertigungsverfahren. Diese Kenntnisse werden dabei anschließend anhand verschiedener Bauweisen wie Differential-, Integral- und Mischbauweise angewendet und näher erläutert. Komplettiert wird die Vorlesung durch das Gestalten von Kraffteinleitungen sowie die Auswahl von geeigneten Verbindungstechniken für Leichtbaustrukturen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Inhalt des Moduls hilft dem angehenden Konstrukteur grundlegend bei der Auswahl leichtbaugerechter Werkstoffe, Bauweisen und Fertigungsverfahren unter Beachtung gültiger Gestaltungsrichtlinien.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundzüge des Leichtbaus (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundzüge des Leichtbaus (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik und der Technischen Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiches Bestehen der Übungsaufgaben</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundzüge des Leichtbaus</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion und -technik mit dem Abschluss Master of Science**
**Modul Master-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	M 5
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Automobilproduktion und -technik der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Das Modul beinhaltet das selbständige Bearbeiten einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung in der Regel im Rahmen der gewählten Vertiefung. Es ist eine wissenschaftliche Dokumentation zur Vorgehensweise und zu den Ergebnissen der Bearbeitung zu erstellen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Masterarbeit und ihre Verteidigung qualifizieren den Studierenden zur selbständigen und komplexen Anwendung des im Studiengang erworbenen theoretischen und anwendungsorientierten Fachwissens auf eine komplexe wissenschaftliche Aufgabenstellung aus den Bereichen Automobilproduktion und -technik. Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus mehreren Modulen des Studiums können kreativ angewendet und in einem Kolloquium attraktiv präsentiert werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Die Ausgabe der Aufgabenstellung und damit die Bearbeitung beginnt erst, nachdem mindestens 75 Leistungspunkte im Masterstudiengang Automobilproduktion und -technik erbracht wurden.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung für die Ausgabe der Aufgabenstellung für die Masterarbeit ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolvierung von mindestens 75 Leistungspunkten</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang: ca. 80 Seiten, Bearbeitungszeit: 23 Wochen)</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium - Präsentation und Verteidigung der Masterarbeit)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang  
Automobilproduktion und -technik  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 26. Juni 2014**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 (aufgehoben)
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Masterprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit
- § 20 Zeugnis und Masterurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Zuständigkeiten

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

In dieser Prüfungsordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Prüfungsordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

## Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Master-Arbeit.

### § 2 Prüfungsaufbau

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus bis zu zwei Prüfungsleistungen. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

### § 3 Fristen

- (1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können.

### § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

- (1) Die Masterprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Masterstudiengang Automobilproduktion und -technik an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht endgültig nicht bestanden hat und
  3. die im Einzelnen in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung ist für jede Prüfungsleistung bis spätestens drei Wochen vor Beginn des zentralen Prüfungszeitraumes der Technischen Universität Chemnitz bzw. bei Prüfungsleistungen außerhalb des zentralen Prüfungszeitraumes bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin schriftlich an das Prüfungsamt zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
  1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
  2. Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Masterprüfung im gleichen Studiengang nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich das in der Studien- und Prüfungsordnung geforderte Wissen und Können angeeignet haben, können in Abweichung von Absatz 1 Nr. 1 den berufsqualifizierenden Abschluss als Externer in einer Hochschulprüfung erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Masterprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Masterprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
  2. die gemäß Absatz 2 vorzulegenden Unterlagen unvollständig sind,
  3. der Prüfling im gleichen Studiengang die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat oder
  4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfungsleistung oder deren Ablegung verloren hat.
- (6) Ablehnende Entscheidungen sind dem Prüfling spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn mit Angabe von Gründen und einer Rechtsbehelfsbelehrung schriftlich bekannt zu geben.
- (7) Der Prüfling wird rechtzeitig sowohl über Art, Anzahl, Gegenstand und Ausgestaltung der zu absolvierenden Modulprüfungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über die Aus- und Abgabezeitpunkte der Hausarbeiten und der Masterarbeit informiert. Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungslisten und Prüfungsergebnissen erfolgt im Prüfungsamt. Das Nichtbestehen von Modulprüfungen wird dem Prüfling zusätzlich schriftlich bekannt gegeben.

## § 5

### Arten der Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind
  1. mündlich (§ 6) und/oder
  2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7) und/oder
  3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
  4. durch Projektarbeiten (§ 9)zu erbringen.
- (2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.
- (3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Anspruch.

## § 6

### Mündliche Prüfungsleistungen

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Wissen verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.
- (3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.
- (4) Im Rahmen von mündlichen Prüfungsleistungen können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung gewahrt bleibt.
- (5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Beisitzers von dem Prüfer und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizulegen.
- (6) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse durch den/die Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (7) Die Prüfung kann aus einem wichtigen Grund unterbrochen werden. Ein neuer Prüfungstermin ist so festzusetzen, dass die Prüfungsleistung unverzüglich nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes erbracht wird. Die Gründe, die zur Unterbrechung geführt haben, sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken.

## § 7

### Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten

- (1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen und Aufgaben zur Auswahl gegeben werden.
- (2) Zu den sonstigen schriftlichen Arbeiten zählt das Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice). Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen; durch diese ist auch der Bewertungsmaßstab festzulegen. Die Auswertung von Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.
- (3) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (4) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von 300 Minuten nicht überschreiten.
- (5) Über Hilfsmittel, die bei einer schriftlichen Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.

(6) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der vorgesehenen schriftlichen Prüfung eine mündliche Prüfung stattfindet. Die vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

## **§ 8**

### **Alternative Prüfungsleistungen**

(1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Bei Hausarbeiten und in der Regel bei schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden.

(2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 3 entsprechend.

(3) Dauer und Umfang von alternativen Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

## **§ 9**

### **Projektarbeiten**

(1) Durch Projektarbeiten, die als Einzel- oder Gruppenarbeiten möglich sind, wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Hierbei soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.

(2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 3 entsprechend.

(3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

## **§ 10**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten**

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 - sehr gut          | (eine hervorragende Leistung)  |
| 2 - gut               | (eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt)     |
| 3 - befriedigend      | (eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht)               |
| 4 - ausreichend       | (eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt)              |
| 5 - nicht ausreichend | (eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt). |

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 2 Satz 2 entsprechend. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gemäß Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma ohne Rundung berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden gestrichen. Die Modulnoten entsprechen folgenden Prädikaten:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5         | - sehr gut,          |
| bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5 | - gut,               |
| bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5 | - befriedigend,      |
| bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0 | - ausreichend,       |
| bei einem Durchschnitt ab 4,1                         | - nicht ausreichend. |

(3) Für das Bestehen des Moduls Master-Arbeit ist notwendig, dass die Masterarbeit von beiden Prüfern mindestens mit der Note „ausreichend“ bewertet wird. Die Note für die Masterarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Master-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 2 Satz 2 und Satz 3 entsprechend.

(5) Werden Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet, müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Masterprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

## § 11

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern er dieses dem Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin mitteilt.

(2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Prüfungsausschuss schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(4) Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nach Absatz 3 an, so setzt er im Benehmen mit dem Prüfling einen neuen Prüfungstermin fest.

(5) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(7) Der Prüfling kann innerhalb von zwei Wochen nach Vorliegen von Entscheidungen nach Absatz 5 oder 6 verlangen, dass diese vom Prüfungsausschuss überprüft werden.

## § 12

### **(aufgehoben)**

## § 13

### **Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen**

(1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Werden in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum Nichtbestehen der Modulprüfung. Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, konnte der Antrag nicht genehmigt werden, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Masterprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht und sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

(4) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.

(5) Mängel im Prüfungsverfahren müssen unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach dem jeweiligen Prüfungstag beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder bei dem Prüfer geltend

gemacht werden. Anordnungen nach Absatz 4 dürfen nur bis zu dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem eine Meldung zum darauf folgenden Prüfungszeitraum noch möglich ist.

#### **§ 14**

##### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Modulnote „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Hiervon unabhängig sind Prüfungsleistungen, welche in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig. Diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.

(2) Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

#### **§ 15**

##### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbeurteilung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.

(2) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten kann der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden anrechnen.

(3) Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung werden in ein höheres Fachsemester eingestuft, wenn sie durch eine besondere Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen haben.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Leistungspunkte und die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(5) Die Studierenden haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

#### **§ 16**

##### **Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der an der Fakultät für Maschinenbau tätigen Hochschullehrer, zwei Mitgliedern aus dem Kreis der an der Fakultät für Maschinenbau tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studierenden.

(3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, insbesondere für:

1. die Organisation der Prüfungen,
2. die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen,
3. die Bestellung der Prüfer und der Beisitzer,
4. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studierende während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,
5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte Studierende und chronisch Kranke.

(5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 11 und § 13 Abs. 4, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an den Fakultätsrat.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung.

(7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit der Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer über die Mehrheit der Stimmen verfügen. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sie sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.

(10) Der Prüfungsausschuss ist in Angelegenheiten, welche die Prüfungsordnung betreffen, Ausgangs- und Widerspruchsbehörde. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling durch den Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Zu Prüfern sollen Mitglieder und Angehörige der Hochschule oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Masterarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) den Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern dem Prüfungsausschuss vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und die Beisitzer gilt § 16 Abs. 9 entsprechend.

## **§ 18**

### **Zweck der Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums. Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

- ob der Prüfling ein Wissen und Verstehen nachweist, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und diese wesentlich vertieft und erweitert,
- ob der Prüfling in der Lage ist, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologie und Lehrmeinungen des Lehrgebiets zu definieren und zu interpretieren,
- ob der Prüfling befähigt ist, sein Wissen und Verstehen zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen anzuwenden und
- ob der Prüfling auf der Grundlage unvollständiger und begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen kann und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen weiß.

## **§ 19**

### **Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage und befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und seine Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu formulieren und zu vermitteln.

(2) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Masterarbeit kann von jedem Prüfungsberechtigten betreut werden. Der Prüfling hat das Recht, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen. Ein Rechtsanspruch darauf, dass dem Vorschlag entsprochen wird, besteht nicht.

(3) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.

- (4) Die Masterarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.
- (5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.
- (6) Das Thema der Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe des Themas. Eine weitere Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.
- (7) Die Masterarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie nur einmal wiederholt werden. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner mit „nicht ausreichend“ bewerteten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Masterurkunde**

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten sowie die erreichten Leistungspunkte, das Thema der Masterarbeit, die Gesamtnote sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Masterurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.
- (4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.
- (5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Wunsch eine sorbischsprachige Fassung der Masterurkunde und des Zeugnisses.
- (6) Das Prüfungsamt stellt Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen aus.

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Masterprüfung**

- (1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 11 Abs. 5 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Masterurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellen des Zeugnisses ausgeschlossen.
- (4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

## **§ 22**

### **Einsicht in die Prüfungsakte**

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Absolventen auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

**§ 23****Zuständigkeiten**

Insbesondere Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 11), Bestehen und Nichtbestehen (§ 13), die Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen (§ 15), die Bestellung der Prüfer und Beisitzer (§ 17), die Berechtigung zur Ausgabe der Masterarbeit (§ 19) und über die Ungültigkeit der Masterprüfung (§ 21) werden durch den Prüfungsausschuss getroffen. Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden obliegt dem Prüfungsamt.

**Teil 2****Fachspezifische Bestimmungen****§ 24****Studienaufbau und Studienumfang**

(1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Basis-, Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, sowie dem Modul Masterarbeit.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 Leistungspunkte erforderlich.

(3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studierenden beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Bei erfolgreichem Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

**§ 25****Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung**

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

**1. Basismodule Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte:**

Die Studierenden wählen zwischen der Studienrichtung Automobilproduktion und der Studienrichtung Automobiltechnik aus.

**1.1 Studienrichtung Automobilproduktion ( $\Sigma$  33 LP)**

Aus den nachfolgenden Modulen M 1.1.1 und M 1.1.2 ist ein Modul zu wählen:

M 1.1.1 Optimierung, 6 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6

M 1.1.2 Numerische Methoden für Ingenieure, 6 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6

M 1.1.3 Korrosion und Verschleiß, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 1.1.4 Produktdatentechnologie, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5

M 1.1.5 Virtual Reality-Technik im Maschinenbau, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 1.1.6 Fabrikbetrieb im Automobilbau, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3

M 1.1.7 Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 1.1.8 Strukturleichtbau, 7 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 7

**1.2 Studienrichtung Automobiltechnik ( $\Sigma$  33 LP)**

M 1.2.1 Höhere Strömungslehre, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5

M 1.2.2 Fahrzeugmotoren, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 1.2.3 Fahrzeuggetriebe, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5

M 1.2.4 Grundlagen der Fahrwerkstechnik, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 1.2.5 Fahrzeugenergietechnik, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 1.2.6 Dynamik diskreter Systeme, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5

M 1.2.7 Bewegungsmodellierung und MKS, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3

M 1.2.8 Technische Festigkeitsberechnung, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3

**2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen ( $\Sigma$  12 LP):**

Aus den nachfolgenden Modulen M 2.1 bis M 2.10 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen:

M 2.1 Konstruieren mit Kunststoffen, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 2.2 Methodisches Konstruieren, 4 LP (Wahlpflichtmodul) Gewichtung 4

M 2.3 Aufbaukurs CAD, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2

M 2.4 Konstruktionsseminar, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 2.5 Funktionswerkstoffe, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 2.6 Verbundwerkstoffe I, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

- M 2.7 (555110) Software Platforms for Automotive Systems, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5  
M 2.8 Umformtechnik im Automobilbau, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2  
M 2.9 Schadensanalyse, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3  
M 2.10 Industrielle Steuerungstechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

### **3. Ergänzungsmodule Interdisziplinäre Lehrinhalte ( $\Sigma$ 15 LP):**

Aus den nachfolgenden Modulen M 3.1.1 bis M 3.7 sind Module im Gesamtvolumen von 15 LP zu wählen, wobei aus den Modulen 3.1.1 bis 3.1.12 Module im Umfang von maximal 8 LP ausgewählt werden können.

M 3.1.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2), 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 8

M 3.1.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.3 Französisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.4 Französisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.5 Französisch III (Niveau A2/B1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.6 Französisch IV (Niveau B1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)\*, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

\* Das Modul M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) belegt wurde.

M 3.1.8 Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.9 Russisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.10 Russisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.11 Spanisch I (Niveau A1), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.1.12 Spanisch II (Niveau A2), 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.2 Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 3.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 3.5 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 2

M 3.6 Sicherheitstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 3.7 Grundlagen des Marketing, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

### **4. Vertiefungsmodule:**

Bei Wahl der Studienrichtung Automobilproduktion ist aus den Vertiefungsrichtungen 4.1 bis 4.3 eine Vertiefungsrichtung mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen. Bei Wahl der Studienrichtung Automobiltechnik ist die Vertiefungsrichtung 4.4 zu belegen.

#### **4.1 Vertiefungsrichtung Produktionstechnik ( $\Sigma$ 30 LP)**

M 4.1.1 Projekt, 9 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 9

M 4.1.2 Automatisierung von Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 4.1.3 Montage- und Handhabetechnik/Robotik, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

M 4.1.4 Füge- und Schweißtechnik, 2 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 2

Aus den nachfolgenden Modulen M 4.1.5 bis M 4.1.14 sind Module im Gesamtvolumen von 11 LP zu wählen.

M 4.1.5 Rapid Prototyping, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 4.1.6 Werkzeugmaschinen-Mechatronik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 4.1.7 Umformwerkzeuge, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 4.1.8 Simulation in der Umformtechnik, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5

M 4.1.9 Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 4.1.10 Verzahntechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 4.1.11 Tolerierung von Geometrieabweichungen, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

M 4.1.12 Komponentenfertigung mit Kunststoffen, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 4.1.13 Simulation im Strukturleichtbau, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

M 4.1.14 Endbearbeitung von Automobilkomponenten, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

**4.2 Vertiefungsrichtung Produktionsplanung und Logistik ( $\Sigma$  30 LP)**

- M 4.2.1 Rechnergestützte Fabrikplanung, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5  
M 4.2.2 Fallstudie Fabrikplanung, 6 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 6  
M 4.2.3 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5  
M 4.2.4 Arbeitsanalyse und Zeitwirtschaft, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3

Aus den nachfolgenden Modulen M 4.2.5 bis M 4.2.11 sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen.

- M 4.2.5 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.2.6 Methoden zur Arbeitsgestaltung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3  
M 4.2.7 Produktionsplanung und -steuerung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.2.8 Gestaltung der Arbeitsumwelt, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.2.9 Produktionsergonomie, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5  
M 4.2.10 Intelligente Produktionssysteme, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3  
M 4.2.11 Prozess- und Verkettungstechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3

**4.3 Vertiefungsrichtung Antriebstechnik ( $\Sigma$  30 LP)**

- M 4.3.1 Projekt, 9 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 9  
M 4.3.2 Fahrzeuggetriebe, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 5  
M 4.3.3 Fahrzeugmotoren, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4

Aus den nachfolgenden Modulen M 4.3.4 bis M 4.3.11 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen.

- M 4.3.4 Dynamik diskreter Systeme, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5  
M 4.3.5 Energieelektronik, 6 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 6  
M 4.3.6 Regelungstechnik 1B, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5  
M 4.3.7 Fahrzeugenergie-technik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.3.8 Höhere Strömungslehre, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 5  
M 4.3.9 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 3  
M 4.3.10 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.3.11 Grundlagen der Fahrwerkstechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

**4.4 Vertiefungsrichtung Brennstoffzellenantriebe ( $\Sigma$  30 LP)**

- M 4.4.1 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme I, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3  
M 4.4.2 Brennstoffzellen und Brennstoffzellensysteme II, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.4.3 Energieelektronik, 6 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 6  
M 4.4.4 Theorie elektrischer Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.4.5 Grundlagen elektrochemischer Energiespeicher, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3  
M 4.4.6 Elektromagnetische Energiewandler, 6 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 6

Aus den nachfolgenden Modulen 4.4.7 bis 4.4.9 ist ein Modul zu wählen:

- M 4.4.7 Projektmanagement (MB)\*, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.4.8 Grundzüge des Leichtbaus, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4  
M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)\*\*, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 4

\* Das Modul M 4.4.7 Projektmanagement (MB) kann nicht gewählt werden, wenn ein Abschluss im Bachelorstudiengang Automobilproduktion an der Technischen Universität Chemnitz erworben wurde.

\*\* Das Modul M 4.4.9 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul M 3.1.7 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2) belegt wurde.

**5. Modul Master-Arbeit:**

- M 5 Master-Arbeit, 30 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 30

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen sowie die Prüfungsvorleistungen festgelegt.

**§ 26****Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium**

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens 23 Wochen.  
(2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens sechs Wochen verlängern.

- (3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann.  
(4) Der Prüfling erläutert seine Masterarbeit in einem Kolloquium.

### **§ 27**

#### **Hochschulgrad**

Ist die Masterprüfung bestanden, verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

### **Teil 3**

#### **Schlussbestimmungen**

### **§ 28**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Die Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2014/2015 Immatrikulierten.

Für die vor dem Wintersemester 2014/2015 Immatrikulierten gilt die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juli 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2009, S. 964), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Satzung vom 19. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2012, S. 1050) fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2014/2015 immatrikulierten Studierenden die Regelungen des § 15 Abs. 1 der vorliegenden novellierten Fassung der Prüfungsordnung mit dem Inkrafttreten dieser Ordnung und die Bestimmungen der §§ 12 und 14 Abs. 3 in der Fassung der vorliegenden novellierten Prüfungsordnung ab dem Wintersemester 2014/2015 anzuwenden. Für vor dem Wintersemester 2014/2015 vorzeitig abgelegte Prüfungen gelten die Regelungen der §§ 12 und 14 Abs. 3 der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juli 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2009, S. 964), die zuletzt durch Artikel 2 der Satzung vom 19. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2012, S. 1050) geändert wurde, fort.

Die Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 19. Mai 2014 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2014.

Chemnitz, den 26. Juni 2014

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

In Vertretung

Prof. Dr. Heinrich Lang

**Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung  
für den konsekutiven Studiengang Print and Media Technology  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 26. Juni 2014**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 und § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

**Artikel 1**

**Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 18. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 33/2010, S. 1590), geändert durch Artikel 1 der Satzung vom 23. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 25/2012, S. 1157) wird wie folgt geändert:

1. § 3 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Print and Media Technology erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Media Production, im Bachelorstudiengang Print and Media Technology oder im Bachelorstudiengang Mikrotechnik/Mechatronik oder wer in einem inhaltlich gleichwertigen Studiengang einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.“

2. Die Anlage 1 der Studienordnung (Studienablaufplan) wird durch die nachfolgende Anlage 1 (Studienablaufplan) ersetzt.

3. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) wird die Modulbeschreibung für das Modul M2 durch die in der nachfolgenden Anlage 2 (Modulbeschreibung) enthaltene Modulbeschreibung für das Modul M2 ersetzt.

**Artikel 2**

**Änderung der Prüfungsordnung**

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 18. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 33/2010, S. 1617), geändert durch Artikel 2 der Satzung vom 23. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 25/2012, S. 1157) wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht wird die Angabe „§ 12 Freiversuch“ durch die Angabe „§ 12 (aufgehoben)“ ersetzt.

2. § 12 wird aufgehoben.

3. In § 14 Abs. 3 wird die Angabe „, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall,“ gestrichen.

4. § 15 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbeurteilung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.“

**Artikel 3****Neubekanntmachung**

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung sowie der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

**Artikel 4****Inkrafttreten und Übergangsregelung**

Die Satzung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2014/2015 aufgenommen haben.

Für die vor dem Wintersemester 2014/2015 immatrikulierten Studierenden gelten die Studienordnung und die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 18. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 33/2010, S. 1590, 1617), geändert durch Satzung vom 23. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 25/2012, S. 1157), fort.

Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Wintersemester 2014/2015 immatrikulierten Studierenden die Regelungen des Artikels 2 Nr. 4 der vorliegenden Änderungssatzung mit dem Inkrafttreten dieser Satzung und die Bestimmungen des Artikels 2 Nr. 1, 2 und 3 in der Fassung der vorliegenden Änderungssatzung ab dem Wintersemester 2014/2015 anzuwenden. Für vor dem Wintersemester 2014/2015 vorzeitig abgelegte Prüfungen gelten die Regelungen des § 12 der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 18. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 33/2010, S. 1617), die durch Artikel 2 der Satzung vom 23. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 25/2012, S. 1157) geändert worden ist, fort.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 19. Mai 2014 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2014.

Chemnitz, den 26. Juni 2014

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

In Vertretung

Prof. Dr. Heinrich Lang

Anlage 1: konsekutiver Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>					
<b>M1 Media Physics</b>	180 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL Übungsarbeit PL Klausur				180 AS / 6 LP
	2.1 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL Testat PL Klausur				180 AS / 6 LP
<b>M2 Electronic Media</b> 2.1 Electronic Media II 2.2 Media Colloquium	2.2 60 AS 2 LVS (V0 / K2 / P0) PVL Abschlussgespräch				
<b>M3 Media Management and Entrepreneurship</b> 3.1 Media Entrepreneurship I 3.2 Media Management		3.1 180 AS 5 LVS (V2 / S2 / P1) PVL Seminararbeit			270 AS / 9 LP
		3.2 90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur			
<b>M4 Print Production</b> 4.1 Prepress II 4.2 Output Systems II		4.1 150 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL Nachweis von Protokollen PL Klausur			330 AS / 11 LP
		4.2 180 AS 4 LVS (V2 / Ü0 / P2) PVL Nachweis von Protokollen PL Klausur			

Anlage 1: konsekutiver Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>2. Schwerpunktmodule:</b>					
<b>M5 Media Technology</b> 5.1 Digital Media 5.2 Printed Electronics II			5.1 90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)		180 AS / 6 LP
			5.2 90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur zu beiden Veranstaltungen		
<b>M6 Digital Fabrication</b>			150 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>M7 Modules and variants of printing presses</b>			150 AS 3 LVS (V2 / Ü0 / P1) PVL Testat und Protokoll zu 5 Versuchen im Praktikum PL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>3. Ergänzungsmodule:</b>					
<b>M8 Applied Specialisation Module I</b> Aus folgenden Angeboten sind zwei bis drei Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. 8.1 Automotive Sensor Systems 8.2 Photonics 8.3 Quality Assurance in Printing 8.4 Hardware/Software Codesign II 8.5 Reliability of Micro and Nano Systems		8.1 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL: Bericht und mündliche Prüfung			300 AS / 10 LP
		8.2 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur			
		8.3 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur			

Anlage 1: konsekutiver Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>M9 Applied Specialisation Module II</b> Aus folgenden Angeboten sind zwei bis drei Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaaren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden. 9.1 Smart Sensor Systems 9.2 Technologies for Micro and Nano Systems 9.3 Micro optical Systems 9.4 Printing Machine Planning 9.5 Media Entrepreneurship II		8.4 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur	8.5 150 AS 4 LVS (V3 / Ü1 / P0) PL Klausur		300 AS / 10 LP
			9.1 180 AS 5 LVS (V2 / Ü1 / P2) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur		
			9.2 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur		
		9.3 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur			
			9.4 150 AS 4 LVS (V2 / S2 / P0) PL Klausur		
			9.5 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL Businessplan PL mündliche Prüfung		
<b>4. Vertiefungsmodule:</b>					
<b>M10 Research Project Seminar I</b>	540 AS 2 LVS (V0 / S2 / P0) 2 PL Projektbericht, Präsentation				540 AS / 18 LP

Anlage 1: konsekutiver Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>M11 Smart Packaging</b>			120 AS 3 LVS (V1 / Ü2 / P0) PVL Dokumentation PL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>5. Modul Master-Arbeit:</b>					
<b>M12 Master Thesis</b>				900 AS 2 PL Masterarbeit, mündliche Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS (beispielhaft M8 (8.1 und 8.4) und M9 (9.2 und 9.4))</b>	11	22	21		54 LVS
<b>Gesamt AS</b>	900	900	900	900	3600 AS / 120 LP

PL Prüfungsleistung  
AS Arbeitsstunden  
LP Leistungspunkte  
LVS Lehrveranstaltungsstunden  
V Vorlesung  
S Seminar  
Ü Übung

T Tutorium  
P Praktikum  
E Exkursion  
K Kolloquium  
PR Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Print and Media Technology mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	M2
<b>Modulname</b>	Electronic Media
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Printmedientechnik - Electronic Media II Professur Digitale Drucktechnologie und Bebilderungstechnik - Media Colloquium
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltung Electronic Media II bietet den Studierenden eine Vertiefung in verschiedenen elektronischen Medientechnologien. Dabei dienen exemplarisch Fragen der Elektroakustik und Audiokodierung sowie der Bewegtbildverarbeitung als Ausgangspunkte digitaler Multimediatechnologien. Qualitätskriterien, Übertragungsprobleme und die Schnittstelle zu softwareorientierten Nutzeranforderungen bilden eine Brücke zu den aktuellen Anwendungen. In der Übung werden dem Vorlesungsstoff angepasste Rechenaufgaben behandelt. In der Lehrveranstaltung Media Colloquium werden Forschungsarbeiten vorgestellt und diskutiert. In diesem Rahmen vermitteln Wissenschaftler und Experten auch besonders aus entsprechenden angrenzenden Fachgebieten aktuelle Forschungsthemen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Lehrveranstaltungen sollen die Studenten in die Lage versetzen, sich in angrenzenden Fachgebieten der Medientechnik zurecht zu finden und ein Verständnis für den jeweils spezifischen technologischen Rahmen zu entwickeln. Neben dem ausgewählten Vorlesungsstoff unterstützt die Übung eine Auseinandersetzung mit multimedialen Problemstellungen. Im Media Colloquium werden die Studierenden befähigt, aktuellen Entwicklungstendenzen im Medienumfeld zu folgen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Kolloquium.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Electronic Media II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Electronic Media II (1 LVS)</li> <li>• K: Media Colloquium (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• semesterbegleitendes Testat im Umfang von 30 AS in der Übung Electronic Media II</li> <li>• Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an einem 20-minütigen Abschlussgespräch zu Media Colloquium</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Electronic Media II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Print and Media Technology  
mit dem Abschluss Master of Science**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.