



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. 22/2009

31. Juli 2009

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juli 2009 Seite 900

Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juli 2009 Seite 964

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Juli 2009

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. März 2009 (SächsGVBl. S. 102, 116) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau im Benehmen mit dem Vorläufigen Senat 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

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 mit dem Abschluss Master of Science an der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz.

§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit

- (1) Ein Studienbeginn ist 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 erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Automobilproduktion einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) 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 an der Technischen Universität Chemnitz. Die Studierenden werden 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 Prozessgestaltung und Produktionsautomatisierung
- der Prozessplanung, Logistik und Simulation von Prozessketten

- der Werkstoffauswahl, Werkstoffanwendung und Werkstofftechnologien
 - der Bauteilfertigung und Montagetechnik
- angeboten.

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 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 (Σ 18 LP):

- M 1.1 Optimierung, 6 LP (Pflichtmodul)
- M 1.2 Korrosion und Verschleiß, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 1.3 Produktdatentechnologie, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 1.4 Virtual Reality -Technologien in der Produktionstechnik, 4 LP (Pflichtmodul)

2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen I (Σ 16 LP):

- M 2.1 Schadensanalyse, 3 LP (Pflichtmodul)
- M 2.2 Prozessgestaltung für Teilefertigung und Montage, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 2.3 Industrielle Steuerungstechnik, 5 LP (Pflichtmodul)
- M 2.4 Strukturleichtbau, 4 LP (Pflichtmodul)

3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II (Σ 6 LP):

Aus den nachfolgenden Modulen sind Module im Gesamtumfang von 6 LP zu wählen:

- M 3.1 Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 3.2 Methoden zur Arbeitsgestaltung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 3.3 Funktionswerkstoffe, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 3.4 Fabrikbetrieb im Automobilbau, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 3.5 Verbundwerkstoffe*, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 3.6 Intelligente Produktionssysteme, 2 LP (Wahlpflichtmodul)

* Das Modul kann im Masterstudiengang Automobilproduktion nur einmal belegt werden, entweder als Basismodul (M 3.5) oder als Vertiefungsmodul in der Vertiefungsrichtung I (M 5I.13) oder der Vertiefungsrichtung II (M 5II.12).

4. Ergänzungsmodule Interdisziplinäre Lehrinhalte (Σ 11 LP):

Aus den nachfolgenden Modulen sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen:

- M 4.1 Grundlagen einer zweiten Fremdsprache I, 8 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.2 Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.5 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit, 2 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 4.6 Sicherheitstechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

5. Vertiefungsmodule:

Aus den nachfolgend genannten drei Vertiefungsrichtungen ist eine mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen:

- **Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung (Σ 30 LP)**

- M 5I.1 Methodisches Konstruieren, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 5I.2 Gestaltung der Arbeitsorganisation – Arbeitsanalyse, 3 LP (Pflichtmodul)
- M 5I.3 Rapid Prototyping, 3 LP (Pflichtmodul)
- M 5I.4 Automatisierung von Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 5I.5 Montage- und Handhabetechnik / Robotik, 4 LP (Pflichtmodul)

Aus den Modulen M 5I.6 bis M 5I.13 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen.

- M 5I.6 Konstruieren mit Kunststoffen, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5I.7 Fahrzeugantriebe, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5I.8 Prozesssimulation im Strukturleichtbau, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5I.9 Konstruktionsseminar, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5I.10 Schweißkonstruktion und Montagetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5I.11 Gestaltung der Arbeitsumwelt, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5I.12 Tolerierung von Geometrieabweichungen, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5I.13 Verbundwerkstoffe*, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

* Das Modul kann im Masterstudiengang Automobilproduktion nur einmal belegt werden. Wenn es bereits als Basismodul (M 3.5) belegt wurde, kann es nicht noch einmal als Vertiefungsmodul in der Vertiefungsrichtung I (M 5I.13) oder der Vertiefungsrichtung II (M 5II.12) belegt werden.

• **Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien (Σ 30 LP)**

- M 5II.1 Endbearbeitung von Automobilkomponenten, 3 LP (Pflichtmodul)
- M 5II.2 Füge- und Schweißtechnik, 2 LP (Pflichtmodul)
- M 5II.3 Betriebsmittel für den Automobilbau, 4 LP (Pflichtmodul)
- M 5II.4 Umformtechnik im Automobilbau, 2 LP (Pflichtmodul)
- M 5II.5 Werkzeugmaschinen - Mechatronik, 3 LP (Pflichtmodul)

Aus den Modulen M 5II.6 bis M 5II.12 sind Module im Gesamtumfang von 16 LP zu wählen.

- M 5II.6 Produktionsplanung und -steuerung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5II.7 Verzahnungstechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5II.8 Ergonomie, 3 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5II.9 Komponentenfertigung mit Kunststoffen**, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5II.10 Montage- und Handhabetechnik / Robotik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5II.11 Simulation in der Umformtechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5II.12 Verbundwerkstoffe*, 3 LP (Wahlpflichtmodul)

* Das Modul kann im Masterstudiengang Automobilproduktion nur einmal belegt werden. Wenn es bereits als Basismodul (M 3.5) belegt wurde, kann es nicht noch einmal als Vertiefungsmodul in der Vertiefungsrichtung I (M 5I.13) oder der Vertiefungsrichtung II (M 5II.12) belegt werden.

** Wenn das Modul VM 5.5 Werkstoffe im Bachelorstudiengang Automobilproduktion absolviert wurde, kann im Masterstudiengang Automobilproduktion das Modul M 5II.9 Komponentenfertigung mit Kunststoffen nicht gewählt werden

• **Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik (Σ 30 LP)**

- M 5III.1 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen, 5 LP (Pflichtmodul)
- M 5III.2 Handhabe- und Verkettungstechnik, 3 LP (Pflichtmodul)
- M 5III.3 Rechnergestützte Fabrikplanung, 5 LP (Pflichtmodul)
- M 5III.4 Automatisierung von Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul)

Aus den Modulen M 5III.5 bis M 5III.9 sind Module im Gesamtumfang von 13 LP zu wählen.

- M 5III.5 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5III.6 Produktionsplanung und -steuerung, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5III.7 Fallstudie Fabrikplanung, 5 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5III.8 Füge- und Schweißtechnik, 2 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5III.9 Gestaltung der Arbeitsumwelt, 4 LP (Wahlpflichtmodul)
- M 5III.10 Betriebsmittel für den Automobilbau, 4 LP (Wahlpflichtmodul)

6. Modul Projekt:

M 6 Projekt, 9 LP (Pflichtmodul)

7. Modul Master-Arbeit:

M 7 Master-Arbeit, 30 LP (Pflichtmodul)

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang Automobilproduktion 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 4). Nachfolgend ist aus drei Vertiefungsrichtungen (M 5I bis M 5III) eine Vertiefung auszuwählen. Innerhalb der gewählten Vertiefung sind Pflicht- und Wahlpflichtmodule zu belegen. Während der Vertiefungsphase erarbeiten die Studierenden eine Projektarbeit. Dabei verwenden sie ihre Fähigkeiten und Kenntnisse wie beispielsweise Teamfähigkeit, Projektplanung und -durchführung. Das Studium wird mit der Masterarbeit abgeschlossen. Die Inhalte in den von der gewählten Vertiefung unabhängigen Modulen orientieren sich am Gesamtprozess der Automobilproduktion und geben den Studierenden einen Überblick zu Zusammenhängen, notwendigen Schnittstellen und dem Zusammenwirken der einzelnen Komponenten.

(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 mit dem Abschluss Master of Science 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**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2009/2010 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 6. Juli 2009, des Vorläufigen Senates vom 21. Juli 2009 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 29. Juli 2009.

Chemnitz, den 30. Juli 2009

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz
In Vertretung

Prof. Dr. Cornelia Zanger

Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
1. Basismodule Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte:					
M 1.1 Optimierung (2 2 0)	180 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PL mündl. Prüfung				180 AS / 6 LP
M 1.2 Korrosion und Verschleiß (2 1 0)	120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				120 AS / 4 LP
M 1.3 Produktdatentechnologie (2 0 1)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü0 /P1) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 1.4 Virtual Reality - Technologien in der Produktionstechnik (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen I:					
M 2.1 Schadensanalyse (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /S1 /P0) 1 ASL Beleg und Präsentation		90 AS / 3 LP
M 2.2 Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Beleg 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 2.3 Industrielle Steuerungstechnik (2 1 1)		150 AS 4 LVS (V2 /Ü1 /P1) 1 PL Klausur			150 AS / 5 LP
M 2.4 Strukturleichtbau Strukturleichtbau (2 0 0) Berechnung anisotroper Strukturen (2 0 0)		60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur	60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur		120 AS / 4 LP

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPPLAN**

3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II: Aus den nachfolgenden Modulen sind Module im Gesamturnfang von 6 LP zu wählen:									
M 3.1 Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik (1 0 1)	90 AS 2 LVS (V1 /Ü0 /P1) 1 PL mündl. Prüfung								90 AS / 3 LP
M 3.2 Methoden zur Arbeitsgestaltung (2 1 0)	90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur								90 AS / 3 LP
M 3.3 Funktionswerkstoffe (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur							120 AS / 4 LP
M 3.4 Fabrikbetrieb im Automobilbau (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur							90 AS / 3 LP
M 3.5 Verbundwerkstoffe (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur							90 AS / 3 LP
M 3.6 Intelligente Produktionssysteme (2 0 0)						60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			60 AS / 2 LP
4. Ergänzungsmodule Interdisziplinäre Lehrinhalte: Aus den nachfolgenden Modulen sind Module im Gesamturnfang von 11 LP zu wählen:									
M 4.1 Grundlagen einer zweiten Fremdsprache I (0 4 0) (0 4 0)	120 AS 4 LVS (V0 /Ü4 /P0) 1 ASL Klausur								240 AS / 8 LP
M 4.2 Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur							90 AS / 3 LP
M 4.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 1 0)		90 AS, 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PVL Präsentation 1 PL Klausur							90 AS / 3 LP

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

M 4.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz (2 0 0)			90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 4.5 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit (1 0 0)			60 AS 1 LVS (V1 /Ü0 /P0) 1 ASL Klausur			60 AS / 2 LP
M 4.6 Sicherheitstechnik (2 1 0)				90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur		90 AS / 3 LP
5. Vertiefungsmodule:						
Es ist eine der folgenden drei Vertiefungsrichtungen zu wählen:						
Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung:						
Die Module M 5l.1 – M 5l.5 sind zu belegen. Aus den Modulen M 5l.6 bis M 5l.13 sind Module im Gesamtfumfang von 12 LP zu wählen. Wenn das Modul M 5l.13 bereits als Basismodul M3.5 gewählt wurde, kann es nicht als Vertiefungsmodul gewählt werden.						
M 5l.1 Methodisches Konstruieren (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Beleg 1 PL Klausur				120 AS / 4 LP
M 5l.2 Gestaltung der Arbeitsorganisation - Arbeitsanalyse Gestaltung der Arbeitsorganisation (1 0 0) Arbeitsanalyse (0 1 0)		90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
M 5l.3 Rapid Prototyping (1 0 1)				90 AS 2 LVS (V1 /Ü0 /P1) 1 PVL Testat 1 PL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
M 5l.4 Automatisierung von Maschinen (2 1 0)				120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PVL Testat 1 PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
M 5l.5 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 mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPPLAN**

M 5I.6 Konstruieren mit Kunststoffen (2 0 0)	90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
M 5I.7 Fahrzeugantriebe Antriebs- und Getriebetechnik (2 1 0)	90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
M 5I.8 Prozesssimulation im Strukturleichtbau (2 1 0)		120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 5I.9 Konstruktionsseminar (0 1 1)		90 AS 2 LVS (V0 /Ü1 /P1) 1 PVL Beleg mit 2 Vorträgen 1 PL mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
M 5I.10 Schweißkonstruktion und Montagetechnik (2 1 0)		90 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 5I.11 Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 2 0)		120 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PVL Testat 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 5I.12 Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 1 0)		90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
M 5I.13 Verbundwerkstoffe (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
<p>Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und –technologien: Aus den Modulen M 5II.6 bis M 5II.12 sind Module im Gesamtfumfang von 16 LP zu wählen. Wenn das Modul VM 5.5 Werkstoffe im Bachelorstudiengang Automobilproduktion absolviert wurde, kann im Masterstudiengang Automobilproduktion das Modul M 5II.9 Komponentenfertigung mit Kunststoffen nicht gewählt werden. Wenn das Modul M 5II.12 bereits als Basismodul gewählt wurde, kann es nicht als Vertiefungsmodul gewählt werden. Die Module M 5II.1 – M 5II.5 sind zu belegen.</p>					

**Anlage 1: Konsekutiver Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPPLAN**

M 5II.1 Endbearbeitung von Automobilkomponenten (2 0 0)			90 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 5II.2 Füge- und Schweißtechnik (2 0 0)			60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			60 AS / 2 LP
M 5II.3 Betriebsmittel für den Automobilbau (2 1 0)				120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
M 5II.4 Umformtechnik im Automobilbau (2 0 0)				60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur		60 AS / 2 LP
M 5II.5 Werkzeugmaschinen - Mechatronik (1 1 0)				90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung		90 AS / 3 LP
M 5II.6 Produktionsplanung und -steuerung (2 0 1)	120 AS 3 LVS (V2 /Ü0 /P1) 1 PL Klausur					120 AS / 4 LP
M 5II.7 Verzahntechnik (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung			90 AS / 3 LP
M 5II.8 Produktionsergonomie (1 1 0)			90 AS 2 LVS (V1 /Ü1 /P0) 1 PL Klausur			90 AS / 3 LP
M 5II.9 Komponentenfertigung mit Kunststoffen (2 1 0)			120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) (Blockveranstaltung) 1 ASL Klausur			120 AS / 4 LP
M 5II.10 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 mit dem Abschluss Master of Science
STUDIENABLAUFPPLAN**

M 5II.11 Simulation in der Umformtechnik (2 0 1)				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) 1 PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
M 5II.12 Verbundwerkstoffe (2 0 0)		90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik						
Aus den Modulen M 5III.5 bis M 5III.9 sind Module im Gesamtumfang von 13 LP zu wählen. Die Module M 5III.1 bis M 5III.4 sind zu belegen.						
M 5III.1 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 5III.2 Handhabe- und Verkettungstechnik (1 1 0)		90 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) 1 PL Klausur				90 AS / 3 LP
M 5III.3 Rechnergestützte Fabrikplanung (2 0 2)		150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) 1 PVL erfolgreich testiertes Praktikum 1 PL Klausur				150 AS / 5 LP
M 5III.4 Automatisierung von Maschinen (2 1 0)				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) 1 PVL Testat 1 PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
M 5III.5 Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung (2 1 0)	120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) 1 PL Klausur					120 AS / 4 LP
M 5III.6 Produktionsplanung und -steuerung (2 0 1)	120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) 1 PL Klausur					120 AS / 4 LP

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

M 5III.7 Fallstudie Fabrikplanung (2 0 2)			150 AS 4 LVS (V2 /Ü0 /P2) 1 PVL Präsentation 1 PL mündl. Prüfung			150 AS / 5 LP
M 5III.8 Füge- und Schweißtechnik (2 0 0)			60 AS 2 LVS (V2 /Ü0 /P0) 1 PL Klausur			60 AS / 2 LP
M 5III.9 Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 2 0)			120 AS 4 LVS (V2 /Ü2 /P0) 1 PVL Testat 1 PL Klausur			120 AS / 4 LP
M 5III.10 Betriebsmittel für den Automobilbau (2 1 0)				120 AS 3 LVS (V2 /Ü1 /P0) 1 PL mündl. Prüfung		120 AS / 4 LP
6. Modul Projekt:						
M 6 Projekt					270 AS 9 LVS (V0 /Ü0 /PR 9) 2 PL - Projektarbeit - mündl. Prüfung	270 AS / 9 LP
7. Modul Master-Arbeit:						
M 7 Master-Arbeit					900 AS 2 PL - Masterarbeit - mündl. Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl – M 3.1, M3.2, M 4.1, M 4.6, M 5I.6, M 5I.9, M 5I.10, M 5I.13)		23	26		24	73
Gesamt AS (beispielhaft bei Wahl – M 3.1, M3.2, M 4.1, M 4.6, M 5I.6, M 5I.9, M 5I.10, M 5I.13)	900 (510 Pflicht; 390 Wahl)	960 (570 Pflicht; 390 Wahl)	840 (750 Pflicht; 90 Wahl)		900	3600 AS / 120 LP

PL	Prüfungsleistung	V	Vorlesung	E	Exkursion
PVL	Prüfungsvorleistung	S	Seminar	K	Kolloquium
AS	Arbeitsstunden	Ü	Übung	PR	Projekt
LP	Leistungspunkte	T	Tutorium	ASL	Anrechenbare Studienleistung
LVS	Lehrveranstaltungsstunden	P	Praktikum		

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte

Modulnummer	M 1.1
Modulname	Optimierung
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Optimierung (2 LVS) • Ü: Optimierung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vertrautheit mit Grundbegriffen aus linearer Algebra und mehrdimensionaler Differentialrechnung
Verwendbarkeit des Moduls	nichtmathematische Studiengänge mit mathematischer Grundlagenausbildung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Optimierung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte

Modulnummer	M 1.2
Modulname	Korrosion und Verschleiß
Modulverantwortlich	Professur Oberflächentechnik/Funktionswerkstoffe
Inhalte und Qualifikationsziele	<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. 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. Der Studierende beherrscht es, die Partner von Tribo- und Korrosionssystemen zu prüfen und eine Bewertung des Beanspruchungsprozesses selbstständig durchzuführen.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Korrosion und Verschleiß (2 LVS) • Ü: Korrosion und Verschleiß (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Werkstofftechnik, Werkstofftechnologie
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Korrosion und Verschleiß
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte

Modulnummer	M 1.3
Modulname	Produktdatentechnologie
Modulverantwortlich	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Lehrveranstaltung Produktdatentechnologie Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Begriffsdefinitionen - Schnittstellen (Hardware/Netzwerk, Datenbanken, Datenaustausch) - Produkt- und Prozessmodellierung - Prozessmanagement (Modellierungsmethoden, -werkzeuge) - Produktdaten- und Workflowmanagement (Methoden, Funktionen, Systeme) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen anwendungsbereites Fachwissen zu Aufbau, Funktion und Anwendung der Produktdatentechnologie im Bereich des Maschinen- und Automobilbaus erwerben und beherrschen. • 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.
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> • V: Produktdatentechnologie (2 LVS) • P: Produktdatentechnologie (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Produktdatentechnologie
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Mathematische und Ingenieurwissenschaftliche Lehrinhalte

Modulnummer	M 1.4
Modulname	Virtual Reality -Technologien in der Produktionstechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Entwicklung und Erprobung neuer Produkte, wie z. B. Produktionsanlagen, Montageeinrichtungen, Werkzeugmaschinen, Automobile wird zunehmend von neuen IuK-Technologien zur Modellierung, Simulation und Visualisierung getragen. Diese unterstützen Aspekte der Produktentwicklung wie Concurrent Engineering, Entwicklung in multidisziplinären und/oder global verteilten Teams. Techniken der virtuellen Realität (VR) spielen inzwischen eine wichtige Rolle in unterschiedlichen Phasen der Produktentwicklung. Dabei werden VR-Werkzeuge vermehrt in die Planung und Entwicklung neuer Produkte und Produktionsmittel eingebunden.</p> <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Grundlagen der virtuellen und erweiterten Realität • VR-relevante Themen der 3D-Computergraphik • Animation dynamischer Vorgänge in virtuellen Umgebungen • Interaktion mit virtuellen Objekten • VR-basierte Konstruktion und Modellierung • VR-Anwendungen im Computer Aided Engineering <p>In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung vertieft sowie grundlegende Techniken zur Erstellung von VR-Präsentationen vermittelt und der Umgang mit Modellier- und VR-Software trainiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Qualifikationsziel 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.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Virtual Reality -Technologien in der Produktionstechnik (2 LVS) • Ü: Virtual Reality -Technologien in der Produktionstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Zum Verständnis der Lehrveranstaltung ist kein Besuch spezieller Lehrveranstaltungen erforderlich. Günstig sind Erfahrungen im Umgang mit CAD-Software.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Virtual Reality-Technologien in der Produktionstechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester 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 mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen I

Modulnummer	M 2.1
Modulname	Schadensanalyse
Modulverantwortlich	Professur Verbundwerkstoffe
Inhalte und Qualifikationsziele	<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 Befundaufnahme, Schadbildbeurteilung, Schädigungsmechanismen und Schadensursachen eine zentrale Rolle. Das Zusammenwirken von Konstruktion/ Berechnung-Werkstoff-Fertigung-Montage-Betrieb wird deutlich gemacht. Seminaristisch werden Praxisfälle untersucht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll den grundlegenden Ablauf einer Schadensanalyse beherrschen. Er verfügt über Kenntnisse zu Analyseverfahren hinsichtlich Auswahl, Durchführung und Ergebnisverwertung sowie zur abschließenden Bewertung des entsprechenden Schadensfalls und Hinweisen auf Verbesserung.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar. <ul style="list-style-type: none"> • V: Schadensanalyse (1 LVS) • S: Schadensanalyse (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Werkstofftechnik, Fertigungstechnik, Beschichtungstechnik, Gefügeanalyse und Korrosions- und Verschleißschutz
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form eines schriftlichen Beleges (Schadensanalyse an einem konkreten Fall) von ca. 20 Seiten einschließlich einer 15-minütigen Präsentation und der Teilnahme an weiteren Präsentationen Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen I

Modulnummer	M 2.2
Modulname	Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage
Modulverantwortlich	Professur Fertigungslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Es wird die Methodik der technischen Fertigungsvorbereitung gelehrt. Kern ist das methodisch richtige Vorausdenken der Fertigung und Montage eines Produktes. Der Student erhält 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 vorlesungsbegleitenden Übungen wird der Vorlesungsstoff praxisbezogen vertieft. Semesterbegleitend wird ein Beleg in Form einer Fallstudie erarbeitet, deren Ergebnis die wichtigsten Fertigungsunterlagen für ein konkretes Werkstück sind. Für die Belegerarbeitung steht im Internet ein virtuelles Unternehmen zur Verfügung.</p> <p><u>Gliederung der Vorlesung:</u> 1 Aufgaben und Ziele der Prozessgestaltung 2 Grundlagen und Begriffe 3 Ausarbeitung von Fertigungsprozessen 4 Vergleich technologischer Varianten 5 Vereinheitlichung von Fertigungsprozessen 6 Besonderheiten der Montagevorbereitung 7 Organisationsformen der Fertigung 8 Ausarbeitung von NC-Arbeitsgängen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Ergebnis der Lehrveranstaltung soll der Student in die Lage versetzt werden, für beliebige Werkstücke und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussfaktoren die Fertigungstechnologien einschließlich der Zuordnung zu den entsprechenden Fertigungsmitteln und die entsprechenden Fertigungsunterlagen auszuarbeiten. Grundlagen, die zur technologischen Auslegung von Montageprozessen, Taktstraßen und komplexen Fertigungssystemen befähigen, werden vermittelt.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage (2 LVS) • Ü: Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Fertigungslehre/ -technik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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): <ul style="list-style-type: none"> • Beleg (Fallstudie für ein Werkstück) im Umfang von 20 AS
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Prozessgestaltung für die Teilefertigung und Montage

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls (Semester)	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen I

Modulnummer	M 2.3
Modulname	Industrielle Steuerungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In der Automatisierungstechnik nehmen industrielle Steuerungen für Maschinen, Anlagen und komplexe Prozesse einen herausragenden Platz ein. Der Schwerpunkt der Lehrveranstaltung ist auf die Wirkungsweise, den Aufbau, die Programmierung, die Handhabung und den Betrieb moderner Steuerungen gerichtet. Dabei stehen mechatronische Systeme im Mittelpunkt. Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick zur Automatisierung im Maschinenbau • Boole'sche Algebra und sequentielle Systeme, Entwurf von Ablaufsteuerungen • Grundstrukturen und Funktionalität von Steuerung, Folgesteuerung, geregelte Systeme, Bewegungsbahnen und Interpolation, Automatisierung im System • Automatisieren von Maschinen – Maschinenmodell, Koordinatensystem und Achsdefinition, Bewegungsabläufe und Wegdiagramme • Aufbau, Wirkungsweise, Programmierung und Handhabung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), Numerischen Steuerungen (CNC), Bewegungssteuerung (MC). <p><u>Qualifikationsziele:</u> Qualifikationsziel ist das Erwerben erster Erfahrungen im Umgang mit Industrieller Steuerungstechnik sowie die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur effizienten Nutzung im praktischen Einsatz.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> • V: Industrielle Steuerungstechnik (2 LVS) • Ü: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS) • P: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Mathematik und Physik, Systemtheorie 1
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul wird als Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Mikrotechnik/Mechatronik verwendet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Industrielle Steuerungstechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen I

Modulnummer	M 2.4
Modulname	Strukturleichtbau
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<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 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. 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 Kraffteinleitungen 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>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Strukturleichtbau (2 LVS) • V: Berechnung anisotroper Strukturen (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik und der Technischen Mechanik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Strukturleichtbau • 90-minütige Klausur zu Berechnung anisotroper Strukturen
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Strukturleichtbau, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich • Klausur zu Berechnung anisotroper Strukturen, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II

Modulnummer	M 3.1
Modulname	Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik
Modulverantwortlich	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Lehrveranstaltung Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik. Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Virtuelles Produkt, virtueller Produktentstehungsprozess - CA-Techniken: Prozesstechnische Integration, Schnittstellen - Methodenplanung - Produkt- und Prozessmodellierung - Methoden der Prozesssimulation <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen anwendungsbereites Fachwissen über virtuelle Produkte und deren Produktentstehungsprozesse sowie die dabei angewendeten Methoden und Programme erwerben und beherrschen. • 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.
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> • V: Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik (1 LVS) • P: Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II

Modulnummer	M 3.2
Modulname	Methoden zur Arbeitsgestaltung
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Gestaltung der Unternehmensentwicklung ist eine der Kernaufgaben des Managements. Nur Unternehmen, die sich fortwährend weiter entwickeln, können dem Wandel ihrer Umfeldler folgen und sich an verändernde Anforderungen anpassen. Dies gilt umso mehr in einer Zeit der Globalisierung und zunehmender Wettbewerbsdynamik. Davon beeinflusst werden vor allem die Arbeitsorganisationsstrukturen, das Änderungsmanagement und die Arbeitsstrukturierung in den Unternehmen. In den letzten Jahren konnten sich neue Methoden etablieren, die durch die gesamtheitliche Analyse der Arbeitsplätze und der Arbeitsabläufe entsprechende Verbesserungspotentiale erschließen lassen. In diesem Kontext steht die Vermittlung folgenden Methodeninventars im Mittelpunkt der Lehrveranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trend- und Zukunfts- und Innovationsmanagement • Changemanagement • Analytisch-experimentelle und analytisch-rechnerische Methoden zur Ermittlung und Bewertung von Tätigkeits- und Zeitstrukturen im Produktions- und Arbeitsprozess, Kennzahlen im Arbeitsstudium • Bewertung von manuellen Bewegungsabläufen in der Montage • Methoden zur Gefährdungsermittlung am Arbeitsplatz • Produktions- und Integrierte Managementsysteme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefende Kenntnisse über die Methoden zur Arbeitsgestaltung in komplexen Arbeitssystemen</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Methoden zur Arbeitsgestaltung (2 LVS) • Ü: Methoden zur Arbeitsgestaltung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Methoden zur Arbeitsgestaltung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II

Modulnummer	M 3.3
Modulname	Funktionswerkstoffe
Modulverantwortlich	Professur Oberflächentechnik/Funktionswerkstoffe
Inhalte und Qualifikationsziele	<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 physikalischen Ursachen und die Beschreibung der Effekte gerichtet. Ebenso wird Wert auf die Herstellungsverfahren, die Charakterisierung der Eigenschaften dieser Materialien und deren Anwendung gelegt. Teilgebiete sind: Piezoeffekte, magnetostriktiver und elektrostriktiver Effekt, magnetorheologischer und elektrorheologischer Effekt, Formgedächtniseffekt, thermische Effekte, Photoeffekte sowie multifunktionale Schichten / Oberflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsweise von Sensoren / Aktoren, - selbstschmierende Schichten, - Schichten mit Signalwirkung, - optische Schichten (schaltbare Transmission, Antireflexion), - selbstaushelnde Schichten und - system- und belastungsabhängige Eigenschaftsanpassung von Werkstoffen <p><u>Qualifikationsziele:</u> In den Lehrveranstaltungen lernt der Studierende Funktionswerkstoffe und deren ursächliche Mechanismen kennen und für spezifische Anwendung richtig auszuwählen. Zudem ist er in der Lage, einzelne Funktionen / Mechanismen auszulegen und prüftechnisch nachzuweisen. Die besondere Bedeutung von Funktionswerkstoffen für das Automobil ist den Studierenden bekannt.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Funktionswerkstoffe (2 LVS) • Ü: Funktionswerkstoffe (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Werkstofftechnik, Physik, Werkstofftechnologie
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Funktionswerkstoffe
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II

Modulnummer	M 3.4
Modulname	Fabrikbetrieb im Automobilbau
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<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"> - Hauptprozesse im Automobilbau und Informationsprozesse - Produktentstehungsprozess und Anlaufmanagement - Best Practices - Wertschöpfungsnetzwerke und Cluster - Lieferantenmanagement - Geschäftsprozesse im Automobilbau - Ressourceneffiziente Produktionsprozesse <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>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Fabrikbetrieb im Automobilbau (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Fabrikbetrieb im Automobilbau
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

**Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien**

Modulnummer	M 3.5 M 5I.13 M 5II.12
Modulname	Verbundwerkstoffe
Modulverantwortlich	Professur Verbundwerkstoffe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Es werden Gründe für Entwicklung und Einsatz von Verbundwerkstoffen genannt und die Bedeutung der Verbundwerkstoffe als „Werkstoffe nach Maß“ für Anwendungen im Automobil und weiteren High-Tech Anwendungen erarbeitet. Studierende erhalten einen Überblick über Herstellung, Eigenschaften und Einsatz von Fasern und Partikeln als Verstärkungskomponenten für Verbundwerkstoffe. Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen der Partikel- und Faserverstärkung werden erläutert. Anschließend werden Herstellungsverfahren und Charakterisierungsmöglichkeiten erläutert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt Fähigkeiten, um die Eigenschaften und das Einsatzpotenzial von Polymermatrix-, Keramikmatrix- und Metallmatrixverbundwerkstoffen 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>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Verbundwerkstoffe (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Werkstofftechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Verbundwerkstoffe
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II

Modulnummer	M 3.6
Modulname	Intelligente Produktionssysteme
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Kennen lernen des grundlegenden Aufbaues, des Einsatzes, der Anwendungsgebiete sowie der aktuellen Entwicklungstrends von Fertigungseinrichtungen zur flexiblen automatisierten Fertigung einschließlich der Einrichtungen zur Werkstück- und Werkzeugversorgung sowie der Informationsversorgung an Beispielen ausgeführter Systeme. Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung (Marktbedingungen, Entwicklungstrends, Ziele beim Einsatz flexibler automatisierter Fertigungseinrichtungen) • Fertigungseinrichtungen zur flexiblen Fertigung (Aufbau, Einsatzbereiche, Flexibilitätsanforderungen) • Planung flexibler Fertigungssysteme (FFS) (Besonderheiten, Planungskonzept) • Fertigungsstationen als Kern (Aufbau, Ausführungsformen aktueller Bearbeitungs- und Drehzentren, Leistungsanforderungen und deren konstruktive Verwirklichung) • Werkstückversorgung (Aufbau und Ausführungsformen für indirekten Werkstückwechsel, Werkstückwechsel durch Roboter-technik, Einrichtungen für den Werkstücktransport) • Werkzeugversorgung (Aufbau und Ausführungsformen von Werkzeugwechsel- und -speichereinrichtungen, Werkzeugverwaltung) • Informationsversorgung (Hierarchien und Komponenten der Informationsversorgung) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen und bewerten des grundlegenden Aufbaues, des Einsatzes, der Anwendungsgebiete sowie des Entwicklungstrends von Fertigungseinrichtungen zur flexiblen automatisierten Fertigung einschließlich der Einrichtungen zur Werkstück- und Werkzeugversorgung sowie der Informationsversorgung an Beispielen ausgeführter Systeme</p>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Intelligente Produktionssysteme (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Werkzeugmaschinen-Grundlagen
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Intelligente Produktionssysteme
Leistungspunkte und Note	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte

Modulnummer	M 4.1
Modulname	Grundlagen einer zweiten Fremdsprache I
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul vermittelt eine zweite Fremdsprache auf der Grundlage des Angebots des Sprachenzentrums für die Zwecke des akademischen und beruflichen Alltags.</p> <p><u>Inhalte:</u> Vermittlung grundlegender Sprachkenntnisse und -fertigkeiten, Übersicht über den wesentlichen Formenbestand der Zielsprache, Vermittlung landeskundlicher Grundkenntnisse, Gebrauch der wichtigsten Wörterbücher und Nachschlagewerke</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> sprachlich-kommunikatives Agieren in einfachen Situationen des Studien- und Berufsalltags, Lesen und Hören einfacher authentischer Texte, Fähigkeit, sich zu grundlegenden Themen/Sachverhalten zu äußern und einfache Texte (Berichte, Briefe) zu schreiben</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Kurs 1 (Z1M1) (4 LVS) • Ü: Kurs 2 (Z1M2) (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine sprachlichen Vorkenntnisse erforderlich
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Kurs 1 • 90-minütige Klausur zu Kurs 2 <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>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"> • Klausur zu Kurs 1, Gewichtung 1 • Klausur zu Kurs 2, Gewichtung 1
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte

Modulnummer	M 4.2
Modulname	Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung
Modulverantwortlich	Professur BWL VI - Personalwesen und Führungslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verhaltenswissenschaftliche Grundlagen - Handlungsfelder des Personalmanagements - Herausforderungen und zukünftige Gestaltungsfelder des Personalmanagements in einer wissensbasierten Wirtschaft - Grundlagen der Personalführung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegendes Verständnis für Inhalte und Problemstellungen des Personalmanagements und der Personalführung - Reflektion und kritische Würdigung theoretisch-konzeptioneller Ansätze - Entwicklung von Handlungsfähigkeit für die praktische Personalarbeit
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte

Modulnummer	M 4.3
Modulname	Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
Modulverantwortlich	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Inhalte und Qualifikationsziele	<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. Nach einer Einführung zum prozessorientierten Qualitätsmanagement werden in Gruppenarbeit Prozesse entlang des Produktlebenszykluses identifiziert, analysiert, beschrieben und bewertet. Durch das selbständige Erarbeiten von betrieblichen Prozessen wird ein umfassendes Prozessverständnis gefördert. 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> Die Lehrveranstaltungen sollen vertiefende Kenntnisse zu Wertschöpfungsprozessen entlang des Produktlebenszykluses vermitteln. 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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 LVS) • Ü: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse zum Qualitäts- und Umweltmanagement sowie zum Produktlebenszyklus
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ein Ergänzungsmodul im Maschinenbau oder für Studierende anderer Fakultäten ein Wahlfach.
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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): 15-minütige Präsentation einer Gruppenarbeit im Rahmen der Übung</p>
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte

Modulnummer	M 4.4
Modulname	Arbeits- und Gesundheitsschutz
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<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"> • Geschichte des Arbeitsschutzes, Entstehung des Arbeitsschutz-Systems • Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft zum Schutz des arbeitenden Menschen • Duales Arbeitsschutzsystem in Deutschland • Gesetzliche Grundlagen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes • Ermittlung gefährdungsbezogener Arbeitsschutzmaßnahmen im Betrieb <p><u>Qualifikationsziele:</u> Grundlegende Kenntnisse zu den gesetzlichen Grundlagen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes sowie zur Ermittlung von Gefährdungen an Arbeitsplätzen in Unternehmen</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Arbeits- und Gesundheitsschutz (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Grundlage zur Teilnahme an der Zusatzqualifikation „Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit“ Stufe I und II
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Arbeits- und Gesundheitsschutz
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte

Modulnummer	M 4.5
Modulname	Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<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"> • Industrieproduktion und Strafrecht in Deutschland • Produkthaftung und Verletzung fremder Rechte • Aktuelle Fallbeispiele – wie schütze ich mich vor dem Scheitern • Rechtliche Rahmenbedingungen und sonstige Umstände als Standortfaktoren am Beispiel Tschechiens <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>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur zu Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Ergänzungsmodul Interdisziplinäre Lehrinhalte

Modulnummer	M 4.6
Modulname	Sicherheitstechnik
Modulverantwortlich	Professur Technische Thermodynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Gesetzliche Rahmenbedingungen, Analyse typischer Havarien, Chemikalienlagerung, Anlage und Reaktor, Zuverlässigkeit technischer Systeme, Ursachen und Havarien, Zusammenstellung von Gefährdungen, Physikalische Ursachen wie Temperatur und Druck, Leckage/Stoffausbreitung, Mechanische Wirkungen, Chemische Ursachen, Brände, Explosionen, Sicherheitsanforderungen an Gebäude, Gefahrguttransporte, Analyse ausgewählter Verfahren, Kernreaktoren, Bioreaktoren, Polymerisationsreaktoren (PVC), Hochöfen, Müllverbrennung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Vorlesung 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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Sicherheitstechnik (2 LVS) • Ü: Sicherheitstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Sicherheitstechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. 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 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 51.1
Modulname	Methodisches Konstruieren
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltungen vermitteln 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>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreativitätstechniken • Planen des Produktes • Methodisches Vorgehen beim Konstruieren • Konstruktionskataloge, Stücklisten • Produktklassifizierung • Simultan Engineering • Einführung in die Kostenrechnung • Rechneinsatz in der Konstruktion <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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Methodisches Konstruieren (2 LVS) • Ü: Methodisches Konstruieren (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Darstellungslehre/CAD / Konstruktionslehre/Maschinenelemente
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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsbeleg als Gruppenbeleg (Umfang 30 AS)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 210-minütige Klausur zu Methodisch-wirtschaftliches Konstruieren (120 Minuten individueller Teil und 90 Minuten Gruppenarbeit)
Leistungspunkte und	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Noten	Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 5I.2
Modulname	Gestaltung der Arbeitsorganisation - Arbeitsanalyse
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In den Unternehmen der Automobilproduktion wurden in der Vergangenheit zumeist Ratio-Potentiale in der Verbesserung der Arbeitsabläufe gefunden. Dazu sind systematische Vorgehensweisen nach REFA und MTM geeignete Methoden und Instrumente. Darüber hinaus haben sich in den letzten 20 Jahren vorwiegend neue Methoden etabliert, die durch die gesamtheitliche Analyse der Arbeitsplätze und der Arbeitsabläufe entsprechende Verbesserungspotentiale erschließen. Davon sind auch die Arbeitsorganisationsstrukturen, das Änderungsmanagement und die Arbeitsstrukturierung betroffen. Spezielle Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Arbeitsstudiums, Ablauf- und Zeitarten zur Analyse, Gestaltung und Bewertung von Tätigkeits- und Zeitstrukturen im Produktions- und Arbeitsprozess • Analytisch-experimentelle und analytisch-rechnerische Methoden und Verfahren zur Ermittlung von Ist- und Sollzeiten im Unternehmen • Vorbereitung, rechnergestützte Durchführung und Auswertung von Zeitstudien • Systeme vorbestimmter Zeiten zur rationellen Gestaltung von Arbeitsmethoden und zeitlichen Bewertung von manuellen Bewegungsabläufen (z. B. in der Automobilmontage) • Kennzahlen im Arbeitsstudium, Arbeitsbewertung zur Personalorganisation und Arbeitsgestaltung • Anforderungs- und leistungsabhängige Entgeltgestaltung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Mit der Erlangung vertiefter Kenntnisse in diesem Lehrgebiet werden die Studierenden in die Lage versetzt, Gestaltungsmethoden des Arbeitsstudiums zu beherrschen und diese in wesentlichen Bereichen der automobilen Produktion fachgerecht anwenden zu können. Aufbauend auf diesen Kenntnissen sind sie befähigt, sich speziell in Arbeitssysteme des Maschinen- und Fahrzeugbaus praxisgerecht einzuarbeiten und ingenieurtechnische Aufgaben auf wissenschaftlicher Basis zu lösen.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Gestaltung der Arbeitsorganisation (1 LVS) • Ü: Arbeitsanalyse (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zur Arbeitsorganisation und Arbeitsanalyse
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 51.3
Modulname	Rapid Prototyping
Modulverantwortlich	Professur Fertigungslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul wird ausgehend von den theoretischen Verfahrensgrundlagen auf die ganzheitliche Betrachtung der Prozesse (Prozessketten) des Rapid Prototypings eingegangen, angefangen von der Erzeugung der Geometrie bis zum Einsatz der Modelle. In einem vorlesungsbegleitenden Praktikum wird an der vorhandenen Anlagentechnik (FDM) ein vorgegebenes Teil konstruiert, hergestellt und kostenseitig beurteilt. Im Einzelnen werden folgende Schwerpunkte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivatoren für die Entwicklung generativer Fertigungsverfahren (RP-Verfahren) • Prozessketten des Rapid Prototyping, Rapid-Prototyping-Verfahren im Überblick • Stereolithographie, Selektives Laser-Sintern, Laminated Object Modelling, 3D-Printing, Fused Deposition Modelling) – Rapid Tooling (Besonderheiten, HSC-Bearbeitung, direkte und indirekte Rapid Tooling Prozesse) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden lernen an praktischen Beispielen die technologischen Anwendungsmöglichkeiten von Rapid-Prototyping-Verfahren kennen. Mit dem Praktikum werden sie in die Lage versetzt, von der Konstruktion bis zur Herstellung von Prototypen die Prozesskette des Rapid Prototypings selbständig zu realisieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Rapid Prototyping (1 LVS) • P: Rapid Prototyping (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in 3D - CAD
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung 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"> • Testat ohne Note für das Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Rapid Prototyping
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. 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 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik**

Modulnummer	M 5I.4 M 5III.4
Modulname	Automatisierung von Maschinen
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Gestiegene Anforderungen in der produzierenden Industrie verändern zunehmend die gewachsenen Automatisierungsstrukturen. Zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit werden insbesondere die Entwicklungen mechatronischer Systeme weiter vorangetrieben, so dass heutige Automatisierungslösungen stets komplexer werden und ein immer höheres Maß an Funktionalität bieten. Die Vorlesung bietet eine Einführung in weitere Sprachen der EN 61131-3 (SPS-Programmierung) wie Strukturierter Text (ST) und Ablaufsprache (AS). Um der Forderung nach einer gestiegenen Variantenvielfalt und Leistungsfähigkeit in der Produktion zu entsprechen, werden Motion Control gekoppelt mit SPS-Logik und Technologiefunktionen als intelligente und sehr flexible Lösung angeboten. Die Vorlesung gibt eine Einführung und zeigt Projektierung, Parametrierung und Programmierung auf. Ausführlich wird auf die Projektierung, Auslegung und Anwendung von Regelkreisen an Antrieben in Maschinen eingegangen.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Automatisierung von Maschinen (2 LVS) • Ü: Automatisierung von Maschinen (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Steuerungs- und Regelungstechnik I
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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): <ul style="list-style-type: none"> • Testat ohne Note in der Übung
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Automatisierung von Maschinen
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
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 mit dem Abschluss Master of Science

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien**

Modulnummer	M 5I.5 M 5II.10
Modulname	Montage- und Handhabetechnik / Robotik
Modulverantwortlich	Professur Montage- und Handhabungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<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, Rundschalttische 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> Der Student lernt, 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. Er wird somit befähigt, nachfolgend selbständig und umfassend antriebs- und bewegungsrelevante Aufgabenstellungen im Umfeld der Baugruppenmontage und des Bauteilhandlings effizient zu lösen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Montage- und Handhabetechnik / Robotik (2 LVS) • Ü: Montage- und Handhabetechnik / Robotik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Höhere Mathematik I, Technische Mechanik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Montage- und Handhabetechnik / Robotik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 51.6
Modulname	Konstruieren mit Kunststoffen
Modulverantwortlich	Professur Kunststoffe
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Konstruieren mit Kunststoffen (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Kunststofftechnik Grundkenntnisse Maschinenelemente und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Konstruieren mit Kunststoffen
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 51.7
Modulname	Fahrzeugantriebe
Modulverantwortlich	Professur Maschinenelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Mit den Inhaltsschwerpunkten Grundlagen der Fahrzeugantriebe mit Verbrennungsmotoren, Fahrgetriebe, Achs- bzw. Radantriebe und einem Ausblick auf Hybridantriebe wird das elementare Verständnis für den Aufbau dieser Antriebskomponenten vermittelt, um daraus die Anforderungen an geeignete Werkstoffe und die zur Produktion dieser Komponenten erforderlichen Technologien abzuleiten. Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernete anzuwenden und zu vertiefen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Antriebs- und Getriebetechnik (2 LVS) • Ü: Antriebs- und Getriebetechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik und Physik, Werkstofftechnik und Technische Mechanik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist die Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 210-minütige Klausur zu Antriebs- und Getriebetechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 5I.8
Modulname	Prozesssimulation im Strukturleichtbau
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<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, das Deformations- und Schwindungsverhalten beim Abkühlprozess sowie die Induzierung von 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 Simulation des Verhaltens von Polymerschmelzen im Spritzgusswerkzeug ein und die daraus resultierenden Restriktionen für die zugehörigen Wertungssysteme. Abgerundet wird der Inhalt mit Betrachtungen zur Animation komplexer Leichtbautechnologien.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt den Studierenden das Basiswissen zur Simulation von Prozessen 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>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Prozesssimulation im Strukturleichtbau (2 LVS) • Ü: Prozesssimulation im Strukturleichtbau (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Strömungslehre und Grundwissen des Strukturleichtbaus
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Prozesssimulation im Strukturleichtbau
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester 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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 51.9
Modulname	Konstruktionsseminar
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Übung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Konstruktionsseminar (1 LVS) • P: Konstruktionsseminar (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Darstellungslehre/CAD, Konstruktionslehre / Maschinenelemente, Methodisches Konstruieren
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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): <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktiver Beleg (zusätzlich als elektronischer Datenträger) im Umfang von 30 AS und dessen Präsentation in zwei 10-minütigen Vorträgen
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zum Konstruktionsseminar (Präsentationsvortrag und Kolloquium zum Konstruktionsergebnis)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 5I.10
Modulname	Schweißkonstruktion und Montagetechnik
Modulverantwortlich	Professur Schweißtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Es werden umfassende Grundkenntnisse zu dem Festigkeitsverhalten, der Bemessung und Gestaltung von Schweißkonstruktionen vermittelt. Die Vermittlung von Kenntnissen zu einer beanspruchungs-, fertigungs- und werkstoffgerechten Gestaltung von Leichtbaukonstruktionen stellt einen Schwerpunkt dieser Lehrveranstaltungen dar. Weiterhin werden Grundlagen zu den verschiedenen Gebieten der Montagetechnik vermittelt, die in den verschiedenen Formen eine wichtige Grundlage der Produktion bilden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll in der Lage sein, die Problemfelder des wichtigen Gebietes der Schweißkonstruktionen zu erkennen. Der Studierende soll befähigt werden, Schweißkonstruktionen nach heutigen und zukünftigen Erfordernissen (Regelwerke und Normen) zu planen und zu gestalten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Schweißkonstruktion und Montagetechnik (2 LVS) • Ü: Schweißkonstruktion und Montagetechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Fertigungstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Schweißkonstruktion und Montagetechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik**

Modulnummer	M 5I.11 M 5III.9
Modulname	Gestaltung der Arbeitsumwelt
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Lehrmodul werden Kenntnisse zu physikalischen Grundlagen, Wirkungen, Berechnungen, Messung der klassischen Arbeitsumwelt vermittelt. Die Bewertung und Gestaltung bzw. Bekämpfung der für den Menschen schädigenden Arbeitsumgebung wird in praktischen Übungen unter Laborbedingungen durchgeführt. Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltungen steht die Analyse und Gestaltung folgender Arbeitsumweltfaktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lärm am Arbeitsplatz (Schallausbreitung, Überlagerung von Schall, Frequenzanalyse, Schalldämmung) • Mechanische Schwingungen am Arbeitsplatz (Hand-Arm-Schwingungen, Ganzkörperschwingungen) • Gefahrstoffe, Luftverunreinigungen am Arbeitsplatz • Klima am Arbeitsplatz (Klimafaktoren, Klimasummenmaße) • Industrielle Beleuchtung (Projektierung nach der Wirkungsgradmethode) • Farbgestaltung im Büro und in Produktionsstätten <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vertiefende Kenntnisse über Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung, den Messaufbau und die Bewertungsmethoden der Arbeitsumweltfaktoren</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS) • Ü: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse zu Arbeitswissenschaften
Verwendbarkeit des Moduls	Das Lehrmodul bildet die Grundlage zum staatlich anerkannten Abschluss „Fachkraft für Arbeitssicherheit“ Stufe I und II.
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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testat ohne Note (Lösen von Aufgabenkomplexen im Umfang von 15 AS zur Übung)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Gestaltung der Arbeitsumwelt
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. 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 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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung

Modulnummer	M 5I.12
Modulname	Tolerierung von Geometrieabweichungen
Modulverantwortlich	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Einführung in die Geometrische Produktspezifikation und Prüfung, Form und Lagetoleranzen, Normen, Grundbegriffe Formtoleranzen (z.B. Ebenheit, Rundheit), Lagetoleranzen (z.B. Position, Parallelität), Zusammenhang zwischen Maß-, Form- und Lagetoleranzen Zur Sicherung der Funktionseigenschaften technischer Erzeugnisse sind neben tolerierten Längenmaßen, tolerierten Winkelmaßen und Rauheitstoleranzen auch die Festlegungen von Form- und Lagetoleranzen erforderlich.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul werden Fähigkeiten erworben die Form- und Lagetoleranzen nach DIN ISO 1101 richtig in die technische Zeichnung einzutragen und zu interpretieren. Darüber hinaus werden die Tolerierungsprinzipien erläutert und deren Einsatz an Hand von Beispielen aufgezeigt. Die in der Vorlesung dargestellten Zusammenhänge werden durch Übungen vertieft.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 LVS) • Ü: Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Maschinenelemente
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul wird Wahlpflichtfach im Berufsfeldmodul Fertigungs- und Montagetechnik des Bachelorstudienganges Maschinenbau verwendet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Tolerierung von Geometrieabweichungen
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und –technologien

Modulnummer	M 5II.1
Modulname	Endbearbeitung von Automobilkomponenten
Modulverantwortlich	Professur Mikrofertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertigungsgenauigkeit und Oberflächenbeschaffenheit von Automobilkomponenten - Endbearbeitungsverfahren, Werkzeuge und Betriebsmittel <ul style="list-style-type: none"> - mit geometrisch unbestimmter Schneide (z. B. Schleifen, Honen, Läppen) - mit geometrisch bestimmter Schneide (z. B. Drehen, Fräsen, Drehfräsen, Bohren) - umformende Verfahren (z. B. Rollieren) - Technologien der Mikrostrukturierung für Funktionsoberflächen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Vermittlung von Kenntnissen zu Bearbeitungstechnologien sowie den entsprechenden Werkzeugen und Betriebsmitteln, die bei der Endbearbeitung von hochpräzisen Automobilkomponenten zum Einsatz kommen und damit besonderen Ansprüchen genügen müssen.</p>
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Endbearbeitung von Automobilkomponenten (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Fertigungstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Endbearbeitung von Automobilkomponenten
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und –technologien /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik**

Modulnummer	M 5II.2 M 5III.8
Modulname	Füge- und Schweißtechnik
Modulverantwortlich	Professur Schweißtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<u>Inhalte:</u> Überblick über innovative Füge- und Schweißverfahren, z. B. Lichtbogenschweißen, Strahlverfahren, Sonderschweißverfahren, Hybridverfahren und umformtechnische Fügeverfahren (Grundlagen, Anwendungsgebiete, Ausrüstungen) <u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten erhalten Kenntnisse über die aktuell eingesetzte Füge- und Schweißtechnik in der Automobilindustrie. Sie werden befähigt, Füge- und Schweißverfahren sowie Ausrüstungen für innovative Werkstoffe und Konstruktionen auszuwählen.
Lehrformen	Lehrform des Moduls ist die Vorlesung: • V: Füge- und Schweißtechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Fertigungstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: • 90-minütige Klausur zu Füge- und Schweißtechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und –technologien /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik**

Modulnummer	M 5II.3 M 5III.10
Modulname	Betriebsmittel für den Automobilbau
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Werkzeugaufbau • Grundelemente der Werkzeuge • Einsatz von IT-Systemen • Wechselwirkung zwischen Werkzeug, Werkzeugmaschine und Handling • Monitoring im Werkzeugbau • Werkzeuge für ausgewählte Verfahren (Auswahl, Berechnung und Gestaltung) • Virtuelles Werkzeug <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen lernen der Arten und des Aufbaus von Umform- und Schneidwerkzeugen sowie der Auswahl des geeigneten Werkzeugtyps für eine Fertigungsaufgabe unter technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten. Dazu gehören u. a. die Berechnung der Werkzeugelemente und die Konstruktion hochproduktiver Werkzeuge für die Realisierung von Technologien und Prozessketten in der Blech- und Massivumformung.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Betriebsmittel für den Automobilbau (2 LVS) • Ü: Betriebsmittel für den Automobilbau (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Betriebsmittel für den Automobilbau
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und –technologien

Modulnummer	M 5II.4
Modulname	Umformtechnik im Automobilbau
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Aktuelle und zukunftsweisende Forschungen und Entwicklungen auf dem Gebiet der Anwendung von Umformtechnik im Automobilbau. Durch Referenten aus Industrie und Forschung wird gewährleistet, dass die Studierenden mit praxisrelevanten Themen vertraut gemacht werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziele der Lehrveranstaltung sind die Vermittlung von aktuellen Problemstellungen und Lösungen für ausgewählte umformtechnische Prozesse im Automobilbau sowie die Vorstellung und Diskussion gegenwärtiger Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Umformtechnik im Automobilbau (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Umformtechnik im Automobilbau
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. 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 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und –technologien

Modulnummer	M 5II.5
Modulname	Werkzeugmaschinen - Mechatronik
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der werkzeugmaschinen-spezifischen Mechatronik und Wissen zur zweckgerechten Auswahl, Auslegung und Berechnung dominierender elektrischer Antriebe unter Beachtung des werkzeugmaschinentypischen Umfeldes.</p> <p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechatronische Baugruppen in Werkzeugmaschinen (WZM) - Modellierung des komplexen Maschinenverhaltens <ul style="list-style-type: none"> o Antrieb, mechanischer Aufbau, Werkzeug und Werkstück, Antriebsregelung (Lageregelung, Geschwindigkeitsregelung, Kraftregelung o Aspekte einer regelungsgerechten Konstruktion (Linearantrieb, Hybridantrieb) o Erhöhung der Maschinensteifigkeit durch Regelung, Verbesserung der maschinendynamischen Eigenschaften) - Adaptronische Komponenten in WZM (Aktoren, Multifunktionswerkstoffe, durchgängige Simulation, Beispiele) - Beispiel einer werkzeugmaschinenspezifischen Mechatronik - Parallelkinematik - Hybridantriebe <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kennen lernen aktueller Entwicklungen auf dem Gebiet der werkzeugmaschinenspezifischen Mechatronik; Beherrschen der zweckgerechten Auswahl, Auslegung und Berechnung dominierender elektrischer Antriebe unter Beachtung des werkzeugmaschinentypischen Umfeldes; Beherrschen von Kenntnissen zu Aktoren und Multifunktionswerkstoffen sowie zu Aufbau, Simulation und Entwicklung adaptronischer Komponenten für Werkzeugmaschinen</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkzeugmaschinen - Mechatronik (1 LVS) • Ü: Werkzeugmaschinen - Mechatronik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkzeugmaschinen-Mechatronik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

**Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien /
Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik**

Modulnummer	M 5II.6 M 5III.6
Modulname	Produktionsplanung und -steuerung
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziele und Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) - Modellierungsmethoden - Unternehmenstypologie - Produktionsprogrammplanung - Bedarfsermittlung - Bestandsplanung und -steuerung - Termin- und Kapazitätsplanung - Auftragsfreigabe und -überwachung - Produktionskennlinien - Spezielle Methoden und Strategien - Aufbau und Einführung von PPS-Systemen - Advanced Planning Systems und Supply Chain Management <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul verfolgt das Ziel, den Studenten alle relevanten Sachverhalte zur Produktionsplanung und -steuerung und technischen Auftragsabwicklung in Industriebetrieben aus inhaltlicher und methodischer Sicht zu vermitteln. Dabei werden (informations-) technische, organisatorische, humane und mathematische Aspekte gleichermaßen betrachtet. Im Sinne der praktischen Relevanz wird ausführlich auf aktuelle Problemfelder der verteilten Planung in Zulieferketten und -netzwerken und den dabei anzuwendenden Methoden und Technologien sowie auf moderne Strategien zur Planung und Steuerung im jeweiligen Anwendungskontext eingegangen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Produktionsplanung und -steuerung (2 LVS) • P: Produktionsplanung und -steuerung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Technische Betriebsführung (Lehrveranstaltung im Ergänzungsmodul EM 3.2 im Bachelorstudiengang Automobilproduktion)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Produktionsplanung und -steuerung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien

Modulnummer	M 5II.7
Modulname	Verzahntechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Kennen lernen des Aufbaus, der Kinematik und des Einsatzes von spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen für die Herstellung von Zahnrädern. Die Betrachtung erfolgt nach konstruktiven und fertigungstechnischen Gesichtspunkten, so dass der Hörer Verzahnungsmaschinen entwickeln aber auch für eine Fertigungsaufgabe auswählen und wirtschaftlich einsetzen kann.</p> <p><u>Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometrie von Zylinder- und Kegelradverzahnungen, Verzahnungskenngrößen und deren Abhängigkeit von der Verzahnkinematik - spanende Maschinen zur Herstellung von Verzahnungen und Gewinden (Schnecken) hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> o Werkzeugaufbau o Einstellungen und Bewegungen o Zusatzeinrichtungen und Maschinenmodifikationen o Werkstückqualität o Wirtschaftlichkeitskennziffern o verfahrensbedingter Fehler sowie bewußt erzeugter Profilabweichungen - Spanende Maschinen: <ul style="list-style-type: none"> o Stoß-, Fräs- und Schleifmaschinen für zylindrische und kegelige Zahnräder (Formen, Wälzen, Formate-, Konvoid-, Gleason-, Kurvex-, Spiromatic-, Zyklo-Palloid- und Palloid-Verfahren) o Schab-, Hon-, Läpp- und Schälmaschinen zur Endbearbeitung - Umformende Werkzeugmaschinen zur Herstellung von Zahnrädern, wie Taumelpressen und Walzmaschinen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Beherrschen des Aufbaues, der Kinematik und des Einsatzes von spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen für die Herstellung von Zahnrädern unter Beachtung konstruktiver und fertigungstechnischer Details sowie von Qualitäts- und wirtschaftlichen Gesichtspunkten</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Verzahntechnik (1 LVS) • Ü: Verzahntechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Verzahntechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien

Modulnummer	M 5II.8
Modulname	Produktionsergonomie
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In der Lehrveranstaltung wird auf ausgewählte Schwerpunkte der Produktionsergonomie eingegangen. In der Produktionsergonomie werden die Inhalte zur Verbesserung und Optimierung der Arbeitsbedingungen unter dem Aspekt des Unternehmensziels Produktivitätssteigerung behandelt. Künftige Produktionsingenieure benötigen dieses Wissen um Mitarbeiterleistung bringend einzusetzen. Die Lehrveranstaltung wird durch Übungen gestützt, in denen auch Kenntnisse zur rechnergestützten Arbeitsplatzgestaltung vermittelt werden. Spezielle weitere Themengebiete sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chancenmanagement • analytisch-experimentelle und analytisch-rechnerische Methoden zur Ermittlung und Bewertung von Tätigkeits- und Zeitstrukturen im Produktions- und Arbeitsprozess • Bewertung von manuellen Bewegungsabläufen in der Montage • Kennzahlen im Arbeitsstadium, Arbeitsbewertung zur Personalorganisation und Arbeitsgestaltung • Gruppenarbeit und Methodenarbeit • Produktions- und integrierte Managementsysteme <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Produktionsergonomie in Arbeitssystemen • Vertiefende Kenntnisse über arbeitsgestalterische Prozesse
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Produktionsergonomie (1 LVS) • Ü: Produktionsergonomie (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Produktionsergonomie
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien

Modulnummer	M 5II.9
Modulname	Komponentenfertigung mit Kunststoffen
Modulverantwortlich	Professur Kunststoffe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Konstruktive Auslegung, Werkstoff, Verarbeitungsverfahren und Bauteileigenschaften stellen bei Kunststoffen einen komplexeren Zusammenhang dar als von metallischen Werkstoffen bekannt ist. In der Vorlesung werden vor allem für die Automobilproduktion typische Bauteile vorgestellt, deren Herstellungsverfahren sowohl im Bereich Urformen wie auch in der nachträglichen Be- und Weiterverarbeitung erläutert und abschließend durch entsprechende Prüfkennwerte und die Prüfverfahren ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende beherrscht grundlegende Zusammenhänge in der Relationskette Prozess – Mikrostruktur – Eigenschaften, d. h. welche Fertigungsparameter die Bauteilqualität beeinflussen und wie entsprechende Anwendungsanforderungen über bestimmte Technologien zu realisieren sind. Er ist in der Lage, eine anforderungsgerechte Werkstoffauswahl unter Fertigungs- und Eigenschaftsgesichtspunkten zu treffen. Er beherrscht die grundlegenden Zusammenhänge der Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehungen für Thermo- und Duroplaste und kennt die qualitätsrelevanten Prüfmethode und -verfahren, welche den Fertigungseinfluss anhand der Werkstoffstruktur charakterisieren.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Komponentenfertigung mit Kunststoffen (2 LVS) • Ü: Komponentenfertigung mit Kunststoffen (1 LVS) Die Vorlesung wird als Blockveranstaltung angeboten.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Kunststofftechnik Grundkenntnisse Maschinenelemente und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer 60-minütigen Klausur zu Komponentenfertigung mit Kunststoffen Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien

Modulnummer	M 5II.11
Modulname	Simulation in der Umformtechnik
Modulverantwortlich	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Lehrveranstaltung Simulation in der Umformtechnik Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatzgebiete der FEM - Grundlagen der FEM - FEM-Theorie in der Umformtechnik - Aufbau und Funktionsweise von FEM-Systemen - Simulationsbeispiele - Ausgewählte FEM-Systeme der Umformtechnik für den Maschinenbau und die Automobilherstellung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen anwendungsbereites Fachwissen zu Aufbau, Funktion und Anwendung der FEM-Simulation in der Umformtechnik erwerben und beherrschen. • 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.
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> • V: Simulation in der Umformtechnik (2 LVS) • P: Simulation in der Umformtechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Simulation in der Umformtechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik

Modulnummer	M 5III.1
Modulname	Simulation von Produktions- und Logistiksystemen
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS) • P: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung, Materialfluss- und Logistik
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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testat ohne Note (Lösen von Aufgabenkomplexen im Umfang von 15 AS zu den Praktika)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Simulation von Produktions- und Logistiksystemen
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. 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 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik

Modulnummer	M 5III.2
Modulname	Handhabe- und Verkettungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Durch die Einbeziehung aller wesentlichen Elemente des Verarbeitungsprozesses wie Verarbeitungsgut, Arbeitsorgan, Maschine sowie der Handhabe- und Verkettungseinrichtungen wird die Grundlage für deren optimale konstruktive Gestaltung gelegt. Einen wesentlichen Punkt machen die Verarbeitungseigenschaften auf die Auslegung der Handhabeeinrichtungen aus. Weiterhin werden Hinweise zur Dimensionierung und Auslegung von Handhabeinrichtungen vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel der des Moduls Handhabe- und Verkettungstechnik ist die Vermittlung verfahrens- und maschinentechnischer Kenntnisse für den Verarbeitungsgutfluss in der Massen- und Serienproduktion von Produkten des Allgemeinen Maschinenbaus und der verarbeitenden Industrie.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Handhabe- und Verkettungstechnik (1 LVS) • Ü: Handhabe- und Verkettungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Handhabe- und Verkettungstechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik

Modulnummer	M 5III. 3
Modulname	Rechnergestützte Fabrikplanung
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Rechnergestützte Fabrikplanung werden Kenntnisse zur Anwendung der PC-Technik für die Planung von Produktionsstätten vermittelt. Dabei wird auf das im Modul Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung erworbene Wissen aufgesetzt 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>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Rechnergestützte Fabrikplanung (2 LVS) • P: Rechnergestützte Fabrikplanung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung; PC-Kenntnisse unter dem Betriebssystem Microsoft Windows und Kenntnisse in der CAD-Zeichnungserstellung
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"> • erfolgreich testiertes Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Rechnergestützte Fabrikplanung
Leistungspunkte und Noten	<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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik

Modulnummer	M 5III.5
Modulname	Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<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"> • Ziele, Funktionsbereiche und Strukturen der Unternehmenslogistik und ihre Organisationslösungen • Entscheidungsfelder der Unternehmenslogistik • Entscheidungshilfen für Planung, Steuerung und Betrieb logistischer Abläufe im Produktionsunternehmen • Logistische Umsetzung neuer Produktionskonzepte <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studien- und Qualifikationsziel ist es, den Studierenden Kenntnisse über unternehmensinterne, vernetzte Logistikabläufe und -strukturen praxisgerecht zu vermitteln.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung (2 LVS) • Ü: Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Materialfluss und Logistik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
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 mit dem Abschluss Master of Science

Vertiefungsmodul Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik

Modulnummer	M 5III. 7
Modulname	Fallstudie Fabrikplanung
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
Inhalte und Qualifikationsziele	<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>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum. <ul style="list-style-type: none"> • V: Fallstudie Fabrikplanung (2 LVS) • P: Fallstudie Fabrikplanung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Werkstätten- und Produktionssystemprojektierung, Rechnergestützte Fabrikplanung
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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): <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige Präsentation der Zwischenergebnisse des zu bearbeitenden Projektes
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Fallstudie Fabrikplanung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Modul Projekt

Modulnummer	M 6
Modulname	Projekt
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> 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><u>Qualifikationsziele:</u> 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>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Projekt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PR: Projektarbeit (9 LVS) <p>Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbstständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer des Projektes ist regelmäßig zu konsultieren.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (ca. 50 Seiten, Bearbeitungszeit 20 Wochen) • 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium - Präsentation und Verteidigung)
Leistungspunkte und Noten	<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"> • Projektarbeit, Gewichtung 7 • mündliche Prüfung, Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Automobilproduktion mit dem Abschluss Master of Science

Modul Master-Arbeit

Modulnummer	M 7
Modulname	Master-Arbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<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 dem Bereich Automobilproduktion. Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus mehreren Modulen des Studiums können kreativ angewendet und in einem Kolloquium attraktiv präsentiert werden.</p>
Lehrformen	---
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Ausgabe der Aufgabenstellung und damit die Bearbeitung beginnt erst nachdem mindestens 75 Leistungspunkte im Masterstudiengang Automobilproduktion erbracht wurden.
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit (Umfang: ca. 80 Seiten, Bearbeitungszeit: 22 Wochen) • 60-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium - Präsentation und Verteidigung der Masterarbeit)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 30 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterarbeit, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich • mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Automobilproduktion
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)
an der Technischen Universität Chemnitz
vom 30. Juli 2009**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. März 2009 (SächsGVBl. S. 102, 116) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau im Benehmen mit dem Vorläufigen Senat 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 Freiversuch
- § 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 Studiumumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

Teil 3: Schlussbestimmungen

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung

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 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. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. 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.

(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

Freiversuch

- (1) Bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen können Prüfungsleistungen vor dem im Studienablaufplan vorgesehenen Zeitraum abgelegt werden.
- (2) Wurde die letzte Prüfungsleistung eines Moduls nach Absatz 1 abgelegt und die Modulprüfung ist nicht bestanden, gilt die Modulprüfung als nicht durchgeführt (Freiversuch). Prüfungsleistungen des Moduls können auf Antrag des Kandidaten im neuen Prüfungsverfahren angerechnet werden. Wurde eine Modulprüfung entsprechend Absatz 1 abgelegt und mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet, können Prüfungsleistungen des Moduls auf Antrag des Kandidaten zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note.

§ 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.
- (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 an den Prüfungsausschuss zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.
- (3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall, nicht zulässig.

§ 15

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. 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 selbstständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbstständigen 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 selbstständig 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 selbstständig 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-, Ergänzungsmodulen und dem Modul Projekt, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, sowie dem Modul Master-Arbeit.
- (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:

- M 1.1 Optimierung, 6 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 1.2 Korrosion und Verschleiß, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 1.3 Produktdatentechnologie, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 1.4 Virtual Reality -Technologien in der Produktionstechnik, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1

2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen I:

- M 2.1 Schadensanalyse, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 2.2 Prozessgestaltung für Teilefertigung und Montage, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 2.3 Industrielle Steuerungstechnik, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 2.4 Strukturleichtbau, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1

3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Anwendungen II:

Aus den nachfolgenden sechs Modulen sind Module im Gesamtumfang von 6 LP zu wählen:

- M 3.1 Virtuelle Prozessketten in der Umformtechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 3.2 Methoden zur Arbeitsgestaltung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 3.3 Funktionswerkstoffe, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 3.4 Fabrikbetrieb im Automobilbau, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 3.5 Verbundwerkstoffe*, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 3.6 Intelligente Produktionssysteme, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

* Das Modul kann im Masterstudiengang Automobilproduktion nur einmal belegt werden. Wenn es bereits als Basismodul (M 3.5) belegt wurde, kann es nicht noch einmal als Vertiefungsmodul in der Vertiefungsrichtung I (M 5I.13) oder der Vertiefungsrichtung II (M 5II.12) belegt werden.

4. Ergänzungsmodule Interdisziplinäre Lehrinhalte:

Aus den nachfolgenden sechs Modulen sind Module im Gesamtumfang von 11 LP zu wählen:

- M 4.1 Grundlagen einer zweiten Fremdsprache I, 8 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 4.2 Grundlagen des Personalmanagements und der Personalführung, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 4.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 4.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 4.5 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 4.6 Sicherheitstechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

5. Vertiefungsmodule:

Aus den nachfolgend genannten drei Vertiefungsrichtungen ist eine mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen:

- **Vertiefungsrichtung I Produkt- und Prozessgestaltung (Σ 30 LP)**

- M 5I.1 Methodisches Konstruieren, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.2 Gestaltung der Arbeitsorganisation – Arbeitsanalyse, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.3 Rapid Prototyping, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.4 Automatisierung von Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.5 Montage- und Handhabetechnik / Robotik, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1

Aus den Modulen M 5I.6 bis M 5I.13 sind Module im Gesamtumfang von 12 LP zu wählen.

- M 5I.6 Konstruieren mit Kunststoffen, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.7 Fahrzeugantriebe, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.8 Prozesssimulation im Strukturleichtbau, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.9 Konstruktionsseminar, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.10 Schweißkonstruktion und Montagetechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.11 Gestaltung der Arbeitsumwelt, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.12 Tolerierung von Geometrieabweichungen, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5I.13 Verbundwerkstoffe*, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

* Das Modul kann im Masterstudiengang Automobilproduktion nur einmal belegt werden. Wenn es bereits als Basismodul (M 3.5) belegt wurde, kann es nicht noch einmal als Vertiefungsmodul in der Vertiefungsrichtung I (M 5I.13) oder der Vertiefungsrichtung II (M 5II.12) belegt werden.

- **Vertiefungsrichtung II Produktionssysteme und -technologien (Σ 30 LP)**

- M 5II.1 Endbearbeitung von Automobilkomponenten, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.2 Füge- und Schweißtechnik, 2 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.3 Betriebsmittel für den Automobilbau, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.4 Umformtechnik im Automobilbau, 2 LP Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.5 Werkzeugmaschinen - Mechatronik, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1

Aus den Modulen M 5II.6 bis M 5II.12 sind Module im Gesamtumfang von 16 LP zu wählen.

- M 5II.6 Produktionsplanung und -steuerung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.7 Verzahntechnik, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.8 Produktionsergonomie, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.9 Komponentenfertigung mit Kunststoffen**, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.10 Montage- und Handhabetechnik / Robotik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.11 Simulation in der Umformtechnik, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5II.12 Verbundwerkstoffe*, 3 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

* Das Modul kann im Masterstudiengang Automobilproduktion nur einmal belegt werden. Wenn es bereits als Basismodul (M 3.5) belegt wurde, kann es nicht noch einmal als Vertiefungsmodul in der Vertiefungsrichtung I (M 5I.13) oder der Vertiefungsrichtung II (M 5II.12) belegt werden.

** Wenn das Modul VM 5.5 Werkstoffe im Bachelorstudiengang Automobilproduktion absolviert wurde, kann im Masterstudiengang Automobilproduktion das Modul M 5II.9 Komponentenfertigung mit Kunststoffen nicht gewählt werden

- **Vertiefungsrichtung III Fabrikplanung und Logistik (Σ 30 LP)**

- M 5III.1 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen, 5 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.2 Handhabe- und Verkettungstechnik, 3 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.3 Rechnergestützte Fabrikplanung, 5 LP Pflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.4 Automatisierung von Maschinen, 4 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1

Aus den Modulen M 5III.5 bis M 5III.9 sind Module im Gesamtumfang von 13 LP zu wählen.

- M 5III.5 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.6 Produktionsplanung und -steuerung, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.7 Fallstudie Fabrikplanung, 5 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.8 Füge- und Schweißtechnik, 2 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.9 Gestaltung der Arbeitsumwelt, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1
- M 5III.10 Betriebsmittel für den Automobilbau, 4 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 1

6. Modul Projekt:

M 6 Projekt, 9 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 1

7. Modul Master-Arbeit:

M 7 Master-Arbeit, 30 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 3

(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 22 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**

Die Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2009/2010 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 6. Juli 2009, des Vorläufigen Senates vom 21. Juli 2009 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 29. Juli 2009.

Chemnitz, den 30. Juli 2009

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz
In Vertretung

Prof. Dr. Cornelia Zanger