

---

**Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Systems Engineering  
mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 12. Februar 2015**

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

### Inhaltsübersicht

#### Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

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

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

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

#### Teil 3: Durchführung des Studiums

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

#### Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

- Anlagen:
- 1a Studienablaufplan bei Studienbeginn im Sommersemester
  - 1b Studienablaufplan bei Studienbeginn im Wintersemester
  - 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 Systems Engineering 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 und im Sommersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von drei Semestern (eineinhalb Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 90 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 2700 Arbeitsstunden.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

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

### **§ 4 Lehrformen**

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

### **§ 5 Ziele des Studienganges**

Ziel des Studienganges ist es, Fachkräfte mit Prozess-, Organisations- und Managementwissen sowie Problemlösekompetenz zur Beherrschung komplexer Abläufe in der Produktion heranzubilden. „Systems Engineering“ beschreibt die Herangehensweise, komplexe Entwicklungen in beherrschbare Systeme zu zerlegen und selbige interdisziplinär zu handhaben. Im Zentrum dessen steht in der Regel die Lösung eines komplexen Problems, welches durch einen Absolventen dieses Studienganges mittels methodenbasierter, ganzheitlicher Vorgehensweise voran gebracht wird. Das Systems Engineering ist nicht auf ein bestimmtes Fachgebiet oder eine konkrete Branche begrenzt, sondern lässt sich überall integrieren.

Der Masterstudiengang Systems Engineering an der Technischen Universität Chemnitz eröffnet die Möglichkeit, das bereits in der Bachelorausbildung erworbene Wissen praxisorientiert sowie vor allem wissenschaftlich auf den Spezialgebieten „Fabrikbetrieb/Logistik“ bzw. „Technische Logistik“ zu vertiefen.

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

### **§ 6 Aufbau des Studiums**

- (1) Im Studium werden 90 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

#### **1. Schwerpunktmodule**

Im Rahmen der Schwerpunktmodule können die Studierenden zwischen der Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik und der Studienrichtung Technische Logistik auswählen.

**1.1 Schwerpunktmodule bei Wahl der Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik ( $\Sigma$  32 LP)**

1.1.1 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung	4 LP (Pflichtmodul)
1.1.2 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (entspricht Modul 1.2.3)	4 LP (Pflichtmodul)
1.1.3 Fabrikbetrieb im Automobilbau	3 LP (Pflichtmodul)
1.1.4 Projektmanagement (MB)	4 LP (Pflichtmodul)
1.1.5 Fabrikökologie	3 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgenden Modulen 1.1.6 bis 1.1.10 sind Module im Gesamtumfang von 14 LP auszuwählen.

1.1.6 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen	5 LP (Wahlpflichtmodul)
1.1.7 Gestaltung der Arbeitsumwelt (Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BF 8.3.2 im Bachelorstudiengang Systems Engineering)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
1.1.8 Sicherheitstechnik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
1.1.9 Data Mining	5 LP (Wahlpflichtmodul)
1.1.10 Supply Chain Management	5 LP (Wahlpflichtmodul)

**1.2 Schwerpunktmodule bei Wahl der Studienrichtung Technische Logistik ( $\Sigma$  32 LP)**

1.2.1 Prozess- und Verkettungstechnik	3 LP (Pflichtmodul)
1.2.2 Elektromotorische Antriebe	4 LP (Pflichtmodul)
1.2.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (entspricht Modul 1.1.2)	4 LP (Pflichtmodul)
1.2.4 Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik	4 LP (Pflichtmodul)
1.2.5 Theoretische Prozessanalyse	4 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgenden Modulen 1.2.6 bis 1.2.11 sind Module im Gesamtumfang von 13 LP auszuwählen.

1.2.6 Faserverbundkonstruktion	5 LP (Wahlpflichtmodul)
1.2.7 Technische Textilien	4 LP (Wahlpflichtmodul)
1.2.8 CAD in der Fördertechnik/CATIA	3 LP (Wahlpflichtmodul)
1.2.9 Pneumatische und Schwingfördertechnik	3 LP (Wahlpflichtmodul)
1.2.10 Grundlagen der mobilen Robotik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
1.2.11 Robotersteuerungen	6 LP (Wahlpflichtmodul)

**2. Ergänzungsmodule Fachübergreifende Lehrinhalte ( $\Sigma$  18 LP)**

Aus den nachfolgenden Ergänzungsmodulen 2.1.1 bis 2.1.10 ist ein Modul auszuwählen. Modul 2.1.1 wird Studierenden empfohlen, die ein Bachelorstudium an der TU Chemnitz absolviert haben und das Modul Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1) nachweisen können. Modul 2.1.2 wird Studierenden empfohlen, die ihr Bachelorstudium nicht an der TU Chemnitz absolviert haben und das Modul Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1) nicht nachweisen können. Die Wahl eines der Module 2.1.3 oder 2.1.4 ist für internationale Studierende sinnvoll. Eines der Module 2.1.5 bis 2.1.10 sollte gewählt werden, wenn das Niveau A2 einer zweiten Fremdsprache im Rahmen des Bachelorstudiums erreicht wurde.

2.1.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.3 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.4 Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.5 Französisch III (Niveau A2/B1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.6 Italienisch III (Niveau A2/B1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.7 Polnisch III (Niveau B1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.8 Russisch III (Niveau B1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.1.9 Spanisch III (Niveau A2/B1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)

---

2.1.10 Tschechisch III (Niveau B1)	4 LP (Wahlpflichtmodul)
2.2 Soft Skills	4 LP (Pflichtmodul)
2.3 Betriebswirtschaftliche Inhalte	10 LP (Pflichtmodul)

### **3. Modul Projekt-Arbeit**

3 Projekt-Arbeit	10 LP (Pflichtmodul)
------------------	----------------------

### **4. Modul Master-Arbeit**

4 Master-Arbeit	30 LP (Pflichtmodul)
-----------------	----------------------

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

## **§ 7**

### **Inhalte des Studiums**

(1) Im Masterstudiengang Systems Engineering werden aufbauend auf bereits im Bachelorstudiengang eingeführten Qualifikationsgebieten vertiefte Kenntnisse in den Studienrichtungen „Fabrikbetrieb/Logistik“ und „Technische Logistik“ vermittelt.

In der Studienrichtung „Fabrikbetrieb/Logistik“ werden Aspekte der strategischen Unternehmensführung sowie Prinzipien der Projektorganisation und –planung, der Systemgestaltung ebenso vermittelt wie ökologische Zusammenhänge beim Planen und Betreiben von Fabrikanlagen. Die ökologische, wirtschaftliche und soziale Verantwortung des Ingenieurs wird im Rahmen der Gestaltung nachhaltiger Produktionsprozesse herausgestellt.

In der Studienrichtung „Technische Logistik“ wird der Absolvent in die Lage versetzt, Prozesse zu analysieren und konkrete Antriebssysteme auf spezifische Systeme anzuwenden, um Betriebs- und Produktionsabläufe in ihrer Ganzheit zu koordinieren und zu optimieren. Darüber hinaus werden im Masterstudiengang sowohl betriebswirtschaftliche Kenntnisse vertieft, als auch fremdsprachliche Kompetenzen und Soft Skills weiter ausgebaut.

Im 2. Fachsemester erfolgt vorlesungsbegleitend die Bearbeitung einer Projektarbeit. Die Studierenden sollen dabei selbstständig und systematisch sowie unter Anwendung des bisher erworbenen Wissens eine Aufgabenstellung mit praktischem oder Forschungs-Bezug bearbeiten und die Ergebnisse klar und verständlich darlegen. Die Projektarbeit soll die Studierenden dazu anhalten, sich selbstständig mit einer Problemstellung auseinanderzusetzen, sich erforderliches Wissen und Methoden anzueignen und die Ergebnisse klar und verständlich zu präsentieren. Das Studium wird im 3. Semester mit der Masterarbeit abgeschlossen.

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

## **Teil 3**

### **Durchführung des Studiums**

## **§ 8**

### **Studienberatung**

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

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

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

### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

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

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

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

### **Teil 4 Schlussbestimmungen**

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

Die Studienordnung gilt für die ab Sommersemester 2015 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Sommersemester 2015 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 14. Juli 2011 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 25/2011, S. 1243) fort.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 12. Januar 2015 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 4. Februar 2015.

Chemnitz, den 12. Februar 2015

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Arnold van Zyl

**Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester**

Module	1. Semester (Sommersemester)	2. Semester (Wintersemester)	3. Semester (Sommersemester)	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Schwerpunktmodule</b>				
Im Rahmen der Schwerpunktmodule können die Studierenden zwischen der Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik und der Studienrichtung Technische Logistik auswählen.				
<b>1.1 Schwerpunktmodule bei Wahl der Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik</b>				
1.1.1 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.1.2 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement	120 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PVL Präsentation PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.1.3 Fabrikbetrieb im Automobilbau	90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur			90 AS / 3 LP
1.1.4 Projektmanagement (MB)		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL Bearbeitung, Dokumentation und Präsentation Fallstudie PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.1.5 Fabrikökologie		90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur		90 AS / 3 LP

**Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Sommersemester)</b>	<b>2. Semester (Wintersemester)</b>	<b>3. Semester (Sommersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
Aus den nachfolgenden Modulen 1.1.6 bis 1.1.10 sind Module im Gesamtumfang von 14 LP auszuwählen.				
1.1.6 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen		150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL Testat PL Klausur		150 AS / 5 LP
1.1.7 Gestaltung der Arbeitsumwelt <i>(Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BF 8.3.2 im Bachelorstudiengang Systems Engineering)</i>	120 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PVL Testat PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.1.8 Sicherheitstechnik		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.1.9 Data Mining		150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur		150 AS / 5 LP
1.1.10 Supply Chain Management		150 AS 3 LVS (V2/FS1/P0) 2 PL Klausur, Abschlussbericht zur Fallstudie		150 AS / 5 LP
<b>1.2 Schwerpunktmodule bei Wahl der Studienrichtung Technische Logistik</b>				
1.2.1 Prozess- und Verkettungstechnik	90 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PL Klausur			90 AS / 3 LP

**Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Sommersemester)</b>	<b>2. Semester (Wintersemester)</b>	<b>3. Semester (Sommersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
1.2.2 Elektromotorische Antriebe	120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.2.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement	120 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PVL Präsentation PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.2.4 Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik		120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PL mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
1.2.5 Theoretische Prozessanalyse		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 1.2.6 bis 1.2.11 sind Module im Gesamtumfang von 13 LP auszuwählen.				
1.2.6 Faserverbundkonstruktion	150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL Nachweis Praktikum PL Klausur			150 AS / 5 LP
1.2.7 Technische Textilien	120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PL mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
1.2.8 CAD in der Fördertechnik/CATIA	90 AS 3 LVS (V0/Ü1/P2) PL Konstruktionsbeleg			90 AS / 3 LP

**Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Sommersemester)</b>	<b>2. Semester (Wintersemester)</b>	<b>3. Semester (Sommersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
1.2.9 Pneumatische und Schwingfördertechnik		90 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
1.2.10 Grundlagen der mobilen Robotik		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL Klausur PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.2.11 Robotersteuerungen		180 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Testat zum Praktikum PL mündliche Prüfung		180 AS / 6 LP
<b>2. Ergänzungsmodule Fachübergreifende Lehrinhalte</b>				
Aus den nachfolgenden Ergänzungsmodulen 2.1.1 bis 2.1.10 ist ein Modul auszuwählen.				
2.1.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)		(2.1.1) 120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) PVL wiss. Arbeit ASL mündliche Gruppenprüfung		120 AS / 4 LP
2.1.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1)		(2.1.2) 120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung (Präsentation)		120 AS / 4 LP
2.1.3 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)		(2.1.3) 120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL Klausur		120 AS / 4 LP

**Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Sommersemester)</b>	<b>2. Semester (Wintersemester)</b>	<b>3. Semester (Sommersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
2.1.4 Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL Klausur	(2.1.4)		120 AS / 4 LP
2.1.5 Französisch III (Niveau A2/B1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL Klausur	(2.1.5)		120 AS / 4 LP
2.1.6 Italienisch III (Niveau A2/B1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL Klausur	(2.1.6)		120 AS / 4 LP
2.1.7 Polnisch III (Niveau B1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung	(2.1.7)		120 AS / 4 LP
2.1.8 Russisch III (Niveau B1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung	(2.1.8)		120 AS / 4 LP
2.1.9 Spanisch III (Niveau A2/B1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL Klausur	(2.1.9)		120 AS / 4 LP
2.1.10 Tschechisch III (Niveau B1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung	(2.1.10)		120 AS / 4 LP

**Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Sommersemester)</b>	<b>2. Semester (Wintersemester)</b>	<b>3. Semester (Sommersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
<p>2.2 Soft Skills (Aus den nachfolgenden Angeboten sind ein oder zwei Angebote im Gesamtumfang von 2 LVS auszuwählen.)</p> <p>2.2.1 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (0 2 0)</p> <p>2.2.2 Präsentation und Gesprächsführung (0 2 0)</p> <p>2.2.3 Kommunikation und Führung (0 2 0)</p> <p>2.2.4 Gesprächsführung (0 1 0)</p> <p>2.2.5 Präsentationstechniken (0 1 0)</p> <p>2.2.6 Zeitmanagement (0 1 0)</p>	<p>2.2.1: 120 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL Hausarbeit, Klausur</p> <p>2.2.2 und 2.2.3: 120 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL Präsentation, Klausur</p> <p>2.2.4, 2.2.5 und 2.2.6: 60 AS 1 LVS (V0/S1/P0) PL Klausur</p>	<p>(2.2.1)</p> <p>(2.2.2 und 2.2.3)</p> <p>(2.2.4, 2.2.5 und 2.2.6)</p>		120 AS / 4 LP

**Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Sommersemester)</b>	<b>2. Semester (Wintersemester)</b>	<b>3. Semester (Sommersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
<p>2.3 Betriebswirtschaftliche Inhalte (Aus folgenden Angeboten sind drei oder vier Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß Spalte 5 (Workload/Leistungspunkte/Gesamt) erreicht werden.)</p> <p>2.3.1 Investitionsrechnung (2 1 0) 2.3.2 Prozesscontrolling (2 1 0) 2.3.3 Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung (2 1 0) 2.3.4 Management in Organisationen (2 0 0) 2.3.5 Recht des geistigen Eigentums (2 0 0) 2.3.6 Bau- und Planungsrecht (2 1 0) 2.3.7 Recht und Technik (2 0 0) 2.3.8 Investitionsgütermarketing im Maschinenbau (2 0 0) 2.3.9 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit (1 0 0) (Auswahl des Angebots 2.3.9 nicht möglich bei Wahl des Moduls WPM 7.8 im Bachelorstudiengang Systems Engineering)</p>	<p>2.3.2: 150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.3: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.4: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.5: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.6: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.9: 60 AS 1 LVS (V1/Ü0/P0) ASL Klausur</p>	<p>2.3.1: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.7: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.8: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p>		300 AS / 10 LP

Anlage 1a: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Sommersemester

Module	1. Semester (Sommersemester)	2. Semester (Wintersemester)	3. Semester (Sommersemester)	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>3. Modul Projekt-Arbeit</b>				
3 Projekt-Arbeit		300 AS 2 PL Projektarbeit, mündliche Prüfung		300 AS / 10 LP
<b>4. Modul Master-Arbeit</b>				
4 Master-Arbeit			900 AS 2 PL Masterarbeit, mündliche Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> bei Wahl Studienrichtung 1 (1.1.6, 1.1.7, 1.1.9; 2.1.1, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.9) bei Wahl Studienrichtung 2 (1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 2.1.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.9)	21  20	15  16	0	36  36
<b>Gesamt AS</b> bei Wahl Studienrichtung 1 (1.1.6, 1.1.7, 1.1.9; 2.1.1, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.9) bei Wahl Studienrichtung 2 (1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 2.1.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.9)	<b>870</b>  <b>870</b>	<b>930</b>  <b>930</b>	<b>900</b>	<b>2700 AS / 90 LP</b>

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

**Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester**

Module	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Schwerpunktmodule</b>				
Im Rahmen der Schwerpunktmodule können die Studierenden zwischen der Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik und der Studienrichtung Technische Logistik auswählen.				
<b>1.1 Schwerpunktmodule bei Wahl der Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik</b>				
1.1.1 Unternehmenslogistik – Logistiksysteme in Anwendung	120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.1.2 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement		120 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PVL Präsentation PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.1.3 Fabrikbetrieb im Automobilbau		90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur		90 AS / 3 LP
1.1.4 Projektmanagement (MB)	120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL Bearbeitung, Dokumentation und Präsentation Fallstudie PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.1.5 Fabrikökologie	90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur			90 AS / 3 LP

**Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	<b>3. Semester (Wintersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
Aus den nachfolgenden Modulen 1.1.6 bis 1.1.10 sind Module im Gesamtumfang von 14 LP auszuwählen.				
1.1.6 Simulation von Produktions- und Logistiksystemen	150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL Testat PL Klausur			150 AS / 5 LP
1.1.7 Gestaltung der Arbeitsumwelt <i>(Auswahl nicht möglich bei Wahl des Moduls BF 8.3.2 im Bachelorstudiengang Systems Engineering)</i>		120 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PVL Testat PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.1.8 Sicherheitstechnik	120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.1.9 Data Mining	150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur			150 AS / 5 LP
1.1.10 Supply Chain Management	150 AS 3 LVS (V2/FS1/P0) 2 PL Klausur, Abschlussbericht zur Fallstudie			150 AS / 5 LP
<b>1.2 Schwerpunktmodule bei Wahl der Studienrichtung Technische Logistik</b>				
1.2.1 Prozess- und Verkettungstechnik		90 AS 2 LVS (V1/Ü0/P1) PL Klausur		90 AS / 3 LP

**Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	<b>3. Semester (Wintersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
1.2.2 Elektromotorische Antriebe		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.2.3 Prozessorientiertes Qualitätsmanagement		120 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PVL Präsentation PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.2.4 Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik	120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PL mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
1.2.5 Theoretische Prozessanalyse	120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL mündliche Prüfung			120 AS / 4 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 1.2.6 bis 1.2.11 sind Module im Gesamtumfang von 13 LP auszuwählen.				
1.2.6 Faserverbundkonstruktion		150 AS 4 LVS (V2/Ü0/P2) PVL Nachweis Praktikum PL Klausur		150 AS / 5 LP
1.2.7 Technische Textilien		120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PL mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
1.2.8 CAD in der Fördertechnik/CATIA		90 AS 3 LVS (V0/Ü1/P2) PL Konstruktionsbeleg		90 AS / 3 LP

**Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	<b>3. Semester (Wintersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
1.2.9 Pneumatische und Schwingfördertechnik	90 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL mündliche Prüfung			90 AS / 3 LP
1.2.10 Grundlagen der mobilen Robotik	120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL Klausur PL Klausur			120 AS / 4 LP
1.2.11 Robotersteuerungen	180 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Testat zum Praktikum PL mündliche Prüfung			180 AS / 6 LP
<b>2. Ergänzungsmodule Fachübergreifende Lehrinhalte</b>				
Aus den nachfolgenden Ergänzungsmodulen 2.1.1 bis 2.1.10 ist ein Modul auszuwählen.				
2.1.1 Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)	(2.1.1)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) PVL wiss. Arbeit ASL mündliche Gruppenprüfung		120 AS / 4 LP
2.1.2 Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1)	(2.1.2)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung (Präsentation)		120 AS / 4 LP
2.1.3 Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)	(2.1.3)	120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL Klausur		120 AS / 4 LP

**Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	<b>3. Semester (Wintersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
2.1.4 Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1)	(2.1.4)	120 AS 4 LVS (VO/Ü4/P0) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
2.1.5 Französisch III (Niveau A2/B1)	(2.1.5)	120 AS 4 LVS (VO/Ü4/P0) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
2.1.6 Italienisch III (Niveau A2/B1)	(2.1.6)	120 AS 4 LVS (VO/Ü4/P0) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
2.1.7 Polnisch III (Niveau B1)	(2.1.7)	120 AS 4 LVS (VO/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
2.1.8 Russisch III (Niveau B1)	(2.1.8)	120 AS 4 LVS (VO/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
2.1.9 Spanisch III (Niveau A2/B1)	(2.1.9)	120 AS 4 LVS (VO/Ü4/P0) ASL Klausur		120 AS / 4 LP
2.1.10 Tschechisch III (Niveau B1)	(2.1.10)	120 AS 4 LVS (VO/Ü4/P0) 2 ASL Klausur, mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP

**Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	<b>3. Semester (Wintersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
<p>2.2 Soft Skills (Aus den nachfolgenden Angeboten sind ein oder zwei Angebote im Gesamtumfang von 2 LVS auszuwählen.)</p> <p>2.2.1 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (0 2 0)            2.2.2 Präsentation und Gesprächsführung (0 2 0)            2.2.3 Kommunikation und Führung (0 2 0)            2.2.4 Gesprächsführung (0 1 0)            2.2.5 Präsentationstechniken (0 1 0)            2.2.6 Zeitmanagement (0 1 0)</p>	<p>(2.2.1)</p> <p>(2.2.2 und 2.2.3)</p> <p>(2.2.4, 2.2.5 und 2.2.6)</p>	<p>2.2.1: 120 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL Hausarbeit, Klausur</p> <p>2.2.2 und 2.2.3: 120 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL Präsentation, Klausur</p> <p>2.2.4, 2.2.5 und 2.2.6: 60 AS 1 LVS (V0/S1/P0) PL Klausur</p>		120 AS / 4 LP

**Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester**

<b>Module</b>	<b>1. Semester (Wintersemester)</b>	<b>2. Semester (Sommersemester)</b>	<b>3. Semester (Wintersemester)</b>	<b>Workload Leistungspunkte Gesamt</b>
<p>2.3 Betriebswirtschaftliche Inhalte (Aus folgenden Angeboten sind drei oder vier Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbenden Leistungspunkte gemäß Spalte 5 (Workload/Leistungspunkte/Gesamt) erreicht werden.)</p> <p>2.3.1 Investitionsrechnung (2 1 0) 2.3.2 Prozesscontrolling (2 1 0) 2.3.3 Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung (2 1 0) 2.3.4 Management in Organisationen (2 0 0) 2.3.5 Recht des geistigen Eigentums (2 0 0) 2.3.6 Bau- und Planungsrecht (2 1 0) 2.3.7 Recht und Technik (2 0 0) 2.3.8 Investitionsgütermarketing im Maschinenbau (2 0 0) 2.3.9 Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit (1 0 0) (Auswahl des Angebots 2.3.9 nicht möglich bei Wahl des Moduls WPM 7.8 im Bachelorstudiengang Systems Engineering)</p>	<p>2.3.1: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.7: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.8: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p>	<p>2.3.2: 150 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.3: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.4: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.5: 90 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.6: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL Klausur</p> <p>2.3.9: 60 AS 1 LVS (V1/Ü0/P0) ASL Klausur</p>		300 AS / 10 LP

Anlage 1b: Konsekutiver Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science  
STUDIENABLAUFPLAN bei Studienbeginn im Wintersemester

Module	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>3. Modul Projekt-Arbeit</b>				
3 Projekt-Arbeit		300 AS 2 PL Projektarbeit, mündliche Prüfung		300 AS / 10 LP
<b>4. Modul Master-Arbeit</b>				
4 Master-Arbeit			900 AS 2 PL Masterarbeit, mündliche Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> bei Wahl Studienrichtung 1 (1.1.6,1.1.8,1.1.10; 2.1.1, 2.2.4*, 2.2.5, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.9) bei Wahl Studienrichtung 2 (1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 2.1.1*, 2.2.2*, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.9)	22  22	13  14	0	35  36
<b>Gesamt AS</b> bei Wahl Studienrichtung 1 (1.1.6,1.1.8,1.1.10; 2.1.1, 2.2.4*, 2.2.5, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.9) bei Wahl Studienrichtung 2 (1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 2.1.1*, 2.2.2*, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.9)	<b>900</b> <b>870</b>	<b>900</b> <b>930</b>	<b>900</b>	<b>2700 AS / 90 LP</b>

PL Prüfungsleistung  
PVL Prüfungsvorleistung  
AS Arbeitsstunden  
LP Leistungspunkte  
LVS Lehrveranstaltungsstunden  
V Vorlesung  
ASL Anrechenbare Studienleistung  
FS Fallstudie

S  
Ü  
T  
P  
E  
K  
PR

Seminar  
Übung  
Tutorium  
Praktikum  
Exkursion  
Kolloquium  
Projekt

\* im Wintersemester

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.1
<b>Modulname</b>	Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt erweiterte und vertiefte Kenntnisse zu logistischen Abläufen, ihren Prozessen und organisatorischen Lösungen in und zwischen Unternehmen und Unternehmensnetzen. Die Unternehmenslogistik mit der Produktions-, Beschaffungs-, Distributions- und Entsorgungslogistik wird insbesondere aus der Sicht von Logistikmanagern namhafter internationaler Unternehmen den Studierenden nahe gebracht. Dabei erhalten die Studierenden einen Einblick in die strategische Unternehmensführung. Im Rahmen von Exkursionen besteht die Möglichkeit, Logistikkonzepte und Detaillösungen zu erleben und zu diskutieren. Mit dem Fortschreiten der Unternehmensvernetzung und des logistischen Outsourcing erhält dieses Lehrmodul eine besondere Wertung für die Planung und den Betrieb moderner Unternehmensstrukturen und -verbünde. Das Lehrmodul umfasst die folgenden Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele, Funktionsbereiche und Strukturen der Unternehmenslogistik und ihre Organisationslösungen</li> <li>• Entscheidungsfelder der Unternehmenslogistik</li> <li>• Entscheidungshilfen für Planung, Steuerung und Betrieb logistischer Abläufe im Produktionsunternehmen</li> <li>• Logistische Umsetzung neuer Produktionskonzepte.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studien- und Qualifikationsziel ist es, den Studierenden Kenntnisse über unternehmensinterne, vernetzte Logistikabläufe und -strukturen praxisgerecht zu vermitteln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Materialfluss und Logistik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Unternehmenslogistik - Logistiksysteme in Anwendung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik /  
Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.2, 1.2.3
<b>Modulname</b>	Prozessorientiertes Qualitätsmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Steigerung von Prozessqualität und Produktivität im Unternehmen durch ständige Verbesserung der Prozesse ist ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Aus diesem Grund müssen Prozesse effektiv, effizient, steuerbar und anpassungsfähig sein. Nach einer Einführung zum prozessorientierten Qualitätsmanagement werden in Gruppenarbeit Prozesse entlang des Produktlebenszyklus identifiziert, analysiert, beschrieben und bewertet. Zur Unterstützung der Gruppenarbeit werden Kenntnisse zur Moderation, Teamarbeit, Qualitätszirkel und Kreativitätstechniken vermittelt. Abschließend wird die Darstellung eines prozessorientierten Qualitätsmanagements mittels Software vorgestellt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Prozesse (Wertschöpfungs-, Führungs- und Unterstützungsprozesse) entlang des Produktlebenszykluses zu erkennen, diese zu beschreiben und zu bewerten. Durch dieses erlangte umfassende Prozessverständnis ist es den Studierenden möglich, sich schnell in betriebliche Vorgehensweisen und Abläufe einzuarbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 LVS)</li> <li>• Ü: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Qualitäts- und Umweltmanagement sowie allgemeine Grundkenntnisse zum Produktlebenszyklus
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation einer Gruppenarbeit im Rahmen der Übung</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Prozessorientiertes Qualitätsmanagement</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.3
<b>Modulname</b>	Fabrikbetrieb im Automobilbau
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt Wissen über wertschöpfende und nichtwertschöpfende Systemeinheiten im Automobilbau und deren komplexes Zusammenwirken. Untersetzt mit Beiträgen aus Forschung und Praxis werden schwerpunktmäßig die folgenden Themenbereiche bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptprozesse im Automobilbau und Informationsprozesse</li> <li>- Produktentstehungsprozess und Anlaufmanagement</li> <li>- Best Practices</li> <li>- Wertschöpfungsnetzwerke und Cluster</li> <li>- Lieferantenmanagement</li> <li>- Geschäftsprozesse im Automobilbau</li> <li>- Ressourceneffiziente Produktionsprozesse</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studien- und Qualifikationsziel ist es, dass die Studierenden Kenntnisse über das komplexe Zusammenwirken wertschöpfender und nichtwertschöpfender Systemeinheiten im Automobilbau erwerben und ausgewählte Teilprozesse vertiefend erfassen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fabrikbetrieb im Automobilbau (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Fabrikbetrieb im Automobilbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science**

**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.4
<b>Modulname</b>	Projektmanagement (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekte und Projektmanagement</li> <li>• Zieldefinition</li> <li>• Problemlösezyklus</li> <li>• Projekteinrichtung, Projektorganisation</li> <li>• Projektstrukturierung</li> <li>• Projektplanung: Abläufe, Zeiten, Ressourcen, Kosten</li> <li>• Risikomanagement in Projekten</li> <li>• Projektkontrolle</li> <li>• Information und Kommunikation</li> <li>• Softwareunterstützung</li> </ul> <p>Die Veranstaltung baut auf einem international anerkannten Standard zum Projektmanagement, der International Competence Baseline (ICB3) der IPMA/ GPM, auf.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls haben die Studierenden Grundkenntnisse in der Gestaltung, Planung und Lenkung einmaliger, komplexer sowie risikoreicher Vorhaben (Projekte) erlangt. Dabei können die Studierenden die wichtigen Bereiche der Projektarbeit – von der Projektorganisation, Projektplanung über die Umsetzung bzw. Abwicklung bis hin zur Erfolgskontrolle – einordnen und erläutern sowie im Ergebnis ein Projekt in entsprechende Phasen gliedern und notwendige Aufgaben zuordnen. Auf Grundlage des Systemdenkens sowie durch den Bezug zu verschiedenen Anwendungskontexten sind die Studierenden in der Lage, Methoden des Projektmanagements und zur Problemlösung zielorientiert anzuwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Projektmanagement (MB) (2 LVS)</li> <li>• Ü: Projektmanagement (MB) (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenkenntnisse zu Betriebswissenschaften
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung, Dokumentation (15-20 Seiten) und 15-minütige Präsentation einer Fallstudie</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Projektmanagement (MB)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.
-------------------------	---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.5
<b>Modulname</b>	Fabrikökologie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundkenntnisse über ökologische Zusammenhänge beim Planen und Betreiben von Fabrikanlagen erworben. Die ökologische, wirtschaftliche und soziale Verantwortung des Ingenieurs wird im Rahmen der Gestaltung nachhaltiger Produktionsprozesse herausgestellt. An Beispielen werden typische betriebliche Umweltschutzmaßnahmen aufgezeigt und deren planerische Umsetzung behandelt. Einzelthemen sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltproblemfelder im Industrieunternehmen</li> <li>• Energieeffizienz und Ressourceneffizienz</li> <li>• Umweltmanagementsystem (ISO bzw. EMAS)</li> <li>• Prozess- und produktintegrierter Umweltschutz.</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Studien- und Qualifikationsziel ist es, den Studierenden Grundkenntnisse über ökologische Zusammenhänge beim Planen und Betreiben von Fabrikanlagen zu vermitteln und sie zu befähigen, an der Entwicklung betrieblicher Umweltmanagementsysteme mitzuwirken.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fabrikökologie (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Fabrikökologie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.6
<b>Modulname</b>	Simulation von Produktions- und Logistiksystemen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Simulation von Produktions- und Logistiksystemen werden Kenntnisse zur Durchführung von Simulationsstudien und zum Einsatz von Simulationssoftware erworben. Im theoretischen Teil werden folgende Themen behandelt: Erläuterungen zur Simulation und ihren Anwendungsgebieten, Einsatz von Simulationssystemen, Modellierung technischer Systeme, prinzipielle Vorgehensweise bei der Simulation, Ablauf einer Simulationsstudie. Im praktischen Teil erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen insbesondere in der Anwendung des Simulationssystems Plant Simulation anhand von Übungsbeispielen aus dem Gebiet der Produktion und Logistik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Damit sind die Studierenden in der Lage, Produktions- und Logistiksysteme unter Einsatz von Simulationssystemen dynamisch zu untersuchen und entsprechende Aufgabenstellungen zu lösen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS)</li> <li>• P: Simulation von Produktions- und Logistiksystemen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Werkstätten- und Produktionssystemprojektion sowie Materialfluss und Logistik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat ohne Note (Lösen von Aufgabenkomplexen im Umfang von 15 AS zu den Praktika)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Simulation von Produktions- und Logistiksystemen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.7
<b>Modulname</b>	Gestaltung der Arbeitsumwelt
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Lehrmodul werden Kenntnisse zu physikalischen Grundlagen, Wirkungen, Berechnung und Messung der klassischen Arbeitsumweltfaktoren vermittelt. Die Bewertung und Gestaltung bzw. Bekämpfung der für den Menschen schädigenden Arbeitsumgebung wird in praktischen Übungen unter Laborbedingungen durchgeführt. Im Mittelpunkt der Lehrveranstaltungen des Moduls steht die Analyse und Gestaltung folgender Arbeitsumweltfaktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm am Arbeitsplatz (Schallausbreitung, Überlagerung von Schall, Frequenzanalyse, Schalldämmung)</li> <li>• Mechanische Schwingungen am Arbeitsplatz (Hand-Arm-Schwingungen, Ganzkörperschwingungen)</li> <li>• Gefahrstoffe (Luftverunreinigungen am Arbeitsplatz)</li> <li>• Klima am Arbeitsplatz (Klimafaktoren, Klimasummenmaße)</li> <li>• Industrielle Beleuchtung (Planung nach Wirkungsgradmethode)</li> <li>• Farbgestaltung im Büro und in Produktionsstätten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse über Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung sowie Kenntnisse und Fertigkeiten zur Bewertung von Arbeitsumweltfaktoren einschließlich der Anwendung ausgewählter Messverfahren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS)</li> <li>• Ü: Gestaltung der Arbeitsumwelt (2 LVS)</li> </ul> <p>(Auswahl des Moduls nicht möglich bei Wahl des Moduls BF 8.3.2 im Bachelorstudiengang Systems Engineering)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Lehrmodul ist Bestandteil zum staatlich anerkannten Abschluss "Fachkraft für Arbeitssicherheit" Stufe I und II.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat ohne Note (Lösen von Aufgabenkomplexen im Umfang von 15 AS zur Übung)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Gestaltung der Arbeitsumwelt</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.8
<b>Modulname</b>	Sicherheitstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Thermodynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse typischer Fehlerquellen auf Basis von Schadensanalysen</li> <li>• systematische Betrachtung und Beurteilung einzelner Effekte und deren Auswirkungen</li> <li>• Diskussion ausgewählter technischer Schutzmaßnahmen</li> <li>• Auswirkungen von Havarien auf die Umwelt (benachbarte Anlagen, Boden, Wasser, Luft)</li> <li>• Fallstudien für komplexe technische Anlagen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> 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>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Sicherheitstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Sicherheitstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Sicherheitstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.9
<b>Modulname</b>	Data Mining
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Wirtschaftsinformatik II, insbesondere Systementwicklung und Anwendungssysteme in Wirtschaft und Verwaltung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung grundlegender Kenntnisse in den Themenfeldern Business Intelligence und Business Analytics</li> <li>• Überblick über die wesentlichen Methoden und Technologien zur Auswertung und Mustererkennung in Daten mit statistischen Verfahren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden erlangen grundlegende methodische und technologiespezifische Kenntnisse und Fähigkeiten in den Themenfeldern ‚Business Intelligence‘ und ‚Business Analytics‘ zur Analyse von Daten im Unternehmen.</li> <li>• Sie werden in die Lage versetzt, strukturierte Datenbestände mit den verfügbaren Methoden und Technologien zielgerichtet auszuwerten.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Data Mining (2 LVS)</li> <li>• Ü: Data Mining (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Data Mining</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Fabrikbetrieb/Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.1.10
<b>Modulname</b>	Supply Chain Management
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL VII – Betriebswirtschaftliche Produktionswirtschaft und Industriebetriebslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Supply Chain Management befasst sich mit der ganzheitlichen Betrachtung von miteinander vernetzten Unternehmen. Hier spielen neben Management-Ansätzen quantitative Methoden zur Generierung von Netzwerken und die Einbeziehung von Soft Facts eine wesentliche Rolle.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben ein tiefgründiges Verständnis der Komplexität von vernetzten Produktionsprozessen. Sie verstehen den Konflikt zwischen individueller Nutzensmaximierung einzelner Unternehmen in einem Produktionsnetzwerk und der Nutzensmaximierung des gesamten Netzwerkes und beherrschen theoretische Ansätze zur Bewältigung dieses Konfliktes.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Fallstudie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Supply Chain Management (2 LVS)</li> <li>• FS: Supply Chain Management (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Beherrschen der Inhalte von Produktionsmanagement I und II und von Beschaffungsmanagement I und II
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Supply Chain Management</li> <li>• Abschlussbericht (Umfang ca. 2 Seiten, Bearbeitungszeit 2 Wochen) zur Fallstudie Supply Chain Management</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Supply Chain Management, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>• Abschlussbericht zur Fallstudie Supply Chain Management, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.1
<b>Modulname</b>	Prozess- und Verkettungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Durch die Einbeziehung aller wesentlichen Elemente des Verarbeitungsprozesses wie Verarbeitungsgut, Arbeitsorgan, Maschine sowie der Automatisierungseinrichtungen wird die Grundlage für dessen optimale seriennahe Umsetzung gelegt. Einen wesentlichen Punkt machen die Verarbeitungseigenschaften auf die Auslegung der jeweiligen Wirkpaarungen aus. Weiterhin werden Hinweise zur Dimensionierung und Auslegung von geschlossenen Prozessketten zur Bauteilherstellung im Strukturleichtbau vermittelt. Besonderen Einblick erhalten die Studierenden in die Verarbeitung biegeschlaffer Verstärkungsstrukturen wie auch kunststoffbasierter Halbzeuge sowie deren prozesstechnischer Vernetzung zur Herstellung von Hochleistungsbauteilen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb verfahrens- und maschinentechnischer Kenntnisse für den Verarbeitungsprozess in der Massen- und Serienproduktion von Produkten des Strukturleichtbaus insbesondere für Anwendungen der Verkehrstechnik wie auch des Maschinenbaus.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Prozess- und Verkettungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Prozess- und Verkettungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Prozess- und Verkettungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.2
<b>Modulname</b>	Elektromotorische Antriebe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Elektromotorische Antriebe beinhaltet das Kennenlernen der wichtigsten elektrischen Antriebe, wie Asynchron-, Synchron- und Gleichstromantriebe, deren Steuerung, Regelung und Betriebsverhalten sowie die Erlangung der Grundbefähigung zur Lösung antriebstechnischer Aufgaben.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls Elektromotorische Antriebe ist es, dass die Studierenden, ausgehend von den Prinzipien der elektromechanischen Energiewandlung, Kenntnisse zu den Einsatzbedingungen und Anwendungsfeldern elektrischer Antriebe erwerben und befähigt werden, die richtige Antriebsauswahl zu treffen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektromotorische Antriebe (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektromotorische Antriebe (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Elektromotorische Antriebe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.4
<b>Modulname</b>	Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fördertechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Ausgehend von einem systematischen Überblick zu verfügbaren Fördermitteln sowie zur Lagertechnik stellt die Vorlesung komplexe Fördersysteme für die Produktionstechnik vor. Es werden die Grundlagen für die Schaffung energieeffizienter Anlagen abgeleitet. Schwerpunkte sind weiterhin Flurfördermittel, Anschlagmittel und Hebezeuge, Fördereinrichtungen in der Montage- und Verpackungstechnik, Schüttgutlagerung, Kommissioniertechnik, Fördern von bahn- und bogenförmigen Materialien, Identifikationssysteme, Gestaltung von Zug- und Tragmitteln aus Kunststoffen sowie Dimensionierungsbeispiele.</p> <p>Ein Vergleich der verschiedenen Antriebssysteme in der Fördertechnik (Antriebsarten und Antriebskonzepte) erfolgt und es gibt Hinweise auf eine gezielte Auswahl sowie die vorteilhafte Antriebskonzeption. Neben den Dimensionierungsgrundlagen werden auch dynamische Aspekte behandelt. Dazu zählen Schwingungsproblematiken in fördertechnischen Anlagen und deren Analyseverfahren sowie Grundlagen der Akustik. Anhand von Beispielen werden messtechnische Verfahren erläutert und die Interpretation von Messdaten erörtert. Einen wesentlichen Gesichtspunkt bilden auch die konstruktive Gestaltung von Antriebsmitteln sowie Hinweise zu deren Wartung, Pflege und Instandhaltung.</p> <p>Das Praktikum dient der Vertiefung des Vorlesungsstoffes. Hierbei werden u.a. verschiedene Antriebssysteme analysiert und entsprechende Kennwerte erfasst.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten vertiefte Einblicke in ausgewählte Spezialgebiete der Fördertechnik und den eingesetzten Maschinen, Anlagen und Antriebssystemen. Sie werden befähigt anwendungsspezifische Fördersysteme auszuwählen, auszulegen und zu gestalten. Begleitend wird der Studierende auch auf das Handling unterschiedlicher Fördergüter und die Interpretation dynamischer Effekte beim Förderprozess sensibilisiert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.5
<b>Modulname</b>	Theoretische Prozessanalyse
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung (Begriffsbestimmungen und Klassifizierungen, Arten der Modellbildung, Methodik der theoretischen Modellbildung)</li> <li>• Beispiele zur Modellbildung (technische, ökologische, ökonomische Systeme)</li> <li>• Übersicht über Methoden der Modellierung, Modelle mit konzentrierten Parametern (Operatorimpedanzen, Analyse der Gesamtwirkungen, Bilanzmethode), Modelle mit verteilten Parametern</li> <li>• Übersicht über die verschiedenen Arten von Modellen (analytische Modelle, numerische Modelle, graphische Modelle)</li> <li>• Konkrete Beispiele aus Elektrotechnik, Mechanik, Thermodynamik mit Computerdemonstrationen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Methodik der theoretischen Prozessanalyse</li> <li>• Kennenlernen verschiedener Methoden der theoretischen Modellbildung</li> <li>• Erwerb von Fertigkeiten zur Modellierung kontinuierlicher Prozesse für konkrete Anwendungen, z. B. aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechanik, Thermodynamik usw.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Theoretische Prozessanalyse (2 LVS)</li> <li>• Ü: Theoretische Prozessanalyse (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Theoretische Prozessanalyse</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.6
<b>Modulname</b>	Faserverbundkonstruktion
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung der faserverstärkten Kunststoffe vermittelt. Aufbauend auf den Grundprinzipien der Faserverbunde werden die einzelnen Komponenten Faser, Matrix und Interface näher erläutert. Über Halbzeugformen, Faserverbundbauweisen und einer werkstoffmechanischen Charakterisierung werden die Grundlagen zur Strukturanalyse von anisotropen Verbunden sowie die Auslegung von Schichtverbunden erklärt. Dem schließen sich Ausführungen zu Entwurf und Auslegung, Verbindungs- und Krafteinleitungstechniken sowie die grundlegenden Fertigungstechnologien von Faserverbunden an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit dem Thema Naturfaserverbunde und Recycling. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul erwerben die Studierenden das Basiswissen für den Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen sowie deren Projektierung und Dimensionierung. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sowohl im Bereich der Entwicklung von Leichtbaustrukturen tätig zu werden als auch mit der Fertigung von Faserverbunden umzugehen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Faserverbundkonstruktion (2 LVS)</li> <li>• P: Faserverbundkonstruktion (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums zu Faserverbundkonstruktion</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Faserverbundkonstruktion</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.7
<b>Modulname</b>	Technische Textilien
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fördertechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Textile Werkstoffe gehören heute zu den High-Tech-Materialien, die in wachsendem Maße bei Produktinnovationen zum Einsatz kommen. Die Anwendungspalette reicht vom Airbag für das Auto, über textile Dichtungen und Filter in der Industrie, Faserverbundwerkstoffe z. B. für Sportgeräte und Flugzeuge bis zu Textilbeton, Geotextilien und auch textilen Implantaten in der Medizin sowie hochbelastbaren Zugträgern für Zugmittel in der Antriebs- und Fördertechnik. In dieser Lehrveranstaltung werden die Herstellungsverfahren in Abhängigkeit der gewünschten Funktionalität sowie Anwendungsbeispiele vorgestellt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Generelles Ziel des Moduls Technische Textilien ist es, den Studierenden die grundlegenden Eigenschaften der textilen Werkstoffe sowie die damit möglichen Produktinnovationen im technischen Bereich aufzuzeigen. Das werkstoff- und technologieorientierte Wissen ist für eine Vielzahl neuer Bereiche des Maschinen- und des Fahrzeugbaus nutzbar.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Textilien (2 LVS)</li> <li>• P: Technische Textilien (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Technische Textilien</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.8
<b>Modulname</b>	CAD in der Fördertechnik/CATIA
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fördertechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vermittlung folgender Lehrinhalte in Form von Demonstrationsübungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemüberblick, Benutzeroberfläche CATIA</li> <li>• Arbeiten im Mechanical Design mit folgenden Workbenches: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erzeugen von 2D-Profilen (Sketcher)</li> <li>- Modellierung von Bauteilen (Part Design)</li> <li>- Zusammenbau von Bauteilen (Assembly Design)</li> <li>- DIN-gerechte Zeichnungserstellung (Drafting)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbständige Arbeit mit dem CAD-System CATIA</li> <li>• Effektive Anwendung angebotener Features zur Lösung konstruktiver Aufgaben</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: CAD in der Fördertechnik/CATIA (1 LVS)</li> <li>• P: CAD in der Fördertechnik/CATIA (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsbeleg zu CAD in der Fördertechnik/CATIA (Umfang: 3 Einzelteilzeichnungen und 1 Zusammenbauzeichnung, Bearbeitungszeit: 3 Wochen)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.9
<b>Modulname</b>	Pneumatische und Schwingfördertechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fördertechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Gegenstand der Vorlesung Pneumatische und Schwingfördertechnik sind insbesondere spezielle Aspekte und Techniken der Förderung von Schüttgütern. Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung sind Vakuumtheorie, Prinzipien der Vakuumförderung, Komponenten der Vakuumförderer, Anforderungen an das Fördergut, Vakuumerzeuger, Dimensionierung von Vakuumpumpen sowie Zubehör und Ausrüstungen, Optimierung des Energiebedarfes, Gestaltung von Anwendungsbeispielen und Bestimmung von Anwendungsgrenzen unter Nutzung von Laborgeräten.</p> <p>Des Weiteren werden die mechanischen Grundlagen der Schwingfördertechnik vermittelt. Schwerpunkte bilden unterschiedliche Bauformen, Antriebssysteme und Lagerungen für die jeweiligen Einsatzgebiete. Es werden optimale Bewegungsgesetze abgeleitet und vertiefte maschinendynamische Kenntnisse vermittelt.</p> <p>In die Vorlesung fließen neueste Methoden der Simulation mit ein. Auf die Anwendungen für Schütt- und Stückgüter unterschiedlicher Masseströme wird eingegangen.</p> <p>In den Übungen wird anhand von Beispielen der Vorlesungsstoff vertieft. In konkreten Berechnungsbeispielen werden die theoretischen Grundlagen angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erhalten vertiefte Einblicke in die Spezialgebiete der pneumatischen Fördertechnik und der Schwing- bzw. Vibrationsfördertechnik. Sie werden befähigt entsprechende Anlagen anwendungsspezifisch auszuwählen, auszulegen und zu gestalten. Im Mittelpunkt steht die praktische Anwendung strömungsmechanischer und maschinendynamischer Kenntnisse zur Berechnung von Fördergutströmen und Systeminteraktionen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Pneumatische und Schwingfördertechnik (1 LVS)</li> <li>• Ü: Pneumatische und Schwingfördertechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Fördertechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Pneumatische und Schwingfördertechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.
-------------------------	---

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik

<b>Modulnummer</b>	1.2.10
<b>Modulname</b>	Grundlagen der mobilen Robotik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Robotersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematiken mobiler Roboter</li> <li>• Steuerungsarchitekturen</li> <li>• Umgebungsrepräsentation, Kartenerstellung, Navigation und Lokalisierung (Kalman-Filter)</li> <li>• Sensorik mobiler Roboter (GPS, Kompass, mechanische und optische Kreisel, optische und Ultraschallentfernungssensoren, Kameras)</li> <li>• Grundlagen der Bildverarbeitung (geometrische Aspekte, Kamerakalibrierung, Kameramodell, Bildvorverarbeitung, Kantendetektion) speziell für mobile Roboter</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von Grundwissen auf dem Gebiet der mobilen Robotik mit dem Ziel, den Studierenden für die Lösung technischer Probleme bezüglich des Einsatzes mobiler Roboter zu befähigen, z.B. bei fahrerlosen Transportsystemen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der mobilen Robotik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der mobilen Robotik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagenkenntnisse Robotik werden empfohlen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zur Übung Grundlagen der mobilen Robotik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der mobilen Robotik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Schwerpunktmodul Studienrichtung Technische Logistik**

<b>Modulnummer</b>	1.2.11
<b>Modulname</b>	Robotersteuerungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Robotersysteme
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelung von Robotern im Gelenkraum und im operationellen Raum</li> <li>• Kraft-/ Momentregelung (Hybride Regelung, Impedanzregelung usw.)</li> <li>• Steuerungsarchitekturen stationärer Roboter</li> <li>• Sensoren stationärer Roboter (Kraft-/Momentsensoren, Entfernungssensoren, taktile Sensoren, usw.)</li> <li>• Parallele und redundante Manipulatoren</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb von vertieften Kenntnissen auf dem Gebiet der stationären Robotik als Basis zur Lösung entsprechender ingenieurtechnischer Probleme hinsichtlich Anwendung und Entwicklung von Robotersystemen</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Robotersteuerungen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Robotersteuerungen (1 LVS)</li> <li>• P: Robotersteuerungen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse in Grundlagen der Robotik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat zum Praktikum Robotersteuerungen</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Robotersteuerungen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.1
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation V (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vermittlung erweiterter Kenntnisse und Fertigkeiten in der wissenschaftlich-fachsprachlichen Anwendung der englischen Sprache mit Fokus auf den linguistisch-stilistischen Anforderungen einer fachsprachlichen Arbeitsumgebung; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Professionalisierung im Umgang mit Englisch als Wissenschaftssprache; Training und Erweiterung der kommunikativen und interaktiven Fertigkeiten; Sicherheit bei Präsentationen unter Einhaltung formaler Kriterien; Erreichen einer stilistischen Variationsbreite im mündlichen und schriftlichen Ausdruck; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 4 Scientific Writing and Speaking (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) (Modul FWM 5.3 des Bachelorstudienganges Systems Engineering) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wissenschaftliche Arbeit (Umfang: 1000- 1500 Wörter, Bearbeitungsaufwand: 60 AS) in Kurs 4</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Gruppenprüfung zu Kurs 4</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	2.1.2
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation III (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Vertiefung des Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten und systematische Erweiterung des allgemeinen Wortschatzes mit Bezug auf studien- und berufsorientierte sowie interkulturelle Sachverhalte, Leiten von Beratungen und Diskussionen, Halten von Vorträgen; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit beim mündlichen und schriftlichen Informationsaustausch und im mündlichen und schriftlichen Ausdruck, Sicherheit bei Präsentationen, Erwerb interkultureller Kompetenzen; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 Advanced English in job-related situations (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 3</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung (Präsentation) zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kurs 3, Gewichtung 4 (3 LP)</li> <li>• mündliche Prüfung zu Kurs 3, Gewichtung 1 (1 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.
-------------------------	---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**
**Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte**

<b>Modulnummer</b>	2.1.3
<b>Modulname</b>	Deutsch als Fremdsprache IV (Niveau B2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übung aller Sprachkompetenzen wie Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben anhand zahlreicher alltagsprachlicher Themen, z.B. Reisen, Urlaub, Leben im Ausland, Schulbildung, Themen über interkulturelle Beziehungen, aber auch studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen</li> <li>• Festigung und Erweiterung der grammatikalischen Strukturen durch Übungen zu nominalen Angaben und Angabesätzen, Passivkonstruktionen, Konjunktiv I und Konjunktiv II</li> <li>• Schreiben von Bewerbungsdokumenten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen der Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen</li> <li>• spontane und fließende Verständigung</li> <li>• klare und detaillierte Äußerungen zu einem breiten Themenspektrum</li> <li>• Erläuterung des eigenen Standpunktes zu aktuellen Fragen</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 4 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 3 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 4</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.4
<b>Modulname</b>	Deutsch als Fremdsprache V (Niveau C1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Deutsch als Fremdsprache des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikative Situationen und Aufgaben zu interkulturellen Themen und zu studien- und berufsorientierten Sachverhalten und Situationen</li> <li>• Vermittlung von Unterschieden mündlicher und schriftlicher Kommunikation</li> <li>• Festigung der grammatikalischen Formen von Konjunktiv I und Konjunktiv II, Funktionsverbgefügen, Angabesätzen und nominalen Angaben der deutschen Sprache, von Varianten des subjektiven Gebrauchs der Modalverben</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weitgehende Sicherheit in der Bewältigung sprachlicher Anforderungen: Verstehen eines breiten Spektrums anspruchsvoller längerer Texte und Erfassen ihrer impliziten Bedeutungen</li> <li>• spontane und fließende sprachliche Äußerungen</li> <li>• klare, strukturierte und ausführliche Äußerungen zu komplexen Sachverhalten und dabei angemessene Verwendung verschiedener Mittel zur Textverknüpfung</li> <li>• wirksamer und flexibler Gebrauch der Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben bzw. in Ausbildung und Studium</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 5 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 4 oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 5</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.5
<b>Modulname</b>	Französisch III (Niveau A2/B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Französisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Lexik und grammatischen Kenntnisse. Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Reisen, Essgewohnheiten, Krankheiten/Symptome, Ausbildung/ Studium, Lebenslauf</li> <li>• Grammatische Strukturen: <i>subjonctif</i>, Frageformen mit <i>qu'est-ce qui / qu'est-ce que</i>, Imperativ, futur simple / futur proche, <i>conditionnel présent</i>, <i>Indefinitbegleiter</i>, Verneinungsformen, Demonstrativpronomen, Komparation</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: in kodifizierten Situationen zurechtkommen, Anweisungen/Befehle erteilen, Ratschläge/Empfehlungen geben, über Handlungen in der Zukunft sprechen, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden können mündlich und schriftlich die Hauptpunkte verstehen, wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Universität, Freizeit usw. geht. Sie können sich einfach über bekannte Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Sie können über Erfahrungen berichten und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen geben.</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 2 (Modul FWM 5.2 des Bachelorstudienganges Systems Engineering) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.6
<b>Modulname</b>	Italienisch III (Niveau A2/B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Italienisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Lexik und der grammatischen Kenntnisse</li> <li>• Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Reisen, Essgewohnheiten, Krankheiten und Symptome, Studium</li> <li>• Grammatische Strukturen: Gegenüberstellung von <i>passato prossimo</i> und <i>imperfetto</i>, <i>futuro</i>, <i>imperativo</i>, direkte und indirekte Personalpronomen, Demonstrativpronomen, Komparationsformen</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: in kodifizierten Situationen zu Recht kommen, Anweisungen/Befehle erteilen, Ratschläge/Empfehlungen geben, über Handlungen in der Zukunft sprechen, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können mündlich und schriftlich die Hauptpunkte verstehen, wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Universität, Freizeit usw. geht. Sie können sich einfach über bekannte Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Sie können über Erfahrungen berichten und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen geben. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 2 (Modul FWM 5.2 des Bachelorstudienganges Systems Engineering) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).

**Dauer des Moduls**

Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.7
<b>Modulname</b>	Polnisch III (Niveau B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung grundlegender Sprachkenntnisse und -fertigkeiten, Übersicht über den gesamten Formenbestand der Zielsprache</li> <li>• Vermittlung landeskundlicher Grundkenntnisse, Gebrauch der wichtigsten Wörterbücher und Nachschlagewerke</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachlich-kommunikatives Agieren in den grundlegenden Situationen des Studien- und Berufsalltags</li> <li>• Fertigkeit, Mängel in der sprachlichen Gewandtheit durch strategische Manipulationen (Rückfragen, Umschreibungen, Erklärungen) ausgleichen</li> <li>• Lesen und Hören einfacher authentischer Texte</li> <li>• Fähigkeit, sich zu grundlegenden Themen/Sachverhalten zu äußern und einfache Texte (Berichte, Briefe) zu schreiben</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 2 (Modul FWM 5.2 des Bachelorstudienganges Systems Engineering) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Kurs 3</li> <li>• 15-minütige mündliche Prüfung (Sprechen) und 15-minütige Prüfung zum verstehenden Hören zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kurs 3, Gewichtung 3</li> <li>• mündliche Prüfung (Sprechen) und Prüfung zum verstehenden Hören zu Kurs 3, Gewichtung 2</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.8
<b>Modulname</b>	Russisch III (Niveau B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung grundlegender Sprachkenntnisse und -fertigkeiten, Übersicht über den gesamten Formenbestand der Zielsprache</li> <li>• Vermittlung landeskundlicher Grundkenntnisse, Gebrauch der wichtigsten Wörterbücher und Nachschlagewerke</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachlich-kommunikatives Agieren in den grundlegenden Situationen des Studien- und Berufsalltags</li> <li>• Fertigkeit, Mängel in der sprachlichen Gewandtheit durch strategische Manipulationen (Rückfragen, Umschreibungen, Erklärungen) ausgleichen</li> <li>• Lesen und Hören einfacher authentischer Texte</li> <li>• Fähigkeit, sich zu grundlegenden Themen/Sachverhalten zu äußern und einfache Texte (Berichte, Briefe) zu schreiben</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 2 (Modul FWM 5.2 des Bachelorstudienganges Systems Engineering) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Kurs 3</li> <li>• 15-minütige mündliche Prüfung (Sprechen) und 15-minütige Prüfung zum verstehenden Hören zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kurs 3, Gewichtung 3</li> <li>• mündliche Prüfung (Sprechen) und Prüfung zum verstehenden Hören zu Kurs 3, Gewichtung 2</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.9
<b>Modulname</b>	Spanisch III (Niveau A2/B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Spanisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Lexik und der grammatischen Kenntnisse</li> <li>• Landeskundliche/kulturelle Besonderheiten</li> <li>• Lexik: Reisen, Essgewohnheiten, Krankheiten und Symptome, Studium.</li> <li>• Grammatische Strukturen: Gegenüberstellung von <i>pretérito, indefinido/perfecto</i> und <i>imperfecto, futuro, imperativo</i>, direkte und indirekte Personalpronomen, Demonstrativpronomen, Komparationsformen</li> <li>• Kommunikationsstrukturen: in kodifizierten Situationen zurecht kommen, Anweisungen/Befehle erteilen, Ratschläge/Empfehlungen geben, über Handlungen in der Zukunft sprechen, über Vergangenes berichten</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können mündlich und schriftlich die Hauptpunkte verstehen, wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit, Universität, Freizeit usw. geht. Sie können sich einfach über bekannte Themen und persönliche Interessengebiete äußern. Sie können über Erfahrungen berichten und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen geben. Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe A2/B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 2 (Modul FWM 5.2 des Bachelorstudienganges Systems Engineering) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.1.10
<b>Modulname</b>	Tschechisch III (Niveau B1)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Slawische Sprachen des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung grundlegender Sprachkenntnisse und -fertigkeiten, Übersicht über den gesamten Formenbestand der Zielsprache</li> <li>• Vermittlung landeskundlicher Grundkenntnisse, Gebrauch der wichtigsten Wörterbücher und Nachschlagewerke</li> </ul> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprachlich-kommunikatives Agieren in den grundlegenden Situationen des Studien- und Berufsalltags</li> <li>• Fertigkeit, Mängel in der sprachlichen Gewandtheit durch strategische Manipulationen (Rückfragen, Umschreibungen, Erklärungen) ausgleichen</li> <li>• Lesen und Hören einfacher authentischer Texte</li> <li>• Fähigkeit, sich zu grundlegenden Themen/Sachverhalten zu äußern und einfache Texte (Berichte, Briefe) zu schreiben</li> </ul> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 3 (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Abgeschlossener vorausgehender Kurs 2 (Modul FWM 5.2 des Bachelorstudienganges Systems Engineering) oder Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Geeignet für alle Studiengänge
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Kurs 3</li> <li>• 15-minütige mündliche Prüfung (Sprechen) und 15-minütige Prüfung zum verstehenden Hören zu Kurs 3</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Kurs 3, Gewichtung 3</li> <li>• mündliche Prüfung (Sprechen) und Prüfung zum verstehenden Hören zu Kurs 3, Gewichtung 2</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.2
<b>Modulname</b>	Soft Skills
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst folgende Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</b> kurz- und langfristige Zielsetzung, Techniken für Übersichtlichkeit, Setzen von Prioritäten, Planung, Arbeitstechniken und Methoden der Stressbewältigung</li> <li>• <b>Präsentation und Gesprächsführung</b> Es werden Grundlagen der Kommunikation sowie Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung vermittelt.</li> <li>• <b>Kommunikation und Führung</b> Es werden Grundlagen der Kommunikation und Gesprächsführung vermittelt, wobei die Inhalte auf die Funktion einer Führungskraft (z. B. Motivation, Zielvereinbarungen, Leistungsbewertung, Aufgabenverteilung) ausgerichtet sind. Themen sind dabei: Kommunikationsmodelle, Gesprächsplanung und -steuerung, aktives Zuhören und Fragetechniken sowie Stile der Selbstpräsentation.</li> <li>• <b>Gesprächsführung</b> Es werden Grundlagen der Kommunikation sowie Basisfertigkeiten der Gesprächsführung und das Geben und Nehmen von Feedback vermittelt.</li> <li>• <b>Präsentationstechniken</b> Es werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung vermittelt.</li> <li>• <b>Zeitmanagement</b> kurz- und langfristige Zielsetzung, Setzen von Prioritäten, Planung und Methoden der Stressbewältigung</li> </ul> <p>Die Vermittlung der Inhalte erfolgt jeweils über Theorieblöcke, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit sowie Übungen. In den Workshops zu Präsentation(stechniken) und Gesprächsführung werden zudem Rollenspiele und (z. T. Video-)Feedback eingesetzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel dieses Moduls ist es, die Studierenden auf ihre zukünftige Arbeit in nationalen bzw. internationalen Teams vorzubereiten und vor allem ihre kommunikativen Kompetenzen zu stärken. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einerseits eigene Problemlösungen zeiteffektiv zu erarbeiten und diese souverän zu präsentieren und andererseits im Team konstruktiv mit Vertretern anderer Fachbereiche zusammen zu arbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</b> Die Studierenden erlernen die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit. Ziel des Workshops ist es, den effektiven Umgang mit der Ressource Zeit zu unterstützen.</li> <li>• <b>Präsentation und Gesprächsführung</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren. Ziel ist es, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden.</li> <li>• <b>Kommunikation und Führung</b> Das Seminar vermittelt, wie Mitarbeitergespräche eine für Arbeitsziele effektive Form annehmen können, ohne dabei ein produktives Miteinander zu gefährden. Im Mittelpunkt steht die Führungskraft, welche es versteht, Professionalität und Menschlichkeit auf individuelle</li> </ul>

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

	<p>Weise souverän zu verbinden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gesprächsführung</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, erfolgreich zu kommunizieren und zielführend zu argumentieren.</li> <li>• <b>Präsentationstechniken</b> Die Studierenden lernen, sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren. Ziel ist es, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden.</li> <li>• <b>Zeitmanagement</b> Ziel des Workshops ist es, den effektiven Umgang mit der Ressource Zeit zu unterstützen.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar (Blockveranstaltungen mit Anmeldung).</p> <p>Aus den nachfolgenden Angeboten sind ein oder zwei Angebote im Gesamtumfang von 2 LVS auszuwählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebot 1 - S: Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (2 LVS)</li> <li>• Angebot 2 - S: Präsentation und Gesprächsführung (2 LVS)</li> <li>• Angebot 3 - S: Kommunikation und Führung (2 LVS)</li> <li>• Angebot 4 - S: Gesprächsführung (1 LVS)</li> <li>• Angebot 5 - S: Präsentationstechniken (1 LVS)</li> <li>• Angebot 6 - S: Zeitmanagement (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Je nach Wahl der Angebote sind im Einzelnen folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Angebot 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit (Umfang: 10 Seiten, Bearbeitungszeit: 4 Wochen) zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation</li> </ul> <p>Angebot 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation zu Präsentation und Gesprächsführung</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Präsentation und Gesprächsführung</li> </ul> <p>Angebot 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-minütige Präsentation zu Kommunikation und Führung</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Kommunikation und Führung</li> </ul> <p>Angebot 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Gesprächsführung</li> </ul> <p>Angebot 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Präsentationstechniken</li> </ul> <p>Angebot 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Zeitmanagement</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausarbeit und Klausur zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation, jeweils Gewichtung 1 – jeweils Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Präsentation und Klausur zu Präsentation und Gesprächsführung, jeweils Gewichtung 1 – jeweils Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>• Präsentation und Klausur zu Kommunikation und Führung, jeweils Gewichtung 1 – jeweils Bestehen erforderlich (4 LP)</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Gesprächsführung, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li><li>• Klausur zu Präsentationstechniken, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li><li>• Klausur zu Zeitmanagement, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul je nach Wahl der Angebote auf ein bis zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Ergänzungsmodul Fachübergreifende Lehrinhalte

<b>Modulnummer</b>	2.3
<b>Modulname</b>	Betriebswirtschaftliche Inhalte
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan für Bachelor- und Masterstudiengang Systems Engineering der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst folgende Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Investitionsrechnung</b> Inhalte der Veranstaltung Investitionsrechnung sind Investitionen als Gegenstand der Unternehmensführung, Modelle zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung, Modelle für Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei mehreren Zielgrößen, Modelle für Nutzungsdauer-, Ersatzzeitpunkt- und Investitionszeitpunktentscheidungen, Modelle für Programmentscheidungen bei Sicherheit sowie Modelle für Einzelentscheidungen bei Unsicherheit.</li> <li>• <b>Prozesscontrolling</b> Inhalte der Veranstaltung sind die Wesensmerkmale und Ebenen des Prozessmanagements, die Konzeptionen des Prozesscontrolling sowie die (Prozess-)Kostenrechnung, prozessbezogene Kennzahlen(-systeme), das prozessbezogene Target Costing und weitere Instrumente des Prozesscontrolling.</li> <li>• <b>Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung</b> Überblick über ERP-Systeme sowie IT-Strukturen in verschiedenen Wirtschaftszweigen; praktisches Aufzeigen informationstechnisch umgesetzter betriebswirtschaftlicher Konzepte, insbesondere Produktionswirtschaft/ Rechnungswesen</li> <li>• <b>Management in Organisationen</b> Der Basiskurs behandelt die wichtigsten Themen einer sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Organisationslehre.</li> <li>• <b>Recht des geistigen Eigentums</b> die gewerblichen Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster, Marken) und deren wirtschaftlicher Nutzen; nationales und europäisches Recht, Besonderheiten bei Arbeitnehmererfindungen, Unlauterkeitsrecht, Urheberrecht und verwandte Schutzrechte, Verletzung von gewerblichen Schutzrechten</li> <li>• <b>Bau- und Planungsrecht</b> Grundzüge des öffentlichen Baurechts (Bauplanungs- und Bauordnungsrecht) samt Verzahnung mit privatem Baurecht im Lichte der Baupraxis - primär fallorientierte Darstellung; Einführung in das allgemeine Recht staatlicher Raumplanungen, insbesondere in ihrer Bedeutung für Bauvorhaben</li> <li>• <b>Recht und Technik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produkthaftung (Zivilrecht, Strafrecht, Ausland, insbesondere USA)</li> <li>- Umwelthaftung</li> <li>- Normung und Zertifizierung (TGL, DIN, VDE, VDI, EN, ISO, GS- und CE-Zeichen)</li> <li>- Sachverständigenwesen</li> </ul> </li> <li>• <b>Investitionsgütermarketing im Maschinenbau</b> Schwerpunkt der Lehrveranstaltung sind Querschnittsthemen aus Wirtschaft und Politik, welche das ingenieurtechnische Handeln in Bezug auf Investitionsgüter wesentlich prägen. So sind die wirksamen Markt- und Handelsstrukturen von Investitionsgütern wie z.B. Werkzeugmaschinen andere als bei Produkten des täglichen Bedarfs und auch die Zusammenarbeit zwischen Anbieter und Kunde ist hierbei deutlich intensiver. Es werden in diesem Sinne aus Sicht global agierender Unternehmen u.a. Fragen beantwortet wie ein Markt aktiv beeinflusst werden kann, welche Marketinginstrumente wirksam</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

werden, wie die Preisgestaltung bei Investitionsgütern funktioniert und schließlich wie Pflichtenhefte definiert werden. Neben der wirtschaftlichen Betrachtung wird auch die politische Dimension beleuchtet und erläutert wie politische Entscheidungen und Rahmenbedingungen das ingenieurtechnische Handeln beeinflussen und wie ein Ingenieur die Gesellschaft aktiv mitgestalten kann. Referiert wird dabei von hochrangigen Vertretern aus Wirtschaft und Politik.

- **Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit**

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:

- 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

Qualifikationsziele:

Ziel des Moduls ist es, den Studierenden das Rüstzeug zu geben, systemtechnische Problemstellungen hinsichtlich wirtschaftlicher und rechtlicher Gesichtspunkte zu bewerten und adäquate Lösungsstrategien unter Berücksichtigung dieser Aspekte zu erarbeiten.

- **Investitionsrechnung**

- Kenntnisse der Wesensmerkmale und Erscheinungsformen von Investitionen
- Kenntnisse von Modellen zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung bei einer oder mehreren Zielgrößen, für Nutzungsdauer-, Ersatzzeitpunkt- und Investitionszeitpunktentscheidungen, für Programmentscheidungen bei Sicherheit sowie für Einzelentscheidungen bei Unsicherheit
- Kenntnisse der Anwendungsbereiche und -grenzen der Methoden und Verfahren
- Fähigkeit, die Methoden und Verfahren auf realitätsnahe Problemstellungen anwenden zu können

- **Prozesscontrolling**

- Kenntnisse der Wesensmerkmale und Ebenen des Prozessmanagements
- Kenntnisse der verschiedenen Konzeptionen des Prozesscontrolling
- Kenntnisse von Instrumenten des Prozesscontrolling wie (Prozess-) Kostenrechnung, prozessbezogene Kennzahlen(-systeme), prozessbezogenes Target Costing
- Kenntnisse der Anwendungsbereiche und -grenzen dieser Instrumente
- Fähigkeit, die Methoden und Verfahren auf realitätsnahe Problemstellungen anwenden zu können

- **Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung**

Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten, die zur Planung, Steuerung und Überwachung der Informationsinfrastruktur eines Unternehmens erforderlich sind

- **Management in Organisationen**

Erwerb von theoriegeleitetem Praxiswissen zu

- Grundbegriffen wie Organisation und Organisieren, Management und Führung
- Organisationen als Institutionen, u.a. Themen wie Organisation und

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science**

	<p>Umwelt, Zwecke und Ziele, Strukturen und Kulturen, Prozesse und Verhalten, Organisation und Individuum, Organisation und Selbstorganisation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen des Managements von Organisationen, u.a. Möglichkeiten und Grenzen der Führung und Steuerung, Managementfunktionen, -aufgaben und -prozesse wie Zielbestimmung und Entscheidung</li> <li>- Organisatorische Strukturgestaltung, u.a. Grundprinzipien, Arbeitsstrukturen, Organisationsstrukturen, Interorganisationale Strukturen</li> <li>- Machtstrukturen, Mikropolitik und Führung</li> <li>- Management des Wandels, u.a. Konzepte, Akteure und Strategien</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recht des geistigen Eigentums</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtliche Aspekte wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Tätigkeit zu erkennen, zu bewerten und zu bearbeiten</li> <li>- Rechtsvorschriften zu kennen, zu finden und zu beachten.</li> </ul> </li> <li>• <b>Bau- und Planungsrecht</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis für staatliche Bauaufsicht und staatliches Planungswesen</li> <li>- Kenntnis zentraler Strukturen und des Ineinandergreifens bau- und planungsrechtlicher Instrumente - auch im Hinblick auf das private Baurecht</li> </ul> </li> <li>• <b>Recht und Technik</b> In einem interdisziplinären Ansatz sollen die Teilnehmer mit dem unterschiedlichen Sprachgebrauch und der Bedeutung technischer Regeln in Wirtschaft und Recht bekannt gemacht werden.</li> <li>• <b>Investitionsgütermarketing im Maschinenbau</b> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Begriffssystematik und Grundbegriffe des Marketings zu erläutern</li> <li>- den Prozess des Marketings im Bereich Maschinenbau sowie unter internationalen Rahmenbedingungen zu beschreiben</li> <li>- die notwendigen Kompetenzen von Führungskräften global agierender Unternehmen zu differenzieren</li> <li>- Grundwissen über Demokratie und Rechtsstaat sowie den Bezug zum ingenieurtechnischen Handeln wiederzugeben</li> </ul> </li> <li>• <b>Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit</b> 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.</li> </ul>
<p><b>Lehrformen</b></p>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. Aus folgenden Angeboten sind drei oder vier Angebote so auszuwählen, dass die im Modul erwerbbaeren Leistungspunkte gemäß den Festlegungen unter Leistungspunkte und Noten erreicht werden.</p> <p>Angebot 2.3.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Investitionsrechnung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Investitionsrechnung (1 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Prozesscontrolling (2 LVS)</li> <li>• Ü: Prozesscontrolling (1 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung (1 LVS)</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science**

	<p>Angebot 2.3.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Management in Organisationen (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Recht des geistigen Eigentums (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Bau- und Planungsrecht (2 LVS)</li> <li>• Ü: Bau- und Planungsrecht (1 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Recht und Technik (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Investitionsgütermarketing im Maschinenbau (2 LVS)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.9:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit (1 LVS)</li> </ul> <p><i>(Auswahl des Angebots 2.3.9 nicht möglich bei Wahl des Moduls WPM 7.8 im Bachelorstudiengang Systems Engineering)</i></p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei oder vier Prüfungsleistungen. Je nach Wahl der Angebote sind im Einzelnen folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Angebot 2.3.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Investitionsrechnung</li> </ul> <p>Angebot 2.3.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Prozesscontrolling</li> </ul> <p>Angebot 2.3.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung</li> </ul> <p>Angebot 2.3.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Management in Organisationen</li> </ul> <p>Angebot 2.3.5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Recht des geistigen Eigentums</li> </ul> <p>Angebot 2.3.6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Bau- und Planungsrecht</li> </ul> <p>Angebot 2.3.7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Recht und Technik</li> </ul> <p>Angebot 2.3.8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Investitionsgütermarketing im Maschinenbau</li> </ul> <p>Angebot 2.3.9:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anrechenbare Studienleistung: 60-minütige Klausur zu Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <p>Angebot 2.3.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Investitionsrechnung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss  
Master of Science**

	<p>(3 LP)</p> <p>Angebot 2.3.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Prozesscontrolling, Gewichtung 5 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Informationssysteme in Industrie, Handel und Dienstleistung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Management in Organisationen, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Recht des geistigen Eigentums, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Bau- und Planungsrecht, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Recht und Technik, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Investitionsgütermarketing im Maschinenbau, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li> </ul> <p>Angebot 2.3.9:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anrechenbare Studienleistung: Klausur zu Rechtliche Grundlagen der Ingenieurstätigkeit, Gewichtung 2 (2 LP)</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul je nach Wahl der Angebote auf ein bis zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Modul Projekt-Arbeit

<b>Modulnummer</b>	3
<b>Modulname</b>	Projekt-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan für Bachelor- und Masterstudiengang Systems Engineering der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Projektarbeit hat die selbstständige Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Bereich des Systems Engineering zum Gegenstand. Die Studierenden sollen dabei selbstständig und systematisch sowie unter Anwendung des bisher erworbenen Wissens eine Aufgabenstellung mit praktischem oder Forschungs-Bezug bearbeiten und die Ergebnisse klar und verständlich darlegen. Die Projektarbeit soll die Studierenden dazu anhalten, sich selbstständig mit einer Problemstellung auseinanderzusetzen, sich erforderliches Wissen und Methoden anzueignen und die Ergebnisse klar und verständlich zu präsentieren. Damit dient die Projektarbeit auch der Vorbereitung auf die Erstellung der Abschlussarbeit (Masterarbeit).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbstständiges, problemorientiertes, wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>• Zeitmanagement, Projektmanagement</li> <li>• Analyse- und Problemlösefähigkeit</li> <li>• Denken in Zusammenhängen, systemtechnisches Verständnis</li> <li>• Präsentationstechniken</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	Das Modul ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbstständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der Projektarbeit wahrzunehmen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit (Umfang ca. 40-60 Seiten, Bearbeitungszeit 15 Wochen)</li> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung, bestehend aus 15-minütigem Vortrag mit anschließender Diskussion</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich</li> <li>• mündliche Prüfung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science

### Modul Master-Arbeit

<b>Modulnummer</b>	4
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan für Bachelor- und Masterstudiengang Systems Engineering der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Mit der Masterarbeit sollen die Studierenden das angeeignete Wissen bei der Bearbeitung von einer dem Zeitrahmen angepassten wissenschaftlichen Aufgabenstellung anwenden und dadurch ihre Forschungskompetenz unter Beweis stellen. Die Masterarbeit kann sowohl an der Universität als auch in der Industrie durchgeführt werden. Letzteres ist jedoch nur möglich, wenn im Vorfeld die Zusage der Betreuung durch einen Hochschullehrer der Fakultät für Maschinenbau eingeholt wurde.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Masterarbeit und ihre Verteidigung qualifizieren die Studierenden zur selbständigen Anwendung des im Studiengang erworbenen theoretischen und anwendungsorientierten Fachwissens auf eine komplexere Aufgabenstellung aus dem Bereich des Systems Engineering. Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus mehreren Modulen des Studiums können kreativ angewendet und in einem Kolloquium attraktiv präsentiert werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Die Ausgabe der Aufgabenstellung und damit die Bearbeitung beginnen erst, nachdem mindestens 45 Leistungspunkte im Masterstudiengang Systems Engineering erbracht wurden.
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Prüfungsleistung Masterarbeit: Nachweis von mindestens 45 Leistungspunkten im Studiengang Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science</li> <li>• für das Kolloquium: Die Masterarbeit ist mit mindestens ausreichend bewertet.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterarbeit (Umfang ca. 80 Seiten, Bearbeitungszeit: 23 Wochen)</li> <li>• 45-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium zur Masterarbeit)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 30 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"> <li>• Masterarbeit, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich</li> <li>• mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.