

# Ordnung des Studiengangs

## M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

**Ausführungsbestimmungen  
mit Anhängen**

**I: Studien- und Prüfungsplan**

**II: Kompetenzbeschreibungen**

**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)**

**IV: Praktikumsordnung**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Zustimmung des Fachbereichsrats am 01.03.2013

Unterschrift des Dekans am 23.05.2013

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2013

Ordnung des Studiengangs vom 01.03.2013

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 23. Mai 2013 (Az.: 651-2-1) werden die Ausführungsbestimmungen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften vom 17.01.2013 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Studiengang Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau bekannt gemacht.

Darmstadt, 23. Mai 2013

Der Präsident der TU Darmstadt  
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

## **0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung**

---

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung	2
1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	7
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	20
1.3. Anhang III: Modulhandbuch	24
1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung	24

## **1. Ausführungsbestimmungen**

### **zu § 2 (1): Akademische Grade**

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau“ wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt getragen.

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### **zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen**

Der Zeitpunkt der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### **zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung**

In Anhang III dieser Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung eines Moduls die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

### **zu § 11 (2): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Praktikum**

1. Die Studierenden haben ein Masterpraktikum im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen im Umfang von 12 Wochen zu absolvieren.
2. Das Praktikum soll vor Aufnahme des Studiums abgeleistet werden. In begründeten Ausnahmefällen kann das Praktikum während des Studiums bis zur Anmeldung der letzten Fachprüfung nachgeholt werden. Dies bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.
3. Näheres ist in Anhang IV dieser Ausführungsbestimmungen, der Praktikumsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau geregelt.

### **zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen – Sprachkenntnisse**

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch.

### **zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen**

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau ist ein Bachelorstudiengang in der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt oder ein Studiengang, der die gleichen Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft. Näheres ist in Anhang II geregelt.
2. Die Eingangsprüfung ist eine Kompetenzprüfung. Sie erstreckt sich auf den Inhalt der wesentlichen Pflichtveranstaltungen. Im Rahmen der Eingangsprüfung soll der Bewerber seine in diesen Fächern erworbenen Kompetenzen auf einem Niveau nachweisen, das ein erfolgreiches Masterstudium im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt erwarten lässt.

3. Die Prüfungskommission kann einen Bewerber oder eine Bewerberin von der Eingangsprüfung befreien, wenn bereits
  - (a) aufgrund der nachgewiesenen Leistungen in erfolgreich abgeschlossenen vergleichbaren Studiengängen oder
  - (b) aufgrund eines Zulassungs- und Eignungstests einer anderen Universität oder eines privaten Anbieters mit entsprechenden Standards zu erwarten ist, dass er das Masterstudium erfolgreich abschließen wird.
4. Die Prüfungskommission legt den Zeitpunkt der Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen.
5. Der Prüfer entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die in i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt oder spricht die Empfehlung aus, den Bewerber oder die Bewerberin unter Auflagen zuzulassen oder abzulehnen. Die Eingangsprüfung kann nicht wiederholt werden.
6. Die Prüfungskommission entscheidet, soweit eine Eingangsprüfung durchzuführen war, auf der Grundlage der Prüferempfehlung nach Nr. 7, in allen anderen Fällen selbständig über die Zulassung. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber in die Lage versetzen sollen, eventuell fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der Technischen Universität Darmstadt nachzuholen. Werden die Auflagen nicht erfüllt, ist die mit ihr verbundene Entscheidung zu widerrufen.
7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.
8. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission.

#### **zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

1. Die Zulassung erteilt die Prüfungskommission. Die Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.
2. Als benotete Studienleistung ist eine Studienarbeit anzufertigen. Die Studienarbeit behandelt ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Maschinenbau. Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate. Wird ein Thema aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften behandelt, so ist in der Masterthesis ein Thema aus dem Fachbereich Maschinenbau zu behandeln und umgekehrt (siehe hierzu auch § 23 Abs. 2).

#### **zu § 23 (2): Abschlussarbeit – Thema und Voraussetzungen**

1. Das Thema für die Masterthesis (Abschlussarbeit) wird vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften oder dem Fachbereich Maschinenbau vergeben.

Wird die Studienarbeit von dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften betreut, ist in der Masterthesis ein Thema zu bearbeiten, das vom Fachbereich Maschinenbau ausgegeben wurde und umgekehrt.

#### **zu § 23 (5): Abschlussarbeit – Bearbeitungszeit**

1. Die Abschlussarbeit muss innerhalb einer Frist von 3 Monaten angefertigt und eingereicht werden.
2. In begründeten Ausnahmefällen kann an Stelle der dreimonatigen Studienarbeit und der dreimonatigen Masterthesis eine sechsmonatige Masterthesis mit fachbereichsübergreifender Thematik angefertigt werden. In diesem Fall ist die Betreuung durch zwei Hochschullehrer, einen aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften und einen aus dem Fachbereich Maschinenbau, sicherzustellen. Die Anfertigung einer sechsmonatigen Masterthesis bedarf der Genehmigung der Prüfungskommission.

#### **zu §25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Moduleile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkten ein.

#### **zu §27 (5): Bestehen und Nichtbestehen – Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, oder in einem individuell vereinbarten Studien- und Prüfungsplan festgelegt.

#### **zu §28 (3): Gesamtnote**

Für die Bildung der Gesamtnote werden die Noten der Modulprüfungen mit der Zahl der Kreditpunkte des jeweiligen Moduls bezogen auf 120 Kreditpunkte gewichtet.

#### **zu §31 (1) Zweite Wiederholung**

Wird die zweite Wiederholungsprüfung in ausschließlich schriftlicher Form durchgeführt, kann die Prüfung im Einvernehmen von Prüfling und Prüfenden als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Der Antrag des Prüflings ist dem Prüfer/der Prüferin mindestens vier Wochen vor der Prüfung schriftlich vorzulegen.

#### **zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

1. Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2013 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Die bisherigen Ausführungsbestimmungen treten mit dem In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen außer Kraft.
2. Auf Antrag können Studierende ein bereits begonnenes Studium nach den bisherigen Bestimmungen zu Ende führen. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen. In Zweifelsfällen entscheidet die zuständige Prüfungskommission.

Anhang I	Studien- und Prüfungsplan
Anhang II	Kompetenzbeschreibungen
Anhang III	Modulhandbuch
Anhang IV	Praktikumsordnung

Darmstadt, den 23.05.2013

Prof. Dr. Andreas Pfnür

Der Dekan des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften  
der Technischen Universität Darmstadt

## **1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan**

# Master of Science

Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Studien- und Prüfungsplan

M.Sc.   Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau	Prüfungsleistungen					Lehrform			Semester				
	Leistungskategorie	Bewertungssystem	Prüfungsform	Dauer	Gewichtung	SWS	Status	Art der Lehrform	gesamt	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit <sup>1)</sup> kenntlich gemacht			
										W1	S2	W3	S4
CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
<b>Rechts- und Wirtschaftswissenschaften</b>									<b>47</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>Pflichtbereich</b>									<b>12</b>		<b>12</b>		
Quantitative Methoden	FP	St	f				o			6			
Methoden der empirischen Wirtschaftsforschung						2		V		*			
Modellbildung und -analyse						2		V		*			
Mikroökonomie II und Makroökonomie II	FP	St	f			4	o			6			
Mikroökonomie II						2		VU		*			
Makroökonomie II						2		VU		*			
<b>Wahlpflichtbereich A (12 CP)</b>									<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
<b>Betriebswirtschaftlehre (6 CP) Katalog</b>							o		<b>6</b>	<b>6</b>			
Strategisches Management A	FP	St	f				f			6			
Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken						2		V		*			
Supply Chain Management						2		VU		*			
Strategisches Management B	FP	St	f				f			6			
Management von Unternehmen und Unternehmensnetzwerken						2		V		*			
Technologie- und Innovationsmanagement						2		VU		*			
<b>Recht (6 CP) Katalog</b>							o		<b>6</b>	<b>6</b>			
(Europa-) Recht für Unternehmen	FP	St	f							6			
Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II						2		V		*			
Europarecht						1		V		*			
Europarecht						1		Ü		*			
Electronic Compliance	FP	St	f							6			
Deutsches und Internationales Unternehmensrecht II						2		V		*			
Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II)						1		V		*			
Recht der Informationstechnologie (Cyberlaw II)						1		Ü		*			
<b>Wahlpflichtbereich B (6 CP) Katalog</b>							o		<b>6</b>	<b>6</b>			
Betriebswirtschaftlehre	FP	St	f			4				*			
Recht	FP	St	f			4				*			
Volkswirtschaftlehre	FP	St	f			4				*			
Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten	FP	St	f				f						
Leistungen ohne Äquivalent aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaften													
<b>Vertiefungsbereich (12 CP) (Katalog)</b>							o		<b>12</b>		<b>12</b>		
Betriebswirtschaftlehre	FP	St	f			8				*	*		
Recht	FP	St	f			8				*	*		
Volkswirtschaftlehre	FP	St	f			8				*	*		
<b>Masterseminar (5 CP)</b>							o		<b>5</b>	<b>5</b>			
Betriebswirtschaftlehre	FP	St	f			2							
Masterseminar						2	f	S		*	*	*	
Recht	FP	St	f			2							
Masterseminar						2	f	S		*	*	*	
Volkswirtschaftlehre	FP	St	f			2							
Masterseminar						2	f	S		*	*	*	
<b>Maschinenbau</b>									<b>43</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>14</b>
<b>Basisbereich [mind. 16 CP - max. 26 CP]</b>													
<b>Pflichtfach</b>							o		<b>6</b>				
Systemtheorie und Regelungstechnik	FP	St	f							6			
Systemtheorie und Regelungstechnik						3		V		*			
Systemtheorie und Regelungstechnik						1		Ü		*			
Systemtheorie und Regelungstechnik						2		GÜ		*			
<b>Wahlpflichtbereich [mind. 10 CP]</b>							o						
Strukturdynamik	FP	St	f							6			
Strukturdynamik						4		V		*			
Strukturdynamik						1		Ü		*			
Strukturdynamik						2		GÜ		*			
Technische Strömungslehre	FP	St	f							6			
Technische Strömungslehre						3				*			
Technische Strömungslehre						2				*			

# Studien- und Prüfungsplan

M.Sc.   Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau	Prüfungsleistungen					Lehrform			Semester				
	Leistungskategorie	Bewertungssystem	Prüfungsform	Dauer	Gewichtung	SWS	Status	Art der Lehrform	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter. Verbindliche Prüfungsfristen sind mit <sup>100</sup> kenntlich gemacht				
									gesamt	W1	S2	W3	S4
CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Wärme- und Stoffübertragung	FP	St	f							4			
Wärme- und Stoffübertragung						2	V			*			
Wärme- und Stoffübertragung						2	Ü			*			
Numerische Berechnungsverfahren	FP	St	f								4		
Numerische Berechnungsverfahren						2	V				*		
Numerische Berechnungsverfahren						2	Ü				*		
Messtechnik für Maschinenbauer	FP	St	f							4			
Messtechnik für Maschinenbauer						2	V			*			
Messtechnik für Maschinenbauer						0,5	Ü			*			
Messtechnik für Maschinenbauer						1	Pr			*			
<b>Wahlbereich [max. 8 CP]</b>							f						
Basisveranstaltungen (Katalog MPE B.Sc.)	FP	St	f										
Katalog Modulgrößen 4 CP, 6 CP, 8 CP													
<b>Weiterführender Bereich [mind. 19 CP - max. 27 CP]</b>													
<b>Praxisbereich (mind. 4 CP; mind. 1 - max. 2 Module)</b>							o						
Katalog Maschinenbau-Tutorium (4 CP)													
Katalog Advanced Design Project (ADP)													
<b>Kernlehrveranstaltungen (mind. 10 CP)</b>							o						
Katalog Modulgrößen 2 CP, 4 CP, 6 CP, 8 CP													
<b>Natur- u. Ingenieurwissenschaften (wähle max. 1 Modul)</b>							f						
Katalog Modulgrößen 2 CP, 4 CP, 6 CP, 8 CP													
<b>Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten (max. 6 CP)</b>							f						
Anerkannte Leistungen ausländischer Universitäten													
Leistungen ohne Äquivalent aus dem Bereich Maschinenbau													
<b>Abschlussmodul (30 CP)</b>							o	30			15	15	
Variante I Studienarbeit (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften)											x		
Variante I Masterthesis (am FB Maschinenbau)												x	
Variante II Studienarbeit (am FB Maschinenbau)											x		
Variante II Masterthesis (am FB Rechts- und Wirtschaftswissenschaften)												x	
<b>Summe</b>								120	30	30	31	29	

Die TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. CP Gutschrift erfolgt erst nach Abschluss des Moduls.

Legende	
<b>Leistungs-</b>	SL = Studienleistung;
<b>Bewertungs-</b>	St = Standart (benotet); nS = non-Standart (unbenotet);
<b>system:</b>	kP = keine Prüfung
<b>Prüfungsform:</b>	s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; R = Referat; f = fakultativ <sup>1)</sup> (schriftlich oder mündlich, 60 - 180 min/20 - 40 min)
<b>Dauer:</b>	Dauer der Prüfung in <i>min</i>
<b>Gewichtung:</b>	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Endnote eingeben.
<b>SWS:</b>	Semesterwochenstunden, Kennzeichnung Turnus *
<b>Status:</b>	o = obligatorisch; f = fakultativ
<b>Art der Lehrform:</b>	VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung, VU=Vorlesung mit integrierter Übung
<b>CP:</b>	Kreditpunkte

<sup>1)</sup> Art und Dauer der Prüfung werden bis spätestens zu Beginn der Prüfungsmeldung bekanntgegeben

## Ergänzungen zum Studien- und Prüfungsplan

### Rechts- und Wirtschaftswissenschaften (Katalog, TUCaN Stand 01.10.2013)

HINWEIS: Änderungen in den Vertiefungsmodulen und den Katalogen des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben. Über davon abweichende Fächer entscheidet auf Antrag die Prüfungskommission.

**Wahlpflichtbereich B (6 CP)**, 6 CP müssen durch Wahl eines Wahlpflichtmoduls erbracht werden.

#### Betriebswirtschaftslehre (6 CP)

- Controlling
- Big Data und Analytische Applikationen
- Financial Accounting
- Grundlagen des Transportmanagements
- Grundlagen des Logistikmanagements
- Innovations- und Kundenbeziehungsmanagement
- Personalführung und Personalmanagementsysteme
- Technologie- und Innovationsmanagement
- Internet-basierte Geschäftsmodelle
- Management von Produktion und Logistik
- Optimierung von Logistiksystemen
- Strategische Planung logistischer Dienstleistungen
- Wirtschaftsprüfung
- ...

#### Volkswirtschaftslehre (6 CP)

- Zeitreihenanalyse und Mikroökonomie
- Internationale und Regionale Wirtschaft
- Wirtschaftsgeographie und Stadtökonomie
- ...

#### Rechtswissenschaft (6 CP)

- Europarechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- Wirtschaftsrechtliche Governance im Kontext von Informationstechnologie
- ...

**Vertiefungsbereich (12 CP)**, 12CP müssen durch Wahl eines Vertiefungsmoduls erbracht werden.

#### Betriebswirtschaftslehre (12 CP)

- Betriebliche Immobilienwirtschaft
- Controlling und Finanzierung
- Controlling und Projektmanagement a
- Controlling und Projektmanagement b
- Controlling und Projektmanagement (für WI-BI)
- Finanzierung
- Finanzierung und Projektmanagement
- Finanzierung und Rechnungswesen
- Finanzierung und Wirtschaftsprüfung
- Immobilienwirtschaft und Controlling
- Immobilienwirtschaft und Finanzierung
- Internationale und Regionale Wirtschaft

- IT-Controlling
- IT-Entrepreneurship
- Logistik- und Produktionsnetzwerke
- Logistikmanagement
- Management und Optimierung von Logistiksystemen
- Management und Planung intermodaler Transportnetzwerke
- Marketing- und Personalmanagement
- Multimodale Logistikplanung
- Personal- und Projektmanagement
- Planung und Steuerung von Logistiksystemen
- Projektmanagement
- Rechnungswesen, Controlling und Wirtschaftsprüfung
- Technologie- und Innovationsmanagement A/B
- Transport- und Verkehrsnetzwerke
- Transportmanagement
- Wirtschaftsinformatik und Informationsmanagement
- ...

**Volkswirtschaftslehre (12 CP)**

- Geld, Finanzmärkte und wirtschaftliche Entwicklung
- Innovations- und Wachstumsökonomie
- Ökonometrie
- Quantitative Wirtschaftspolitik
- ...

**Rechtswissenschaft (12 CP)**

- Baurecht, Bau- und Immobilienwirtschaft
- Corporate Governance, Strategisches Management und Financial Accounting
- Energy Economics and Energy Law
- Rechtsfragen der digitalen Welt
- Transnationales Wirtschafts-, Umwelt- und Technikrecht

**Maschinenbau**

---

HINWEIS: Änderungen in den Modulen und den Katalogen des Fachbereichs Maschinenbau werden durch die jeweiligen Studiendekaninnen/Studiendekane zum Semesterbeginn bekanntgegeben.

**Basisbereich (mind. 16 CP – max. 26 CP)**

**Wahlbereich (max. 8 CP)**

Katalog Basisveranstaltungen (TUCaN Stand 01.04.2013)

- Aerodynamik I
- Angewandte Produktentwicklung
- Einführung in die Druck- und Medientechnik
- Einführung in die Kunststofftechnik
- Einführung in die Papiertechnik
- Elektrische Antriebe für MEC
- Elektronik
- Elektrotechnik und Informationstechnik II
- Energie und Klimaschutz
- Fahrzeugschwingungen

- Flugmechanik I: Flugleistungen
- Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Grundlagen der Flugantriebe
- Grundlagen der Turbomaschinen und Fluidsysteme
- International Research Project (4 - 12 CP)
- Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden I
- Konstruktionsprinzipien im Druckmaschinenbau
- Kraftfahrzeugtechnik
- Laser in der Fertigung
- Logischer Entwurf
- Mechanische Verfahrenstechnik
- Nachhaltige Verbrennungstechnologien A
- Praktikum Aktoren für mechatronische Systeme (für MB)
- Praktikum Regelung mechatronischer Systeme (für MB)
- Praktische Farbmessung
- Thermische Verfahrenstechnik I - Thermodynamik der Gemische
- Thermische Verfahrenstechnik II - Verfahrenstechnische Grundoperationen
- Verbrennungskraftmaschinen I
- Werkstofftechnologie und -anwendung
- Werkzeugmaschinen und Industrieroboter
- Zuverlässigkeit im Maschinenbau

#### **Weiterführender Bereich (mind. 19 CP)**

#### **Praxisbereich (mind. 4 CP; mind. 1 – max. 2 Module)**

ADP (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- ADP (4 CP) Arbeitswissenschaft
- ADP (4 CP) Datenverarbeitung in der Konstruktion
- ADP (4 CP) Druckmaschinen und Druckverfahren
- ADP (4 CP) Dynamik und Schwingungen
- ADP (4 CP) Energie- und Kraftwerkstechnik
- ADP (4 CP) Energiesysteme und Energietechnik
- ADP (4 CP) Fahrzeugtechnik
- ADP (4 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik
- ADP (4 CP) Fluidsystemtechnik
- ADP (4 CP) Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe
- ADP (4 CP) Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen
- ADP (4 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau
- ADP (4 CP) Papierfabrikation und mechanische Verfahrenstechnik
- ADP (4 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente
- ADP (4 CP) Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen
- ADP (4 CP) Produktionstechnik und Umformmaschinen
- ADP (4 CP) Reaktive Strömungen und Messtechnik
- ADP (4 CP) Strömungsdynamik
- ADP (4 CP) Strömungslehre und Aerodynamik
- ADP (4 CP) Strukturmechanik
- ADP (4 CP) Strukturmechanik
- ADP (4 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik
- ADP (4 CP) Technische Thermodynamik

- ADP (4 CP) Thermische Verfahrenstechnik
- ADP (4 CP) Verbrennungskraftmaschinen
- ADP (4 CP) Werkstoffkunde
- ADP (6 CP) Arbeitswissenschaft
- ADP (6 CP) Datenverarbeitung in der Konstruktion
- ADP (6 CP) Druckmaschinen und Druckverfahren
- ADP (6 CP) Dynamik und Schwingungen
- ADP (6 CP) Energie- und Kraftwerkstechnik
- ADP (6 CP) Energiesysteme und Energietechnik
- ADP (6 CP) Fahrzeugtechnik
- ADP (6 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik
- ADP (6 CP) Fluidsystemtechnik
- ADP (6 CP) Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe
- ADP (6 CP) Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen
- ADP (6 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau
- ADP (6 CP) Papierfabrikation und mechanische Verfahrenstechnik
- ADP (6 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente
- ADP (6 CP) Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen
- ADP (6 CP) Produktionstechnik und Umformmaschinen
- ADP (6 CP) Reaktive Strömungen und Messtechnik
- ADP (6 CP) Strömungsdynamik
- ADP (6 CP) Strömungslehre und Aerodynamik
- ADP (6 CP) Strukturmechanik
- ADP (6 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik
- ADP (6 CP) Technische Thermodynamik
- ADP (6 CP) Thermische Verfahrenstechnik
- ADP (6 CP) Verbrennungskraftmaschinen
- ADP (6 CP) Werkstoffkunde
- ADP (8 CP) Arbeitswissenschaft
- ADP (8 CP) Datenverarbeitung in der Konstruktion
- ADP (8 CP) Druckmaschinen und Druckverfahren
- ADP (8 CP) Dynamik und Schwingungen
- ADP (8 CP) Energie- und Kraftwerkstechnik
- ADP (8 CP) Energiesysteme und Energietechnik
- ADP (8 CP) Fahrzeugtechnik
- ADP (8 CP) Flugsysteme und Regelungstechnik
- ADP (8 CP) Fluidsystemtechnik
- ADP (8 CP) Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe
- ADP (8 CP) Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen
- ADP (8 CP) Mechatronische Systeme im Maschinenbau
- ADP (8 CP) Papierfabrikation und mechanische Verfahrenstechnik
- ADP (8 CP) Produktentwicklung und Maschinenelemente
- ADP (8 CP) Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen
- ADP (8 CP) Produktionstechnik und Umformmaschinen
- ADP (8 CP) Reaktive Strömungen und Messtechnik
- ADP (8 CP) Strömungsdynamik
- ADP (8 CP) Strömungslehre und Aerodynamik
- ADP (8 CP) Strukturmechanik

---

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische  
Fachrichtung Maschinenbau

- ADP (8 CP) Strukturmechanik
- ADP (8 CP) Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik
- ADP (8 CP) Technische Thermodynamik
- ADP (8 CP) Thermische Verfahrenstechnik
- ADP (8 CP) Verbrennungskraftmaschinen
- ADP (8 CP) Werkstoffkunde
- ...

Tutorium (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- Tutorium Analysis und Numerik in der Strömungsmechanik
- Tutorium Arbeitswissenschaft
- Tutorium CAD-/CAM-Prozesskette in der Prozesslernfabrik CiP
- Tutorium CFD und Verbrennung - Simulation technischer Verbrennungssysteme
- Tutorium Drucktechnologie
- Tutorium Einführung in die statistische Versuchsplanung
- Tutorium Energiesysteme
- Tutorium Entwurf und Konstruktion von Leichtflugzeugen
- Tutorium Experimentelle Verfahren der Strukturmechanik
- Tutorium Fahrzeugtechnik
- Tutorium Farbwissenschaft
- Tutorium Faserverbundtechnik
- Tutorium Flugmechanik
- Tutorium Fluidenergiemaschinen
- Tutorium Fortgeschrittene Cax Methoden
- Tutorium Kunststoffverarbeitung
- Tutorium Maschinenakustik
- Tutorium Modellbildung in der Umformtechnik
- Tutorium Numerische Berechnungsverfahren im Maschinenbau
- Tutorium Numerische Simulation strömungsmechanischer Probleme
- Tutorium Numerische Simulation strukturmechanischer Probleme
- Tutorium Numerische Verfahren der Strukturmechanik
- Tutorium Papierprüfung
- Tutorium Papiertechnik
- Tutorium Pneumatik I
- Tutorium Rechnergestützte kooperative Produktentwicklung
- Tutorium Sequenzfertigung
- Tutorium Strömungsmechanische Messmethoden im Turbomaschinenlabor
- Tutorium Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte
- Tutorium Thermische Verfahrenstechnik
- Tutorium Topologie der Fluidsysteme
- Tutorium Umformtechnik
- Tutorium Umformtechnik (Studentenwettbewerb "Stahl fliegt")
- Tutorium Verbrennungskraftmaschinen
- Tutorium Viskoelastizität und Rheologie
- Tutorium Werkstoffkunde
- Tutorium Werkstofftechnik Kunststoffe
- Tutorium Werkzeugmaschinen und Automatisierung
- ...

**Kernlehrveranstaltungen (mind. 10 CP)**

Kernlehrveranstaltungen MPE M.Sc. ( Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- Arbeits- und Prozessorganisation
- Arbeitswissenschaft
- Automatisierung der Fertigung
- Biofluidmechanik
- Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)

- Energiesysteme II (Regenerative Energiesysteme)
- Energiesysteme III (Emissionsfreie Kraftwerkstechnologien)
- Experimentelle Strukturmechanik
- Fahrdynamik und Fahrkomfort
- Farbwiedergabe in den Medien
- Flugmechanik II: Flugdynamik
- Fluidenergiemaschinen
- Fortgeschrittene Strömungsmechanik
- Grundlagen der Adaptronik
- Grundlagen der Turbulenz
- Höhere Strömungslehre und Dimensionsanalyse
- Höhere Wärmeübertragung
- Innovation durch Patente
- Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden II
- Konstruktiver Leichtbau I
- Konstruktiver Leichtbau II
- Leichtbauwerkstoffe
- Management industrieller Produktion
- Maschinen der Umformtechnik I
- Maschinen der Umformtechnik II
- Maschinenakustik - Grundlagen I
- Maschinenakustik - Grundlagen II
- Mechanik elastischer Strukturen I
- Mechanik elastischer Strukturen II
- Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil
- Mechatronische Systeme I
- Mechatronische Systeme II
- Mechatronische Systemtechnik I
- Mechatronische Systemtechnik II
- Mehrkörperdynamik
- Modellierung turbulenter technischer Strömungen I
- Modellierung turbulenter technischer Strömungen II
- Nachhaltige Verbrennungstechnologien B
- Numerische Strömungssimulation
- Oberflächentechnik I
- Produktinnovation
- Rotordynamik
- Systemverfahrenstechnik
- Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau
- Thermische Turbomaschinen und Flugantriebe
- Thermische Verfahrenstechnik III - Höhere Stoffübertragung
- Umformtechnik I
- Umformtechnik II
- Verbrennungskraftmaschinen II
- Virtuelle Produktentwicklung A
- Virtuelle Produktentwicklung B
- Werkstoffkunde der Kunststoffe
- ...

**Natur- und Ingenieurwissenschaften (max. 1 Modul)**

Natur- und Ingenieurwissenschaften (Katalog, TUCaN Stand 01.04.2013)

- Aerodynamik II
- Akkorwerkstoffe und -prinzipien
- Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen
- Analytische Methoden der Wärmeübertragung
- Angewandte Strukturoptimierung
- Arbeitsmedizin im betrieblichen Umfeld
- Arbeitsmedizin und Berufskrankheiten
- Arbeitsschutz im betrieblichen Umfeld
- Ausgewählte Kapitel aus der Strömungsmechanik und Verbrennung
- Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I
- Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II
- Betriebsfestigkeit
- Betriebsfestigkeit von Kunststoffen
- Digital Color Imaging
- Digitale Drucktechnologien
- Einführung in die Makromolekulare Chemie (B.MC1)
- Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie
- Entwurf und Konstruktion von Leichtflugzeugen
- Ergonomie im Arbeitsschutz
- Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion I
- Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion II
- Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik
- Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung
- Funktionale Polymere (M.MC3)
- Grenzflächenverfahrenstechnik
- Grundlagen der Kunststoffverarbeitung (M.MC11)
- Grundlagen der Navigation I
- Grundlagen der Navigation II
- Grundlagen der Papiertechnik
- Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik
- Grundlagen des CAE/CAD
- Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten
- Human Factors in Air Traffic Management
- Innovative Produkte aus Blech
- International and Intercultural Aspects of Ergonomics (Human Factors)
- Kavitation
- Kernenergie
- Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen
- Konstruktion im Motorenbau I
- Konstruktion im Motorenbau II
- Konvektive Wärmeübertragung
- Lasermesstechnik
- Leichtbauwerkstoffe
- Maschinenakustik - Anwendungen I
- Maschinenakustik - Anwendungen II
- Mehrphasenströmungen

- Messtechniken in der Strömungsmechanik
- Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung
- Mikroverfahrenstechnik
- Motorräder
- Nano- und Mikrofluidik I
- Nano- und Mikrofluidik II
- Nanooptik
- Numerische Methoden der Aerodynamik
- Numerische Modellierung von Transportprozessen in Fluiden
- Oberflächentechnik II
- Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung I
- Ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Energiewandlung II
- Papierprüfung
- Papierverarbeitung I
- Papierverarbeitung II
- Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb von Kraftwerken
- Printed Electronics
- Printing Technology for Electronics
- Print-Media-Management A
- Print-Media-Management B
- Produktentstehung und -auslegung in der Automobilindustrie
- Prozesse der Papierherstellung I
- Prozesse der Papierherstellung II - Papierrecycling
- Prozessketten in der Automobilindustrie I
- Prozessketten in der Automobilindustrie II
- Prozessverfahrenstechnik - Planen, Bauen und Betreiben von Produktionsanlagen
- Qualitätsmanagement - Erfolg durch Business Excellence
- Raumfahrtmechanik
- Reifentechnologie I
- Reifentechnologie II
- Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide)
- Schadenskunde
- Seminar Strömungsmechanik, Kontinuumsmechanik und geophysikalische Mechanik
- Seminar zur Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau
- Seminar zur Systemzuverlässigkeit im Maschinenbau
- Sicherheitsanalysen für Kernreaktoren
- Spray und Zerstäubung
- Streichen von Papier
- Strömungs- und Temperaturgrenzschichten
- Strömungsmechanik neuer Technologien
- Strukturintegrität und Bruchmechanik
- Strukturoptimierung
- Sustainable Innovations - Entwicklung nachhaltiger Produkte
- Symmetrie und Selbstähnlichkeit in der Strömungsmechanik
- Technische Fluidsysteme
- Technologie und Management im Werkzeug- und Formenbau
- Trends der Kraftfahrzeugentwicklung
- Verbindungstechnik (Schraubenverbindungen und Schweißen)
- Verdichtertechnologie

---

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

- Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung
- Verfahrenstechnik der Brennstoffzelle
- Vernetzte Produktionsstrukturen
- Virtuelle Produktentwicklung C
- Weiterführende Methoden der Strömungssimulation
- Werkstoffe und Konstruktion im Chemischen Apparatebau
- Werkstofftechnisches Kolloquium
- Wind-, Wasser- und Wellenkraft - Optimierung und Skalierung von Fluidkraftsystemen
- ...

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

Im Folgenden sind eine Auswahl der Kompetenzen aufgeführt, die an der Technischen Universität Darmstadt im Studiengang B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau erworben werden und für den M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau erforderlich sind.

Diese sind charakteristisch für den Anspruch des konsekutiven Bachelor- und Masterstudienganges und damit wesentliche Voraussetzungen für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums in dem auf dem Bachelor aufbauenden Masterstudiengang. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat neben dem Erwerb weiterer Kompetenzen folgende Erfahrungen gesammelt:

Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern). Dabei bedeutet

– **intensiv und umfassend,**

dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.

– **selbstständig,**

dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und dem Einstieg dienen, aber darüber hinaus müssen die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team selbstständig bearbeiten.

Die Aufgabenstellungen sind in der Regel Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

- **Mathematik:** die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen.
- **Maschinenbau:** die Fähigkeit, die Eigenschaften und Zusammenhänge der im Maschinenbau verwendeten Werkstoffe und Materialien zu kennen, zu verstehen und anzuwenden, selbständig Messaufbauten und Messaufgaben durchzuführen, Messergebnisse hinsichtlich technischer Bedeutung, Genauigkeit und Fehlereinflüsse sicher zu bewerten, zur grundlegenden Anwendung parametrischer 3D CAD sowie von PMD Systemen und Datenverwaltung, komplexe Aufgabenstellungen der virtuellen Produktentwicklung im Team zu bearbeiten, zur Modellierung mechatronischer Systeme und deren Umsetzung in Gleichungen und Schaltbildern, zur Ermittlung und Interpretation der Ergebnisse zu deren Verhalten in MATLAB, zur Gestaltung und Auslegung mechanischer Maschinenelemente, unbekannte Maschinenelemente nach Funktion und Wirkprinzip zu analysieren, zu berechnen und gestalten, zum Wissenstransfer auf einen Produktentwicklungsprozess von der Aufgabenstellung bis zur selbständigen Ergebnispräsentation, zur Entwicklung eines mechatronischen Produkts, Beziehungen zwischen thermischen Zustandsgrößen und Systemzusammenhängen zu erläutern und anzuwenden, den zur Überführung notwendigen mathematischen Apparat zu beherrschen, um Energiebilanzen und Zustandsgleichungen aufzustellen und zu berechnen, Phasenwechselprozesse zu verstehen, zu

analysieren und anzuwenden, Energieumwandlungsprozesse zu untersuchen und zu beschreiben notwendigen mathematischen Apparat um Energiebilanzen und Zustandsgleichungen aufzustellen und zu berechnen, Phasenwechselprozesse zu verstehen, zu analysieren und anzuwenden, Energieumwandlungsprozesse zu untersuchen und zu beschreiben

- **Betriebswirtschaft:** die Fähigkeit, ökonomischen Probleme und Zusammenhänge im Betrieb zu verstehen sowie geeignete Methoden zu deren Lösung zu kennen und zu beurteilen, grundlegende Aspekte von Planungs- und Entscheidungsprozessen im Betrieb zu verstehen, praktische Problemstellungen geeignet zu konstruieren und adäquate modellgestützte Konzepte der Unternehmensplanung anzuwenden, Arbeitsabläufe, die der Jahresabschlusserstellung vorangestellt sind, zu verstehen und anzuwenden, Ansatz- und Bewertungsfragen der Bilanzierung nach HGB zu analysieren. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mit geeigneten Analysemethoden zu treffen, Entscheidungsprobleme strukturiert in Form von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben, grundlegende mathematische Methoden zur Lösung solcher Optimierungsmodelle zu beherrschen, grundlegende Methoden zur Lösung produktionswirtschaftlicher Planungsprobleme eigenständig anzuwenden.
- **Volkswirtschaftslehre:** die Fähigkeit, mit dem analytischen Instrumentarium der mikro- und makroökonomischen Wirtschaftstheorie selbstständig volkswirtschaftliche Problemstellungen zu analysieren und deren Bedeutung für unternehmerische Entscheidungen richtig einzuschätzen. Hinzu kommt die Fähigkeit zum sicheren Einsatz und das vertiefte Verständnis ökonometrischer Methoden zur Erstellung, Evaluierung und Interpretation multipler Regressionsanalysen, einschließlich der Anwendung moderner Spezifikationsverfahren.
- **Statistik:** die Fähigkeit, statistische Methoden sicher selbstständig einzusetzen, deren Ergebnisse korrekt zu interpretieren und deren Aussagekraft richtig einzuschätzen, multivariate Analysemethoden wie Varianz-, Regressions-, Faktoren-, Cluster- und Diskriminanzanalyse dem Untersuchungsgegenstand angemessen auszuwählen, anzuwenden und die Ergebnisse für betriebliche Entscheidungen zu verwenden.
- **Rechtswissenschaft:** die Fähigkeit, der selbständigen Fallbearbeitung und inhaltlichen Bewertung, zur Entwicklung der Methodik; Fähigkeit zur Anwendung der Grundzüge juristischer Gutachtertechnik und Analyse und Bewertung internationaler Handelsverträge, sich mit aktuellen rechtlichen Entwicklungen auf dem Gebiet des Unternehmensrechts auseinanderzusetzen, die verschiedenen Gesellschafts- und Konzernformen nach schwerpunktmäßig nach nationalem Recht, einschließlich ihrer Gründung, ihrer Vor- und Nachteile und ihrer Bedeutung in der Praxis, verstehen und beurteilen können, auf die Gesellschaftsform und die Lage der Gesellschaft abgestimmte Unternehmensfinanzierungen zu verstehen und anzuwenden, die grundlegenden, rechtlichen Rahmenbedingungen und die Funktionsweise des Kapitalmarkts zu verstehen und zu bewerten

**Seminararbeit und Bachelorthesis:** die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung eines begrenzten Themas aus dem Bereich der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften sowie des Maschinenbaus mit wissenschaftlichen Methoden in begrenzter Zeit.

- Hierzu erforderlich ist die Formulierung einer Forschungsfrage und deren Beantwortung, soweit es der aktuelle Stand der Forschung zulässt.
- Ebenfalls erforderlich ist eine selbständige und umfassende Literaturrecherche, wobei die verwendeten Literaturquellen den aktuellen Stand der Forschung widerspiegeln und zu einem nicht geringen Anteil englischsprachig sein sollen.
- Die Themenbearbeitung muss einen kreativen Eigenanteil enthalten, der beispielsweise in einer eigenen Analyse, Programmierung oder einer Stoffsystematisierung nach selbständig entwickelten Kriterien bestehen kann.
- Im Seminar müssen die Ergebnisse auch durch einen Vortrag präsentiert und zur Diskussion gestellt werden.

### **Als Zugangskriterien für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau (M.Sc.) nachzuweisende Kompetenzen**

Alle beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung des Studienganges M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen Mathematik, Maschinenbau und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften gesammelt werden. Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Masterstudiengang erfolgreich zu absolvieren:

1. Um zu dem Masterstudiengang zugelassen zu werden, müssen die oben definierten Erfahrungen nachgewiesen sein für Lehrveranstaltungen im Bereich Maschinenbau im Gesamtumfang von mindestens 50 Kreditpunkte (CP), der Mathematik und Statistik im Umfang von 20 CP, der Rechtswissenschaft von mindestens 9 CP, der Wirtschaftswissenschaften mindestens 30 CP und eine eigenständig angefertigte Seminararbeit.
2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1. gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber nicht alle für den gewählten Masterstudiengang wesentlichen Inhalte des Maschinenbaus und der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften inhaltlich abdecken, kann zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in Maschinenbau und der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften nicht schlechter als 3,0 ist und jede einzelne Modulnoten in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungen ausgewählter Veranstaltungen im Umfang von maximal 30 CP im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung gemacht.
3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei ausreichend guten Noten des Bewerbers im Bereich Maschinenbau und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall wird die Zulassung erteilt, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der einzelnen Modulnoten von Vorlesungen und Übungen sowie vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Maschinenbau und Rechts- und Wirtschaftswissenschaften besser als 2,0 ist und zudem keine einzelnen Modulnoten im Bereich Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften schlechter als 3,0 ist.
4. Anderweitig gesammelte Erfahrungen (z.B. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Masterstudiengang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständiger Bearbeitung entsprechen und diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

#### **1.2.2. Qualifikationsergebnisse**

Im Studiengang M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifende Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des interdisziplinären Studiengangs und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Die Fähigkeit der Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure reichsübergreifende Aufgabenstellungen zu bearbeiten, qualifiziert diese für vielfältige Positionen. Das

Studium des Wirtschaftsingenieurwesens erlaubt den Einsatz der Absolventen in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft in unterschiedlichen Bereichen/Tätigkeitsfeldern.

Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- auf Basis ihres, aus einem vorangegangenen Bachelorstudienganges erworbenen fachlichen und fachübergreifenden Wissens, dass im Masterstudiengang sowohl vertieft als auch verbreitert wurde, und ihrer verbesserten Methodenkompetenz Aufgabenstellungen zu allen Inhalten des Studienganges selbständig zu bearbeiten.
- komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus dem Bereich des Maschinenbaus und der Wirtschaftswissenschaft mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze zu bearbeiten.
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen.
- in Systemzusammenhängen zu denken.
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen.
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen.
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die erstellten Lösungen an Fachleute und Laien zu kommunizieren. Dabei bestand Gelegenheit, dies auch fremdsprachlich einzuüben.
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten.
- die gesellschaftliche Relevanz ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen.
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbständig wissenschaftlich zu arbeiten.

### 1.3. Anhang III: Modulhandbuch

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen - technische Fachrichtung Maschinenbau | B.Sc. und M.Sc. (Stand 01.04.2013)

### 1.4. Anhang IV: Praktikumsordnung

#### § 1 Geltungsbereich

Diese Praktikumsordnung regelt auf der Grundlage der

- Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) vom 19. April 2004 (Staatsanzeiger Nr. 25 vom 21. Juni 2004, S. 1998) in der jeweils gültigen Fassung.
- Ausführungsbestimmungen vom 01.03.2013 zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau

die berufspraktische Tätigkeit für Studierende der genannten Studiengänge an der Technischen Universität Darmstadt.

#### § 2 Umfang und Zeitpunkt der berufspraktischen Tätigkeiten

- (1) Der Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften fordert von den Studierenden des „M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau“ eine berufspraktische Tätigkeit von zwölf Wochen für den Masterstudiengang (Wirtschaftsingenieurpraktikum).
- (2) Das Praktikum ist möglichst vor Beginn des Masterstudiums abzuleisten. In begründeten Ausnahmefällen kann ein Praktikum während des Masterstudiums nachgeholt werden. Dieses bedarf der Genehmigung des Vorsitzenden der Prüfungskommission des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. In diesen Fällen muss das Praktikum bis zur Anmeldung der letzten Prüfungsleistung abgeleistet werden.

#### § 3 Zweck des Praktikums

- (1) Dem Wirtschaftsingenieur eröffnet sich aufgrund seiner interdisziplinären Ausbildung ein weites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten. Wirtschaftsingenieure sind in fast allen Unternehmensbereichen und hier häufig in Führungspositionen tätig. In einer komplexen Unternehmenswelt übernehmen Wirtschaftsingenieure Spezialaufgaben oder üben eine bereichsübergreifende integrierende Funktion auf Managementebene aus.
- (2) Durch das Masterpraktikum gewinnt der Praktikant/die Praktikantin Einblicke in die individuellen und sozialen Probleme der Arbeitswelt. Das Praktikum dient der Vorbereitung auf mögliche spätere Einsatzfelder z. B. in der Produktion, Consulting, Forschung und Entwicklung, Marketing und Vertrieb, Controlling, Finanz- und Rechnungswesen, Beschaffung, Organisation, Personal, Forschung und Entwicklung, Organisation und Personalwesen.
- (3) Im Masterpraktikum werden die bereits erworbenen Kenntnisse aus dem Bachelorstudium angewendet und weiter vertieft. Darüber hinaus bilden die bei der berufspraktischen Tätigkeit ge-

sammelten Erkenntnisse und Erfahrungen eine wichtige Grundlage zum besseren Verständnis der Studieninhalte.

(4) Das Praktikum soll

- eine Orientierung im angestrebten Berufsfeld ermöglichen,
- fachliche Zusammenhänge vermitteln,
- mit den organisatorischen und sozialen Gegebenheiten der Berufspraxis bekannt machen
- ermöglichen, das Unternehmen als Sozialstruktur zu verstehen und das Verhältnis Führungskräfte-Mitarbeiter kennenzulernen, um so die künftigen Wirkungsmöglichkeiten einzuschätzen,
- Verständnis für die Interessen der Mitarbeiter aller Betriebsebenen wecken, und so zu einer späteren erfolgreichen Zusammenarbeit mit Mitarbeitern führen,
- das Bewusstsein für die gesellschaftliche Verantwortung und ökologisches Denken schärfen,
- die Fähigkeit zur Teamarbeit und die Sozialkompetenz fördern,
- die Bereitschaft zur Flexibilität und Mobilität aufzeigen

#### **§ 4 Durchführung und Gestaltung der berufspraktischen Tätigkeit**

- (1) Das Praktikum kann in Einrichtungen der Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft abgeleistet werden.
- (2) Das Praktikum kann im Ausland abgeleistet werden.
- (3) Das Praktikum kann in mehrere zeitlich getrennte Abschnitte unterteilt werden, die sich jedoch auf mindestens vier Wochen belaufen sollten. In besonderen Fällen kann das Praktikantenamt Ausnahmen zulassen.
- (4) Die Kontaktaufnahme und der Abschluss von Praktikantenverträgen mit geeigneten Praktikumsträgern ist Aufgabe des Praktikanten/der Praktikantin. Das Praktikantenamt kann hierbei unterstützen.
- (5) Es wird empfohlen, sich vor Abschluss eines Praktikantenvertrages bzw. Aufnahme eines Praktikums mit dem Praktikantenamt abzustimmen und zu klären, ob das beabsichtigte Praktikum anerkannt werden kann.

#### **§ 5 Praktikumsbericht**

- (1) Über die berufspraktische Tätigkeit muss ein Bericht angefertigt werden. Wird ein Praktikum in mehrere Abschnitte unterteilt (§ 4 Abs. 3), kann ein sämtliche Praktikumsstellen umfassender Bericht abgefasst werden.
- (2) Die Berichte sollen analytischen Charakter haben und eigene Stellungnahmen enthalten. Analyse und Kritik können sich auf jeden Aspekt der ausgeübten Tätigkeiten, der beobachteten Realität und der Fachpraxis als solcher erstrecken.

Der Gesamtbericht sollte enthalten:

- eine Beschreibung der Aufbauorganisation des Betriebes und/oder der Abteilung, in welcher der Praktikant/die Praktikantin tätig war,
- eine Beschreibung des Arbeitsplatzes,

- eine Darstellung des Betriebsablaufes, aus der alle Zusammenhänge mit dem Arbeitsplatz hervorgehen,
- die Beschreibung und Würdigung der verschiedenen ausgeübten Tätigkeiten.

## **§ 6 Zeugnis über die berufspraktische Tätigkeit**

Zur Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit ist ein Praktikumszeugnis oder eine gleichwertige Bescheinigung des Praktikumssträgers im Original vorzulegen.

Dieses muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltage (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Beurteilung der Tätigkeit

## **§ 7 Praktikantenamt**

Für die Betreuung und Kontrolle der fachgerechten Praktikantentätigkeit ist am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften ein Praktikantenamt eingerichtet.

## **§ 8 Anerkennung**

- (3) Die Anerkennung der praktischen Tätigkeit obliegt dem Praktikantenamt des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit sind folgende Unterlagen beim Praktikantenamt einzureichen:

- Praktikumsbericht (§ 5 Praktikumsordnung),
  - Praktikumszeugnis (§ 6 Praktikumsordnung)
- (4) Um eine rechtzeitige Anerkennung zu gewährleisten, müssen die Unterlagen rechtzeitig vor der Anmeldung der letzten Fachprüfung eingereicht werden.
- (5) Das Praktikantenamt stellt eine Bescheinigung über anerkannte Praktikumszeiten zur Vorlage im Studienbüro aus.

## **§ 9 Anrechnung von praktischen Tätigkeiten**

- (1) Eine abgeschlossene kaufmännische Berufsausbildung oder eine abgeschlossene Berufsausbildung im Bereich des Maschinenbaus kann ganz oder teilweise auf das Masterpraktikum angerechnet werden.
- (2) Über die Anerkennung entscheidet auf Antrag des/der Studierenden das Praktikantenamt auf der Grundlage vorgelegter Zeugnisse und Berichtshefte.

## **§ 10 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen**

Vorstehende Praktikumsordnung tritt am 01.10.2014 in Kraft. Sie wird in der Satzungsbeilage der Hoch 3 - Die Zeitung der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht.

Die Praktikantenordnung des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt für das Praktikum im konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengang

---

Ordnung des Studiengangs: Master of Science (M.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen – technische  
Fachrichtung Maschinenbau

Wirtschaftsingenieurwesen – technische Fachrichtung Maschinenbau vom 27.09.2006 tritt mit dem In-  
Kraft-Treten dieser Praktikumsordnung außer Kraft.

Darmstadt, den

Prof. Dr. Andreas Pfnür

Der Dekan des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität  
Darmstadt