

Verkündungsblatt der FH Aachen

# **FH-Mitteilungen**

Nr. 4 / 2009

26. Januar 2009

## **Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mechatronik Fachhochschule Aachen Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik**

vom 24. April 2007 – FH-Mitteilung Nr. 10/2007  
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung  
vom 26. Januar 2009 – FH-Mitteilung Nr. 3/2009  
(Nichtamtliche lesbare Fassung)



# Prüfungsordnung

für den  
Bachelorstudiengang Mechatronik  
Fachhochschule Aachen  
Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik  
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik  
Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik  
vom 24. April 2007 – FH-Mitteilung Nr. 10/2007  
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung  
vom xx. xxx xxxx – FH-Mitteilung Nr. xx/xxxx  
(Nichtamtliche lesbare Fassung)

---

## Inhaltsübersicht

§ 1	Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2	Zweck der Prüfung, Abschlussgrad	2
§ 3	Studienumfang	3
<b>§ 4</b>	Studienvoraussetzung	3
§ 5	Praktikum	3
§ 6	Studienverlauf, Kern- und Vertiefungsstudium, Freiversuch	3
§ 7	Prüfungsausschuss	3
§ 8	Wahlpflichtmodule, Projekte, Allgemeine Kompetenzen	3
§ 9	Umfang und Gliederung der Prüfungen	4
§ 10	Durchführung von Prüfungen	4
§ 11	Zulassung zu Prüfungen	4
§ 12	Praxisprojekt	4
§ 13	Bachelorarbeit	4
§ 14	Zulassung zur Bachelorarbeit, Kolloquium	5
§ 15	Gesamtnote, Bachelorurkunde, Zeugnis	5
§ 16	Studium an Partnerhochschulen, Studierende von Partnerhochschulen	5
§ 17	Inkrafttreten und Veröffentlichung	5
Anlage 1	Studienplan	6
	Wahlmodule	8

## § 1

### Geltungsbereich der Prüfungsordnung

Diese Prüfungsordnung (PO) gilt in Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Aachen für den Abschluss des Studiums im Bachelorstudiengang Mechatronik.

## § 2

### Zweck der Prüfung, Abschlussgrad

(1) Der anwendungsorientierte Bachelorstudiengang Mechatronik soll Studierende auf die Tätigkeit als Mechatronikingenieur vorbereiten. Absolventinnen und Absolventen sollen ihr erworbenes Fachwissen auf die Lösung der vielfältigen Problemstellungen der Mechatronik anwenden können. Der Bachelorstudiengang soll die Absolventinnen und Absolventen so weit qualifizieren, dass sie berufsfähig sind.

(2) Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums.

(3) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Aachen den akademischen Grad "Bachelor of Engineering" (Kurzform: "B. Eng.").

### § 3

#### **Studienumfang**

- (1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich des Praxisprojekts, der Bachelorarbeit und des Kolloquiums sechs Studiensemester.
- (2) Das Studienvolumen beträgt 180 Creditpunkte.

### § 4

#### **Studienvoraussetzung**

Die Einschreibung wird versagt, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem verwandten oder vergleichbaren Studiengang eine nach dessen Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat. Als verwandt oder vergleichbar werden hier an der Mechatronik orientierte Bachelorstudiengänge an Fachhochschulen verstanden. In Zweifelsfällen hinsichtlich der Einschlägigkeit oder Vergleichbarkeit des Studienganges trifft der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik die Entscheidung.

### § 5

#### **Praktikum**

- (1) Als weitere Einschreibevoraussetzung für den Bachelorstudiengang Mechatronik wird der Nachweis einer praktischen Tätigkeit mit einer Dauer von insgesamt 16 Wochen gefordert.
- (2) Näheres zur Art der geforderten Tätigkeiten regelt die Praktikumsrichtlinie für den Bachelorstudiengang Mechatronik.
- (3) Die praktische Tätigkeit ist durch eine vom jeweiligen Betrieb ausgestellte Bescheinigung, die die Bereiche und die jeweilige Dauer enthalten, und durch ein von der Praktikantin / dem Praktikanten mindestens wochenweise erstelltes Berichtsheft nachzuweisen.
- (4) Mindestens acht Wochen des Praktikums sind vor Aufnahme des Studiums abzuleisten und in der Regel bei der Einschreibung, spätestens jedoch bis zum Beginn der Vorlesungen des ersten Semesters, nachzuweisen. Das restliche Praktikum ist spätestens bis zum Vorlesungsbeginn des dritten Fachsemesters nachzuweisen.

### § 6

#### **Studienverlauf, Kern- und Vertiefungsstudium, Freiversuch**

- (1) Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Der Studienplan für den Bachelorstudiengang Mechatronik ergibt sich aus Anlage 1.
- (3) Die ersten drei Semester bilden das Kernstudium des Bachelorstudiengangs Mechatronik.
- (4) Die letzten drei Semester bilden das Vertiefungsstudium des Bachelorstudiengangs Mechatronik.
- (5) Zur Notenverbesserung gibt es die Möglichkeit des Verbesserungsversuchs nach § 20 RPO.

### § 7

#### **Prüfungsausschuss**

- (1) Der Prüfungsausschuss setzt sich gemäß RPO zusammen, wobei aufgrund der fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit jeweils die Prüfungsausschussvorsitzenden der beteiligten Fachbereiche Maschinenbau und Mechatronik, Elektrotechnik und Informationstechnik und Luft- und Raumfahrttechnik sowie eine weitere Professorin / ein weiterer Professor des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik Mitglied sind. Darüber hinaus ist die wissenschaftliche Mitarbeiterin / der wissenschaftliche Mitarbeiter des Prüfungsausschusses Maschinenbau im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik Mitglied. Die studentischen Mitglieder sind Studierende der Bachelorstudiengangs Mechatronik oder des Masterstudiengangs Mechatronik.

### § 8

#### **Wahlpflichtmodule, Projekte, Allgemeine Kompetenzen**

- (1) Im fünften Semester müssen die Studierenden ein Wahlpflichtmodul mit insgesamt sechs Creditpunkten frei aus den Katalogen 2 und 3 (siehe Anlage 1) auswählen. Dabei können zwei Wahlmodule aus den Katalogen 1 und 3 mit je drei Creditpunkten das Wahlmodul mit sechs Creditpunkten ersetzen.

(2) Die zwei Projekte im vierten und fünften Semester dienen vorrangig der Vermittlung von allgemeinen Kompetenzen wie Projektmanagement, Präsentationstechniken, Zeitmanagement, Selbstorganisation und Teamfähigkeit. Die Projekte sollen in Teams von drei - sechs Studierenden unter Anleitung durchgeführt werden.

## **§ 9**

### **Umfang und Gliederung der Prüfungen**

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Prüfungen, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium.

(2) Die Prüfungen im Bachelorstudiengang Mechatronik sind in den

- 26 Pflichtmodulen laut Anlage 1,
- zwei Wahlpflichtmodulen laut Anlage 1,
- und in den zwei Projekten laut Anlage 1

abzulegen.

Die Regelprüfungstermine ergeben sich aus Anlage 1.

(3) Prüfungen sind in der Regel schriftliche Prüfungen (Klausuren). Zulässig sind aber auch mündliche Prüfungen sowie die Bewertung von anderen Prüfungsleistungen, wie schriftliche Ausarbeitungen und Seminarvorträge.

(4) Die Zeitdauer einer schriftlichen Prüfung muss 20 - 40 Minuten pro Creditpunkt der betroffenen Lehrveranstaltung betragen, höchstens aber vier Stunden. Im Falle semesterbegleitender schriftlicher Prüfungen gemäß § 8 Absatz 3 beträgt die Gesamtdauer aller Teilprüfungen einschließlich der abschließenden Prüfung 20-40 Minuten pro Creditpunkt, höchstens aber vier Stunden. Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von 30 - 60 Minuten. Andere Prüfungsformen haben einen vergleichbaren Umfang.

## **§ 10**

### **Durchführung von Prüfungen**

(1) Eine nicht bestandene Prüfung kann zweimal wiederholt werden.

(2) Jede Prüfung wird dreimal im Jahr angeboten.

(3) Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen mit mehreren Teilprüfungen sind zulässig.

(4) Mündliche Ergänzungsprüfungen sind nicht vorgesehen.

## **§ 11**

### **Zulassung zu Prüfungen**

(1) Die Zulassung zu den Prüfungen erfolgt auf Antrag.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an den zu einem Modul zugehörigen Praktika gilt als notwendige Prüfungsvorleistung.

(3) Abweichend von § 15 Absatz 8 RPO kann zu den Prüfungen des 4. und 5. Semesters nur zugelassen werden, wer die Prüfungen des 1. und 2. Semesters bestanden hat.

(4) Abweichend von § 15 Absatz 9 RPO gibt es keine Einschränkungen für den Erstversuch von Prüfungen des 1. und 2. Semesters.

## **§ 12**

### **Praxisprojekt**

(1) Das Praxisprojekt wird in der Regel zu Beginn des sechsten Studienseesters absolviert und hat eine Dauer von mindestens 11 Wochen.

(2) Zum Praxisprojekt wird auf Antrag nur zugelassen, wer alle Prüfungen des 1. bis 4. Semesters bestanden hat. In begründeten Härtefällen kann der Prüfungsausschuss eine Ausnahmeregelung herbeiführen.

(3) Über die Zulassung zum Praxisprojekt entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 13**

### **Bachelorarbeit**

(1) Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige Ausarbeitung mit einer konstruktiven, experimentellen, entwerferischen oder einer anderen ingenieurmäßigen Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung.

(2) Die Bachelorarbeit umfasst 12 Creditpunkten. Dies entspricht einer Bearbeitungszeit von 9 Wochen, mindestens jedoch 6 Wochen. Im Ausnahmefall kann die / der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf einen vor Ablauf der Frist

gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um maximal vier Wochen verlängern.

## **§ 14**

### **Zulassung zur Bachelorarbeit, Kolloquium**

(1) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer alle Prüfungen bis auf eine erbracht hat und das Praxisprojekt erfolgreich absolviert hat.

(2) Der Antrag auf Zulassung und die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit hat in der Regel nach Abschluss des Praxisprojekts in der Mitte des sechsten Studienseesters und so rechtzeitig zu erfolgen, dass das Kolloquium vor Ablauf des sechsten Studienseesters abgelegt werden kann.

(3) Zum Kolloquium wird zugelassen, wer alle Prüfungen bestanden hat. Das Kolloquium soll innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit stattfinden. Es hat einen Umfang von 3 Creditpunkten.

## **§ 15**

### **Gesamtnote, Bachelorurkunde, Zeugnis**

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus dem gewichteten Mittel der Note aller Prüfungen, sowie der Note der Bachelorarbeit und des Kolloquiums gebildet. Der Anteil der Note für die Prüfungen beträgt 85%, der für die Bachelorarbeit 12% und der für das Kolloquium 3%. Die Note für die Prüfungen wird aus dem gemäß des Workloads der einzelnen Module (in Creditpunkten) gewichteten Mittel der Einzelnoten gebildet. Für die Gesamtnote gelten die in der RPO festgelegten Notenschlüssel. Bei einer Gesamtnote bis 1,3 wird der Zusatz "mit Auszeichnung" verliehen.

(2) Die Bachelorurkunde ist von der Rektorin / dem Rektor der Fachhochschule Aachen und der / dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Sie trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

---

\* Die Regelungen der hier integrierten Änderungsordnung vom 26. Januar 2009 (FH-Mitteilung Nr. 3/2009) sind anwendbar auf alle Studierenden, die ab dem WS 2008/09 ihr Studium aufnehmen. Diese lesbare Fassung umfasst die Änderungen und dient nur der besseren Übersicht für alle Studierenden, die ihr Studium im Bachelorstudiengang Mechatronik erstmals zum Wintersemester 2008/09 aufnehmen.

## **§ 16**

### **Studium an Partnerhochschulen, Studierende von Partnerhochschulen**

(1) Im Bachelorstudiengang Mechatronik an der Fachhochschule Aachen eingeschriebene Studierende, die das 2. oder 3. Studienjahr an einer ausländischen Partnerhochschule im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit abgestimmtem Modulplan absolvieren, können sich die an der ausländischen Partnerhochschule erbrachten Studienleistungen voll anerkennen lassen.

(2) An einer Partnerhochschule im Rahmen eines Kooperationsvertrages mit abgestimmtem Modulplan eingeschriebene Studierende, die das 2. oder 3. Studienjahr an der Fachhochschule Aachen erfolgreich absolviert haben, können sich die Studienleistungen, die sie an ihrer Partnerhochschule im Rahmen eines Bachelorstudiengangs Mechatronik erbracht haben, voll anerkennen lassen.

(3) Bei Studierenden von Partnerhochschulen, mit denen ein Kooperationsvertrag mit abgestimmtem Modulplan abgeschlossen worden ist, überprüft die Partnerhochschule die für das Studium in Deutschland notwendigen Sprachkenntnisse.

(4) Bei Studierenden von Partnerhochschulen, mit denen ein Kooperationsvertrag mit abgestimmtem Modulplan abgeschlossen worden ist, entscheidet die Partnerhochschule über die Anerkennung des Praktikums.

## **§ 17**

### **Inkrafttreten\* und Veröffentlichung**

## Studienplan

Modul-Code	Modulbezeichnung	P/W	CP	AK	SWS					Ges.
					V	Ü	P	SU		
<b>1. Semester</b>										
81101	Mathematik 1	P	6		3	2	0	0		<b>5</b>
81102	Physik	P	7	1	4	2	1	0		<b>7</b>
81103	Technische Mechanik 1	P	6		3	2	0	0		<b>5</b>
51102	Grundgebiete Elektrotechnik 1	P	8		4	4	0	0		<b>8</b>
81105	CAD / Technisches Zeichnen	P	3		1	0	4	0		<b>5</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>30</b>
<b>2. Semester</b>										
82101	Mathematik 2	P	5		3	2	0	0		<b>5</b>
82103	Technische Mechanik 2	P	8		4	3	0	0		<b>7</b>
82102	Datenverarbeitung	P	4	1	2	0	3	0		<b>5</b>
52102	Grundgebiete Elektrotechnik 2	P	6		4	2	0	0		<b>6</b>
52107	Digitaltechnik	P	4		2	1	0	0		<b>3</b>
81106	Technisches Englisch	P	3	3	0	0	0	3		<b>3</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>29</b>
<b>3. Semester</b>										
83101	Mathematik 3	P	5		3	1	1	0		<b>5</b>
83103	Technische Mechanik 3	P	5		3	2	0	0		<b>5</b>
83102	Konstruktionselemente 1	P	5		3	2	0	0		<b>5</b>
81104	Werkstoffkunde 1	P	5		3	2	0	0		<b>5</b>
53102	Bauelemente und Grundsaltungen	P	8		4	2	2	0		<b>8</b>
53103	Grundlagen der Regelungstechnik	P	3		2	1	0	0		<b>3</b>
<b>Summe</b>			<b>31</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>0</b>		<b>31</b>
<b>4. Semester</b>										
84104	Mikrotechnik	P	6	1	3	1	2	0		<b>6</b>
51112	Digitale Regelungs- und Steuerungstechnik	P	5		2	2	1	0		<b>5</b>
85511	Automatisierungstechnik	P	3		2	1	0	0		<b>3</b>
54103	Elektrische Maschinen	P	6		3	2	1	0		<b>6</b>
84106	Intelligente Sensor-Aktor-Systeme	P	4		2	1	1	0		<b>4</b>
84109	Projekt 1	W	5	3	0	0	0	3		<b>3</b>
<b>Summe</b>			<b>29</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		<b>27</b>

Modul-Code	Modulbezeichnung	P/W	CP	AK	SWS					Ges.
					V	Ü	P	SU		
<b>5. Semester</b>										
85101	Betriebswirtschaftslehre	P	5	5	5	0	0	0	0	<b>5</b>
85103	Mechatronische Systeme	P	5		2	2	2	0		<b>6</b>
55103	Halbleiterschaltungs- und Mikrorechner-technik	P	8		4	2	2	0		<b>8</b>
85301	Wahlpflichtmodul	W	6	1	2	2	2	0		<b>6</b>
85109	Projekt 2	W	6	4	0	0	0	3		<b>3</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>28</b>
<b>6. Semester</b>										
86109	Praxisprojekt	W	15	5	0	0	0	0		<b>0</b>
8998	Bachelorarbeit	W	12	2	0	0	0	0		<b>0</b>
8999	Abschlusskolloquium	W	3	2	0	0	0	0		<b>0</b>
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Summe 1. - 6. Semester</b>			<b>180</b>	<b>28</b>	<b>73</b>	<b>41</b>	<b>22</b>	<b>9</b>		<b>145</b>

Legende:

P = Pflichtmodul, W = Wahlpflichtmodul, CP = Creditpunkte (ECTS) à 30 h Workload

AK = Allgemeine Kompetenzen (anteilige Creditpunkte)

V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, SU = Seminaristischer Unterricht

SWS = Semesterwochenstunden à 45 Minuten Unterricht für die Studierenden

## Wahlmodule

Modul-Code	Modulbezeichnung	P/W	CP	AK	SWS				
					V	Ü	P	SU	Ges.
<b>Katalog 1: Wahlpflichtmodule FB 8 (Maschinenbau und Mechatronik)</b>									
85501	Finite Elemente	W	3		1	0	2	0	<b>3</b>
85506	Kreative Produktplanung	W	3	2	2	0	1	0	<b>3</b>
85502	Konstruktionssystematik	W	3		1	0	2	0	<b>3</b>
85504	Getriebetechnik	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85503	Konstruktionslehre	W	3		1	0	2	0	<b>3</b>
85507	Maschinendynamik	W	3		2	1	0	0	<b>3</b>
85513	Werkzeugmaschinen / Flexible Fertigungssysteme	W	3		2	0	1	0	<b>3</b>
85515	Rapid Prototyping	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85516	Lasertechnologie	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85521	Produktionsplanung und -steuerung	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85514	Robotik	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85524	Qualitätstechnologien (Statistik, dimensionelles Messen)	W	3		1	0	2	0	<b>3</b>
85522	TQM	W	3	1	1	1	1	0	<b>3</b>
85523	Produktionslogistik	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85601	Objektorientierte Programmierung	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85602	Software-Engineering	W	3	1	1	1	1	0	<b>3</b>
85603	Netzwerke und Netzwerkanwendungen	W	3	1	1	1	1	0	<b>3</b>
85604	Ingenieurkeramik	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85607	Technische Optik	W	3		1	1	1	0	<b>3</b>
85608	Vertrags- und Haftungsrecht 1	W	3	3	3	0	0	0	<b>3</b>
85609	Vertrags- und Haftungsrecht 2	W	3	3	3	0	0	0	<b>3</b>
85610	Unternehmerseminar	W	3	3	3	0	0	0	<b>3</b>
85611	Managementwissen	W	3	3	2	1	0	0	<b>3</b>
85612	Programmiersprache JAVA	W	3		1	0	2	0	<b>3</b>
85613	UNIX/LINUX	W	3		1	0	2	0	<b>3</b>
85701	Allgemeine Kompetenzen	W	3	3	0	0	0	3	<b>3</b>
85614	Schweißtechnik	W	3		2	0	1	0	<b>3</b>
<b>Katalog 2: Wahlpflichtmodule FB 5 (Elektro- und Informationstechnik)</b>									
55609	Elektronische Messtechnik und Sensoren	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55627	Servomaschinen und Antriebsregelungen	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55620	Mikroelektronische Bauelemente	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55624	Produktions- und Operationsmanagement mit SAP	W	6	3	2	2	1	0	<b>5</b>
55629	Zukunftsenergien	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55610	Energieerzeugung und -verteilung	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55615	Geräte und Anlagen der Automatisierungstechnik	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55614	Gebäudesystemtechnik	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55608	Elektromagnetische Verträglichkeit	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55621	Drahtlose Übertragungstechnik	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55622	Normen und ihre Anwendung	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55625	Schienengebundene Verkehrssysteme	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
55626	Schnelle Pulselektronik und ihre Anwendungen	W	6		2	2	1	0	<b>5</b>
<b>Katalog 3: Wahlpflichtmodule FB 6 (Luft- und Raumfahrttechnik)</b>									
61108	Basics of Space Flight	W	3		2	1	0	0	<b>3</b>
63107	Fundamentals of Aeronautical Engineering	W	3		2	1	0	0	<b>3</b>
65525	Verbrennungsmotoren	W	6		3	2	1	0	<b>6</b>