

# Amtliche Mitteilungen

---

Datum 05. Juli 2013

Nr. 75/2013

---

**Inhalt:**

**Prüfungsordnung  
für den multidisziplinären Master-Studiengang  
„Mechatronics“**

**der  
Universität Siegen**

Vom 03. Juli 2013

**Prüfungsordnung**  
**für den multidisziplinären Master-Studiengang**  
**„Mechatronics“**  
**der**  
**Universität Siegen**

Vom 05. Juli 2013

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31. Oktober 2006 (GV.NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Dezember 2012 (GV.NRW S. 672), hat die Universität Siegen die folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsübersicht

I.	Anwendungsbereich und Struktur dieser Prüfungsordnung.....	3
§ 1	Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung.....	3
§ 2	Struktur dieser Prüfungsordnung.....	3
II.	Ziele und Abschluss des Master-Studienganges Mechatronics.....	3
§ 3	Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung.....	3
§ 4	Akademischer Grad.....	4
III.	Struktur und Studienleistungen des Master-Studienganges Mechatronics.....	4
§ 5	Regelstudienzeit und Studienumfang.....	4
IV.	Bestimmungen, die von den Einheitlichen Regelungen abweichen.....	4
§ 6	Allgemeine Bestimmungen.....	4
§ 7	Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses.....	4
§ 8	Zugangsvoraussetzungen.....	5
§ 9	Bildung der Gesamtnote der Master-Prüfung.....	5
§ 10	Wissenschaftliche Projektarbeit.....	6
§ 11	Studienarbeit.....	6
§ 12	Master-Thesis (Abschlussarbeit).....	6
§ 13	Mündliche Ergänzungsprüfung zu Klausuren (Wiederholung von Fachprüfungen).....	6
§ 14	Bildung der Note für Module, die aus zwei Teilmodulen bestehen.....	7
V.	Übergangs- und Schlussbestimmungen.....	7
§ 15	Übergangsbestimmungen.....	7
§ 16	Inkrafttreten und Veröffentlichung.....	7
	Anlage: Module und Studienleistungen des Master-Studienganges Mechatronics.....	8

## **I. Anwendungsbereich und Struktur dieser Prüfungsordnung**

### **§ 1**

#### **Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung**

Diese Prüfungsordnung wird angewandt auf Studentinnen und Studenten, die erstmalig ab Wintersemester 2012/13 im fachübergreifenden Master-Studiengang Mechatronics eingeschrieben sind.

### **§ 2**

#### **Struktur dieser Prüfungsordnung**

(1) Im Rahmen dieser Prüfungsordnung finden alle Bestimmungen der „Einheitlichen Regelungen für Prüfungen in den Studiengängen des Departments Elektrotechnik und Informatik an der Universität Siegen“ vom 25. Februar 2013, (i. f. als „Einheitliche Regelungen“ bezeichnet) Anwendung, sofern sie nicht durch abweichende Bestimmungen in Abschnitt IV dieser Prüfungsordnung ausgeschlossen, ersetzt oder modifiziert werden.

(2) Diese Prüfungsordnung gliedert sich in:

- Bestimmungen, die die Einheitlichen Regelungen ergänzen (Abschnitte II und III),
- von den Einheitlichen Regelungen abweichenden Bestimmungen (Abschnitt IV),
- Übergangs- und Schlussbestimmungen (Abschnitt V),
- Anlage: Module und Studienleistungen.

## **II. Ziele und Abschluss des Master-Studienganges Mechatronics**

### **§ 3**

#### **Ziel des Studiums und Zweck der Prüfung**

(1) Mechatronics ist ein fachübergreifender Studiengang, der durch die Kombination der Disziplinen Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik den besonderen Anforderungen bei der Entwicklung integrierter Systeme Rechnung trägt. Der Master-Studiengang Mechatronics führt ein erfolgreich abgeschlossenes berufsqualifizierendes Studium weiter. Er soll den Studierenden die erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu interdisziplinärer wissenschaftlicher Arbeit, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.

(2) Der Master-Studiengang Mechatronics wird in englischer Sprache durchgeführt und ermöglicht den Zugang für Bewerberinnen und Bewerber, die einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss in einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin besitzen.

(3) Durch die Master-Prüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidatin oder der Kandidat die für die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat, die Zusammenhänge seines Faches überblickt und die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.

(4) Die zur Master-Prüfung gehörenden Module umfassen Lehrveranstaltungen in englischer Sprache insbesondere aus den Departments 'Maschinenbau' und 'Elektrotechnik und Informatik'. Eine Unterteilung des Master-Studienganges in Studienrichtungen erfolgt nicht; innerhalb des Modulblocks "Anpassung" besteht aber gemäß der Tabelle in Anlage 1 die Möglichkeit, Anwendungsmodule aus dem angebotenen Modulkatalog auszuwählen.

## **§ 4 Akademischer Grad**

Ist die Master-Prüfung bestanden, verleiht die Universität Siegen den akademischen Grad "Master of Science", abgekürzt "M.Sc."

### **III. Struktur und Studienleistungen des Master-Studienganges Mechatronics**

## **§ 5 Regelstudienzeit und Studienumfang**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Abschlussarbeit (Master-Thesis) und der Master-Prüfung vier Semester. Alle Studienleistungen sind studienbegleitend zu erbringen, so dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.

(2) Der Studienumfang umfasst folgende Modulblöcke gemäß Anlage 1, aus denen Pflicht- und Wahlmodule mit einem Gesamtumfang von 90 Leistungspunkten<sup>1</sup> belegt werden müssen:

- Modulblock "Anpassung",
- Modulblock "Integration",
- Modulblock "Vertiefung",
- Modulblock "Anwendung".

Alle zum Studienumfang gehörenden Leistungen sind in der Tabelle der Studienleistungen in Anlage 1 aufgeführt. Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Prüfungs- und Studienleistungen einschließlich der Studienarbeit und der Master-Thesis beträgt 120 Leistungspunkte, d.h. im Schnitt 30 Leistungspunkte pro Semester. Der Zeitraum für die Bearbeitung der Master-Thesis beträgt sechs Monate.

(3) Die Master-Prüfung umfasst

- die Erbringung der Studienleistungen in den Modulen gemäß der Tabelle in Anlage 1,
- die Anfertigung einer Studienarbeit gemäß § 11 und einer Master-Thesis gemäß § 12.

### **IV. Bestimmungen, die von den Einheitlichen Regelungen abweichen**

## **§ 6 Allgemeine Bestimmungen**

Die im Folgenden aufgeführten Paragraphen enthalten Bestimmungen, die die Bestimmungen der Einheitlichen Regelungen ergänzen, modifizieren, oder ersetzen. Im Übrigen bleiben die Einheitlichen Regelungen unverändert gültig. Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses

---

<sup>1</sup> Leistungspunkte = ECTS-Credit Points = European Credit Transfer System

## § 7

### Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses

(1) Zuständig für den Studiengang Mechatronics ist der Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät. Der Unterausschuss besteht aus der Vorsitzenden/dem Vorsitzenden, deren oder dessen Stellvertreterin/Stellvertreter und sechs weiteren Mitgliedern. Die Vorsitzende/der Vorsitzende, die stellvertretende Vorsitzende/der stellvertretende Vorsitzende und zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer, zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden auf Vorschlag der jeweiligen Gruppen von dem Fakultätsrat gewählt.

(2) Aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist nur ein Mitglied stimmberechtigt. Der Fakultätsrat entscheidet bei der Wahl der wissenschaftlichen Mitarbeiterin bzw. des wissenschaftlichen Mitarbeiters in den Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses über die Stimmberechtigung. Wenn das stimmberechtigte Mitglied an einer Abstimmung nicht teilnehmen kann, geht die Stimmberechtigung an das andere Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über.

(3) Der Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses wird paritätisch aus Mitgliedern der beiden Departments 'Maschinenbau' und 'Elektrotechnik und Informatik' zusammengesetzt. Entsprechend werden für die Mitglieder des Unterausschusses mit Ausnahme der oder des Vorsitzenden und deren oder dessen Stellvertreterin/Stellvertreter Vertreterinnen oder Vertreter gewählt.

## § 8

### Zugangsvoraussetzungen

(1) Für den Master-Studiengang Mechatronics kann zugelassen werden, wer

- einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss besitzt, der in einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin erworben wurde (Bachelor of Science, Bachelor of Engineering, Diplom-Ingenieur (FH) oder Diplom-Ingenieurin (FH), Diplom-Ingenieur (Berufsakademie) oder Diplom-Ingenieurin (Berufsakademie) oder Diplom-Ingenieur (Uni) oder Diplom-Ingenieurin (Uni) ) und
- über englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 des „Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprache“ verfügt.

(2) Bewerber und Bewerberinnen, die ihren ersten berufsqualifizierenden Abschluss in den Naturwissenschaften, der Informatik oder der Mathematik „mit Auszeichnung“ bestanden haben, können abweichend von Abs.1 zugelassen werden.

(3) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Unterausschusses Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses.

## § 9

### Bildung der Gesamtnote der Master-Prüfung

Die Gesamtnote der bestandenen Master-Prüfung lautet

bei einem Durchschnitt bis 1,3 und mit einer Note der Master-Thesis von 1,0	„mit Auszeichnung“
bei einem Durchschnitt bis 1,5	„sehr gut“
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5	„gut“
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5	„befriedigend“
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0	„ausreichend“

## **Arten von Studienleistungen und deren Bewertung**

### **§ 10**

#### **Wissenschaftliche Projektarbeit**

- (1) Zur Flexibilisierung des Studiums in der Anpassungsphase können Studierende, die über ausreichende Fachkenntnisse in einem Modul des Modulblocks „Anpassung“ verfügen, anstelle dieses Moduls eine wissenschaftliche Projektarbeit im Umfang von 5 Leistungspunkten durchführen.
- (2) Der Nachweis ausreichender Fachkenntnisse muss von dem Studierenden in einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung nachgewiesen werden. Wenn diese erfolgreich bestanden wird, wird das Thema für eine Projektarbeit vorgeschlagen, die anstelle der Modulbelegung durchzuführen ist.

### **§ 11**

#### **Studienarbeit**

- (1) Während des dritten oder vierten Semesters ist die Studienarbeit in englischer Sprache anzufertigen.
- (2) Die Studienarbeit ist eine benotete Studienleistung.

### **§ 12**

#### **Master-Thesis (Abschlussarbeit)**

- (1) Die Master-Thesis ist die Abschlussarbeit des Studiengangs Mechatronics im Sinne der Einheitlichen Regelungen.
- (2) Die Master-Thesis kann von jeder oder jedem in einem der Departments 'Maschinenbau' oder 'Elektrotechnik und Informatik' tätigen Professorin oder Professor oder habilitierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern ausgegeben und betreut werden. Sie ist in englischer Sprache anzufertigen.
- (3) Der Zeitraum für die Bearbeitung der Master-Thesis beträgt sechs Monate.
- (4) Die Master-Thesis kann erst nach Erreichen von 80 ECTS-Kreditpunkten ausgegeben werden. Über Ausnahmen entscheidet auf Antrag der Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses.
- (5) Bestandteil der Master-Thesis ist ein Kolloquium in englischer Sprache, in dem die Kandidatin oder der Kandidat die Aufgabenstellung, wesentliche Arbeitsschritte und das Ergebnis der Master-Thesis in einem Vortrag vorstellt. Dem Vortrag schließt sich eine Diskussion über die Master-Thesis an. Das Kolloquium soll mindestens 30 Minuten und höchstens 60 Minuten dauern. Die Prüferin oder der Prüfer legt den Termin des Kolloquiums fest und lädt dazu ein.

### **§ 13**

#### **Mündliche Ergänzungsprüfung zu Klausuren (Wiederholung von Fachprüfungen)**

- (1) Nach einem nichtbestandenem schriftlichen ersten Prüfungsversuch oder nach einer nichtbestandenem schriftlichen Wiederholungsprüfung hat die Kandidatin oder der Kandidat in jedem Fach einmalig die Möglichkeit, sich einer mündlichen Ergänzungsprüfung von in der Regel mindestens 20 und höchstens 40 Minuten Dauer zu unterziehen, für die im Übrigen die Bestimmungen für mündliche Prüfungen gelten. Der Unterausschuss Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses legt den Prüfungstermin fest; er soll in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der schriftlichen Prüfung liegen. Die Klausur kann bei Bestehen der mündlichen Ergänzungsprüfung nur mit der Fachnote „ausreichend“ (4,0) bewertet werden.

(2) Einspruch gegen die Benotung ist nur innerhalb einer Frist von einem Monat nach der Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse in schriftlicher Form an den Vorsitzenden des Unterausschusses Mechatronics des zentralen Prüfungsausschusses zulässig.

#### **§ 14**

##### **Bildung der Note für Module, die aus zwei Teilmodulen bestehen**

(1) Die Studienleistungen des Master-Studiengangs Mechatronics umfassen einige Module, die aus zwei Teilmodulen bestehen. Aufgrund der spezifischen Inhalte und Lernergebnisse der Teilmodule werden zwei entsprechend angepasste Teilprüfungen durchgeführt.

(2) Die Gesamtnote für ein aus zwei Teilmodulen bestehendes Modul ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die Teilmodule, die in den entsprechenden Teilprüfungen erzielt wurden.

(3) Wenn die Gesamtnote mindestens ausreichend ist, muss die nicht bestandene Teilprüfung eines Teilmoduls nicht wiederholt werden.

(4) Wenn die Gesamtnote nicht mindestens ausreichend ist, müssen beide Teilprüfungen des Moduls wiederholt werden.

(5) Auf dem Zeugnis erscheint nur die Gesamtnote des Moduls. Die Noten für die beiden Teilmodule werden nicht separat aufgeführt.

### **V. Übergangs- und Schlussbestimmungen**

#### **§ 15**

##### **Übergangsbestimmungen**

Studierende, die bereits im Sommersemester 2012 oder früher an der Universität Siegen im den Master-Studiengang Mechatronics eingeschrieben wurden, studieren grundsätzlich nach der Prüfungsordnung vom 27. August 2004 (Amtliche Mitteilungen 12/2004) in ihrer jeweils letzten gültigen Version weiter. Das Studium muss bis zum Ende des Wintersemesters 2014/2015 abgeschlossen sein. Danach werden keine Vorlesungen mehr angeboten und es besteht kein Prüfungsanspruch mehr.

#### **§ 16**

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

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2012 in Kraft. Sie wird in dem Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.

Die Prüfungsordnung vom 27. August 2004 (Amtliche Mitteilungen 12/2004) tritt mit Wirkung zum 31. März 2015 außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät vom 05. Juni 2013.

Siegen, den 03. Juli 2013

Der Rektor

gez.

(Universitätsprof. Dr. Holger Burckhart)

## Anlage: Module und Studienleistungen des Master-Studiengangs Mechatronics

### Modulblöcke und Module

	Semester	CP- MB	CP- ET
<b>Modulblock Anpassung</b>	<b>Summe</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Embedded Control	1	5	
Electrical and Electronic Engineering I	1	5	
Materials Science	1		5
Machine Elements	1		5
Electrical Machines and Power Electronics	2	5	
Engineering Design I + II	2		5
optional anstelle eines obiger Module: Wissenschaftliche Projektarbeit gemäß § 10	1	5	5
<b>Modulblock Integration</b>	<b>Summe</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Automation & Industrial Communication	1	5	5
Fluid Power	1	5	5
Sensorics	2	5	5
Project Management		5	5
Part 1: Methods and Instruments	1		
Part 2: International Engineering and Construction Projects	2		
Introduction to Programming	2	5	5
Fundamentals of Control		5	5
Part 1: Linear Control	1		
Part 2: State Space Control	1		
<b>Modulblock Vertiefung</b>	<b>Summe</b>	<b>35</b>	<b>35</b>
Advanced Control		5	5
Part 1: Digital Control	2		
Part 2: Control Laboratory	2		
Machine Dynamics & Systems Dynamics	2	5	5
Fundamentals for Mechatronic Applications		5	5
Part 1: Electrical and Electronic Engineering II	2		
Part 2: Mechatronic Design for Production Machines	2		
S/W Engineering	3	5	5
Mechatronic Systems	3	5	5
Actorics	3	5	5
Modelling and Simulation	3	5	5
<b>Modulblock Anwendung</b>	<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Sprachen und nicht-technische Anwendungen		5	5
Part 1: Sprachen	4		
Part 2: nicht-technische. Anwendungen	4		
technische Anwendungen	4	5	5

## Studienleistungen im 1. und 2. Semester

Modul	MB		ET		Modul- block	Art der Studienleistung
	SWS	CP	SWS	CP		
<b>1. Semester (Wintersemester)</b>						
Embedded Control	4	5			AnpM	K2
Electrical and Electronic Engineering I	4	5			AnpM	K2
Materials Science			4	5	AnpM	K2
Machine Elements			4	5	AnpM	K2
Automation & Industrial Communication	4	5	4	5	IM	K2
Fluid Power	4	5	4	5	IM	K2
Fundamentals of Control **)		5		5	IM	
Part 1: Linear Control	2		2			K1
Part 2: State Space Control	2		2			K1
Project Management ***) (Part 1: 1.Semester, Part 2: 2. Semester)						
Part 1: Methods and Instruments	2	2	2	2	IM	K1
optional anstelle eines Moduls aus dem Modulblock Anpassung: Wissenschaftliche Projektarbeit gemäß §10		5		5	AnpM	Studienarbeit
	22	27	22	27		
<b>2. Semester (Sommersemester)</b>						
Electrical Machines and Power Electronics	4	5			AnpM	K2
Fundamentals for Mechatronic Applications **)		5		5		
Part 1: Electrical and Electronic Engg. II	2		2		VM	K1
Part 2: Mechatronic Design for Production Machines	2		2		VM	P
Engineering Design I + II			4	5	AnpM	K2
Introduction to Programming	4	5	4	5	IM	P
Advanced Control **)		5		5		
Part 1: Digital Control	2		2		VM	K1
Part 2: Control Laboratory	2		2		VM	P
Machine Dynamics & Systems Dynamics	4	5	4	5	VM	K2
Sensorics	4	5	4	5	IM	K2
Project Management ***) (Part 1: 1.Semester, Part 2: 2. Semester)						
Part 2: International Engineering and Construction Projects	2	3	2	3	IM	K1
	26	33	26	33		

## Studienleistungen im 3. und 4. Semester

Fach	MB		ET		Modul- block	Art der Studienleistung
	SWS	CP	SWS	CP		
3. Semester (Wintersemester)						
Actotics	4	5	4	5	VM	K2
Modelling and Simulation	4	5	4	5	VM	K2
S/W Engineering	4	5	4	5	VM	P
Mechatronic Systems	4	5	4	5	VM	K2
Studienarbeit		10		10		Studienarbeit
	16	30	16	30		
4. Semester (Sommersemester)						
Sprachen und nicht-technische Anwendungen **)		5		5		
Part 1: Sprachen	2		2		AnwM	*)
Part 2: nicht-technische Anwendungen	2		2		AnwM	*)
technische Anwendungen	4	5	4	5	AnwM	*)
Master Thesis		20		20		Master Thesis
	8	30	8	30		

### Legende:

- \*) Ein Modulkatalog über Sprachen sowie technische und nicht-technische Anwendungsmodul wird vom Prüfungsausschuss zu Semesterbeginn bekannt gegeben. Dabei wird auch die Art der Studienleistung gemäß den Einheitlichen Regelungen festgelegt.
- \*\*\*) Dieses Modul besteht aus zwei Modulteilern. Auf Grund der spezifischen Inhalte und Lernergebnisse beider Teile werden zwei entsprechend angepasste Teilprüfungen durchgeführt.
- \*\*\*\*) Die beiden Modulteile dieses Moduls finden in zwei auf einander folgenden Semestern statt. Die abschließende Prüfung erfolgt nach dem zweiten Semester.

AnpM: Modulblock "Anpassung";  
 IM: Modulblock "Integration";  
 VM: Modulblock "Vertiefung";  
 AnwM: Modulblock "Anwendung"

Kx: Klausur, wobei x: Dauer der Klausur in Stunden;  
 M: mündliche Prüfung,  
 P: benotetes Studienpraktikum gemäß den Einheitlichen Regelungen

MB,ET: Studierende werden aufgrund ihres ersten berufsqualifizierenden Abschlusses als Maschinenbauer (MB) oder Elektrotechniker (ET) eingestuft. Im Anpassungsmodul sind bestimmte Fächer, deren Zusammenstellung auf die unterschiedlichen Vorkenntnisse der Studierenden bei Aufnahme des Studiums zugeschnitten ist, jeweils nur von der MB- oder nur von der ET-Gruppe zu belegen.

SWS: Semesterwochenstunden

CP: Kreditpunkte gemäß ECTS (European Credit Transfer System)