



Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mechatronics

vom 23. August 2007 – FH-Mitteilung Nr. 29/2007
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung
vom 26. Februar 2021 – FH-Mitteilung Nr. 15/2021
(Nichtamtliche lesbare Fassung | Studienbeginn ab WS 2009/10)

Lesbare Fassungen dienen der besseren Lesbarkeit von Ordnungen, die durch eine oder mehrere Änderungsordnungen geändert worden sind. In ihnen sind die Regelungen der Ausgangs- und Änderungsordnungen zusammengestellt. Rechtlich verbindlich sind nur die originären Ordnungen und Änderungsordnungen, nicht jedoch die lesbaren Fassungen.

Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Mechatronics

vom 23. August 2007 – FH-Mitteilung Nr. 29/2007

in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung

vom 26. Februar 2021 – FH-Mitteilung Nr. 15/2021

(Nichtamtliche lesbare Fassung | Studienbeginn ab WS 2009/10)

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad	2
§ 3 Studienumfang und Studienbeginn	2
§ 4 Allgemeine Zugangsvoraussetzungen	3
§ 5 Gliederung der Prüfungen	3
§ 6 Prüfungsausschuss	3
§ 7 Ziel, Umfang und Form der Prüfungen	3
§ 8 Durchführung von Prüfungen	3
§ 9 Zulassung zu Prüfungen	4
§ 10 Masterarbeit, Kolloquium	4
§ 11 Gesamtnote	4
§ 12 Inkrafttreten, Übergangsregelung und Veröffentlichung	4
Anlage 1 Studienplan	5
Anlage 2 Wahlpflichtmodule	6

§ 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

Diese Prüfungsordnung (PO) gilt in Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung (RPO) der Fachhochschule Aachen für den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang Mechatronics.

§ 2 | Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad

(1) Der Masterstudiengang Mechatronics ist ein viersemestriger interdisziplinärer Studiengang, der auf Bachelorstudiengängen des Maschinenbaus, der Elektrotechnik oder verwandten technischen Bereichen aufbaut. Das Masterstudium soll die Studierenden befähigen, wissenschaftlich theoretische Erkenntnisse aufzuarbeiten, kritisch einzuordnen und zur Lösung konkreter Fragestellungen der Berufswelt umzusetzen, insbesondere im Bereich der Entwicklung komplexer, mechatronischer Produkte.

(2) Die Masterprüfung bildet den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang Mechatronics. In der Masterprüfung werden die Fachkenntnisse und die Fähigkeit zur Anwendung überprüft.

(3) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Fachhochschule Aachen den akademischen Grad „Master of Science“ (Kurzform: „M.Sc.“).

§ 3 | Studienumfang und Studienbeginn

(1) Die Regelstudiendauer im Masterstudiengang umfasst einschließlich der Masterarbeit vier Studiensemester.

(2) Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

(3) Das Studienvolumen beträgt 120 Leistungspunkte.

§ 4 | Allgemeine Zugangsvoraussetzungen

Die Details der Zugangsbedingungen und des Zugangsverfahrens sind in der Zugangsordnung für den Masterstudiengang Mechatronik geregelt.

§ 5 | Gliederung der Prüfungen

- (1) Die Masterprüfung besteht gemäß § 7 RPO aus
- den Prüfungen des Masterstudiums
 - der Masterarbeit und
 - dem Kolloquium.

§ 6 | Prüfungsausschuss

Für die nach § 8 RPO zugewiesenen Aufgaben ist der Prüfungsausschuss Mechatronik zuständig. Die Zusammensetzung und Beschlussfähigkeit regelt die Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Mechatronik.

§ 7 | Ziel, Umfang und Form der Prüfungen

- (1) Für alle Studierenden, deren erster Studienabschluss nicht ein Bachelor in Mechatronik ist, sind die Prüfungen des Masterstudiengangs in den Pflichtmodulen:
- Fundamentals of Electrical Engineering oder
 - Fundamentals of Mechanical Engineering
 - Advanced Engineering Mathematics
 - Sensors and Actuators
 - Mechatronics Systems Simulations
 - Computer Science
 - Advanced Motion Control
- sowie
- in Wahlpflichtmodulen aus Anlage 2 mit einem Gesamtumfang von mindestens 24 Leistungspunkten
 - im Mechatronik-Projekt
- abzulegen.

Die Regelprüfungstermine und der Umfang der Module in Leistungspunkten ergeben sich aus Anlage 1 (Studienplan).

- (2) Zum Ausgleich unterschiedlicher Eingangsqualifikationen der Studierenden legt der Prüfungsausschuss fest, ob eine Studierende oder ein Studierender, deren oder dessen erster Studienabschluss nicht ein Bachelor in Mechatronik ist, das Modul „Fundamentals of Electrical Engineering“ oder „Fundamentals of Mechanical Engineering“ absolvieren muss. Die Entscheidung folgt dem Grundsatz, dass dann Kenntnisse in dem Bereich erworben werden müssen, der durch die Vorbildung nicht ausreichend abgedeckt ist.

(3) Für Studierende mit einem ersten Studienabschluss als Bachelor in Mechatronik sind die Prüfungen des Masterstudiengangs in den Pflichtmodulen:

- Advanced Engineering Mathematics
- Sensors and Actuators
- Mechatronics Systems Simulations
- Computer Science
- Advanced Motion Control

sowie

- in Wahlpflichtmodulen aus Anlage 2 mit einem Gesamtumfang von mindestens 34 Leistungspunkten
 - im Mechatronik-Projekt
- abzulegen.

Die Regelprüfungstermine und der Umfang der Module in Leistungspunkten ergeben sich aus Anlage 1 (Studienplan).

- (4) Prüfungsleistungen aus vorangegangenen Diplom- oder Masterstudiengängen können bei Gleichwertigkeit angerechnet werden. Bei Diplomstudiengängen können Leistungen im Umfang von maximal 30 Leistungspunkten und bei Masterstudiengängen im Umfang von maximal 60 Leistungspunkten angerechnet werden.

§ 8 | Durchführung von Prüfungen

- (1) Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungsformen mit mehreren Prüfungselementen sind zulässig.

- (2) Mündliche Ergänzungsprüfungen sind nicht vorgesehen.

- (3) Modulprüfungen 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) Modulprüfungen werden in der Sprache gestellt, in der das Modul letztmalig gemäß Anlage 1 angeboten wurde.

- (5) Die Zeitdauer einer schriftlichen Prüfung muss 10-40 Minuten pro Leistungspunkt der betroffenen Lehrveranstaltung betragen, höchstens aber 4 Stunden. Im Falle semesterbegleitender schriftlicher Prüfungen gemäß § 8 Absatz 1 beträgt die Gesamtdauer aller Prüfungselemente einschließlich der abschließenden Prüfung 10-40 Minuten pro Leistungspunkt, höchstens aber 4 Stunden. Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von 30-60 Minuten. Andere Prüfungsformen haben einen vergleichbaren Umfang.

- (6) Zur Notenverbesserung gibt es die Möglichkeit des Verbesserungsversuchs nach § 20 RPO.

§ 9 | Zulassung zu Prüfungen

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

- (2) Die erfolgreiche Teilnahme an den zu einem Modul zugehörigen Praktika und an anderen anwesenheitspflicht-

tigen Lehrveranstaltungen gilt als notwendige Prüfungsvorleistung.

§ 10 | Masterarbeit, Kolloquium

(1) In Ergänzung zu § 27 RPO soll die Studierende oder der Studierende durch die Masterarbeit zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, in einem begrenzten Zeitraum eine theoretische oder experimentelle Aufgabenstellung des Fachgebiets selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt in der Regel 20 Wochen, die Arbeit kann jedoch frühestens nach 14 Wochen abgegeben werden. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf einen vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um maximal vier Wochen verlängern.

(3) Auf die schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit entfallen 27 Leistungspunkte.

(4) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Prüfungen bis auf eine erbracht hat.

(5) Die Masterarbeit wird durch ein Kolloquium ergänzt. Das Kolloquium findet auf Vorschlag der oder des Studierenden auf Deutsch oder Englisch statt. Auf das Kolloquium entfallen 3 Leistungspunkte.

§ 11 | Gesamtnote

(1) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird aus dem gewichteten Mittel der Note aller Modulprüfungen, sowie der Note der Masterarbeit und des Kolloquiums gebildet. Die Gewichtung erfolgt entsprechend den jeweiligen Leistungspunkten. Für die Gesamtnote gelten die in der RPO festgelegten Notenschlüssel. Bei einer Gesamtnote bis 1,3 wird der Zusatz „mit Auszeichnung“ verliehen.

(2) Die Gesamtnote hat eine Nachkommastelle.

§ 12 | Inkrafttreten*, Übergangsregelung und Veröffentlichung

* Die Regelungen der hier integrierten Änderungsordnung vom 26.02.2021 (FH-Mitteilung Nr. 15/2021) sind anwendbar auf alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2009/10 ihr Studium aufgenommen haben. Diese lesbare Fassung umfasst die Änderungen und dient nur der besseren Übersicht für alle Studierenden, die ihr Studium im viersemestrigen Masterstudiengang „Mechatronik“ ab dem Wintersemester 2009/10 und vor dem Wintersemester 2016/17 aufgenommen haben.

Studienplan

Modul-code	Modulbezeichnung	P/W	LP	E/D	SWS				
					V	Ü	PR	SU	Ges.
1. Semester									
8144	Fundamentals of Electrical Engineering	P	10	E	4	3			7
8143	Fundamentals of Mechanical Engineering	P	10	E	4	3			7
	Wahlpflichtblock 1*	W	*	E/D					
81616	Advanced Engineering Mathematics	P	10	E	4	4			8
81623	Sensors and Actuators	P	10	E	3	1	3		7
2. Semester									
8241	Computer Science	P	10	E	3	1	3		7
	Wahlpflichtblock 2*	W	*	E/D					
	Wahlpflichtblock 3*	W	*	E/D					
	Mechatronik-Projekt (Teil 1)	W	4	E/D				2	2
3. Semester									
81621	Mechatronic Systems Simulation	P	10	E				6	6
81622	Advanced Motion Control	P	10	E	3	2	1		6
	Wahlpflichtblock 4*	W	*	E/D					
	Mechatronik-Projekt (Teil 2)	W	2	E/D				1	1
4. Semester									
	Masterarbeit	P	27	E/D	0	0	0	0	0
	Kolloquium	P	3	E/D	0	0	0	0	0

* Ein Wahlpflichtblock besteht aus Wahlpflichtmodulen im Umfang von mindestens 8 LP bzw. 10 LP (Wahlpflichtblock 1).

Legende:

P: Pflichtmodul, W: Wahlpflichtblock,

E/D: Sprache nach Wahl durch die Studierenden (E = Veranstaltungen in Englisch, D = Veranstaltungen in Deutsch),

LP: Leistungspunkte (ECTS) á 30 h Workload,

V: Vorlesung, Ü: Übung, PR: Praktikum, SU: Seminaristischer Unterricht

SWS: Semesterwochenstunden á 45 Minuten Unterricht für die Studierenden

Wahlpflichtmodule

Die nachfolgend aufgeführten Module werden nicht in jedem Semester angeboten. Der Fachbereichsrat kann weitere Module genehmigen. Die jeweils aktuell angebotenen Wahlmodule werden rechtzeitig vor Semesterbeginn bekanntgegeben.

Modul-code	Modulbezeichnung	P/W	LP	E/D	SWS				
					V	Ü	PR	SU	Ges.
83601	Simulation of Structures, Fields and Flows	W	8	E	4		2		6
83602	Advanced Fabrication Technologies	W	8	E	2	2	2		6
83603	Micromechatronic Systems	W	8	E	2		2	2	6
83616	Application of Mechatronics Systems	W	8	E	2	2	2		6
83623	Industrial Communication	W	8	E	2	2	2		6
61901	Advanced Control Technology	W	5	E	2	1			3
61933	Advanced Automotive Electronics	W	5	E	2	1	1		4
58672	Automatisierung technischer Anlagen	W	6	D	2	1	1		4
58653	Embedded Drive Design	W	6	D	2	1	1		4
58671	HV Bordnetze für die Elektromobilität	W	6	D	2	1	1		4
58678	Smart Energy	W	12	D	4	2	2		4
58670	Antriebstechnologien für Elektromobilität	W	6	D	2	1	1		4
58677	Lichtwellenleitertechnik	W	6	D	2	1	1		4
58681	Signalverarbeitende Systeme	W	6	D	2	1	1		4
58622	Funktionale Sicherheit im KFZ	W	6	D	2	1	1		4
58676	Applikation von Steuergeräten	W	6	D	2	1	1		4
58668	Automatisiertes Fahren	W	6	D	2	1	1		4
58639	Innovationsmanagement	W	6	D	2	1	1		4
58638	Digitale Transformation	W	6	D	2	1	1		4
58659	3D-Bildverarbeitung	W	6	D	2	1	1		4
61902	Advanced CAD Methods	W	5	E			4		4
61904	Actuator Systems	W	5	E	2	2			4
61934	Design of Electronic Powertrain Management Systems	W	5	E	2	1	1		4
62941	Negotiation Strategies and Scientific Reasoning	W	5	E				4	4
61932	Vehicle Engineering – FEM Simulation & Application	W	5	E	1		3		4
62944	Critical Thinking and the Scientific Method	W	5	E				4	4
61936	General Management of Automotive Suppliers	W	5	E	2	1	1		4
83622	ROS – open source technologies in robotics	W	5	E	2	1	3		6
85744	Introduction to Industry 4.0	W	5	E	0	0	0	4	4

Amerkungen

- Studierende mit einem ersten Abschluss, der nicht ein Bachelor in Mechatronik ist, müssen insgesamt Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten wählen.
- Studierende mit einem ersten Abschluss, der ein Bachelor in Mechatronik ist, müssen insgesamt Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 28 Leistungspunkten wählen.