

# FH-Mitteilungen

## 8. Februar 2017

### Nr. 26 / 2017



---

**Prüfungsordnung für den  
dreisemestrigen Masterstudiengang Mechatronics  
Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik  
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik  
Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik  
an der Fachhochschule Aachen**

vom 11. November 2015 – FH-Mitteilung Nr. 89/2015  
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung  
vom 8. Februar 2017 – FH-Mitteilung Nr. 12/2017  
(Nichtamtliche lesbare Fassung)

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  
dreisemestrigen Masterstudiengang Mechatronics  
Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik  
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik  
Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik  
an der Fachhochschule Aachen**

vom 11. November 2015 – FH-Mitteilung Nr. 89/2015  
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung  
vom 8. Februar 2017 – FH-Mitteilung Nr. 12/2017  
(Nichtamtliche lesbare Fassung)

---

## **Inhaltsübersicht**

|                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| <b>§ 1   Geltungsbereich der Prüfungsordnung</b>                    | 2 |
| <b>§ 2   Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad</b>    | 2 |
| <b>§ 3   Studienumfang und Studienbeginn</b>                        | 2 |
| <b>§ 4   Allgemeine Zugangsvoraussetzungen</b>                      | 3 |
| <b>§ 5   Gliederung der Prüfungen</b>                               | 3 |
| <b>§ 6   Prüfungsausschuss</b>                                      | 3 |
| <b>§ 7   Ziel, Umfang und Form der Prüfungen</b>                    | 3 |
| <b>§ 8   Durchführung von Prüfungen</b>                             | 3 |
| <b>§ 9   Zulassung zu Prüfungen</b>                                 | 3 |
| <b>§ 10   Anwesenheitspflicht</b>                                   | 3 |
| <b>§ 11   Masterarbeit, Kolloquium</b>                              | 3 |
| <b>§ 12   Gesamtnote, Urkunde</b>                                   | 4 |
| <b>§ 13   Inkrafttreten, Übergangsregelung und Veröffentlichung</b> | 4 |
| <b>Anlage 1   Studienplan</b>                                       | 5 |
| <b>Anlage 2   Wahlpflichtmodule</b>                                 | 6 |

## **§ 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung**

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

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

(1) Der Masterstudiengang Mechatronics ist ein dreisemestriger interdisziplinärer Studiengang, der auf Bachelorstudiengängen der Mechatronik 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 drei Studiensemester.

(2) Das Studium kann im Sommersemester oder im Wintersemester aufgenommen werden.

(3) Das Studienvolumen beträgt 90 Leistungspunkte.

## § 4 | Allgemeine Zugangsvoraussetzungen

Die Details der Zugangsbedingungen und des Zugangsverfahrens sind in der Zugangsordnung für den dreisemestrigen Masterstudiengang Mechatronics 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 des Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik zuständig.

## § 7 | Ziel, Umfang und Form der Prüfungen

- (1) Für alle Studierenden sind die Prüfungen des Masterstudiengangs in den Pflichtmodulen:
- Systems Engineering
  - Autonomous Mobile Robotic Systems
  - Mechatronic Systems Simulation
  - Advanced Motion Control
  - Sensors and Actuators
- sowie
- in Wahlpflichtmodulen aus Anlage 2 mit einem Gesamtumfang von mindestens 18 Leistungspunkten
  - im Mechatronics Projekt abzulegen.

Die Regelprüfungstermine und der Umfang der Module in Leistungspunkten ergeben sich aus Anlage 1 bzw. Anlage 2 (Studienplan).

- (2) Prüfungsleistungen aus anderen bereits abgelegten Diplom- oder Masterstudiengängen können bei Gleichwertigkeit 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

gen 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 bzw. Anlage 2 angeboten wurde.

- (5) Die Zeitdauer einer schriftlichen Prüfung muss 10–40 Minuten pro Leistungspunkt der betroffenen Lehrveranstaltung betragen, höchstens aber vier 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 vier 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 anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen gilt als notwendige Prüfungsvorleistung.

## § 10 | Anwesenheitspflicht

Anwesenheitspflicht besteht für alle Praktika. In den Praktika arbeiten die Studierenden in kleinen Teams an Geräten und Maschinen, die nur in der Fachhochschule verfügbar sind. Dazu ist eine Anleitung durch eine Betreuerin oder einen Betreuer notwendig. Aus Haftungsgründen dürfen die Studierenden nur zu den Zeiten im Praktikum arbeiten, wenn die Betreuerin oder der Betreuer vor Ort ist. Außerdem soll die Gruppe immer zusammen bleiben, um die allgemeine Kompetenz „Teamfähigkeit“ zu erwerben. Darüber hinaus besteht auch Anwesenheitspflicht für das Modul Mechatronic System Simulation, bei dem der seminaristische Unterricht einen sehr praktikumsähnlichen Charakter mit einem sehr hohen Laboranteil hat.

## § 11 | Masterarbeit, Kolloquium

- (1) In Ergänzung zu § 27 RPO soll die 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 fünf Monate, mindestens jedoch 14 Wochen. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf einen vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um maximal acht 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.

## **§ 12 | Gesamtnote, Urkunde**

(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.

(3) Die Masterurkunde ist von dem Dekan oder der Dekanin der Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Sie trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

## **§ 13 | Inkrafttreten\*, Übergangsregelung und Veröffentlichung**

(1) Diese Änderungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) in Kraft.

---

\* Die Vorschrift betrifft das Inkrafttreten der Prüfungsordnung in der ursprünglichen Fassung vom 11.11.2015 (FH-Mitteilung Nr. 89/2015). Das Inkrafttreten und der Anwendungsbereich der hier integrierten Änderungen (Änderungsordnung vom 08.02.2017 – FH-Mitteilung Nr. 12/2017) ergeben sich aus der Änderungsordnung.

## Studienplan

|                   |                                   |      |    |     | SWS |   |    |    |      |
|-------------------|-----------------------------------|------|----|-----|-----|---|----|----|------|
| Modul-code        | Modulbezeichnung                  | P/ W | LP | E/D | V   | Ü | PR | SU | Ges. |
| Sommersemester    |                                   |      |    |     |     |   |    |    |      |
| 81617             | Systems Engineering               | P    | 10 | E   | 3   | 1 | 3  |    | 7    |
| 81618             | Autonomous Mobile Robotic Systems | P    | 5  | E   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
|                   | Mechatronik Projekt (Teil 1)      | W    | 4  | E/D |     |   |    | 2  | 2    |
|                   | Wahlpflichtblock 1*               | W    | 10 | E/D |     |   |    |    |      |
| Summe             |                                   |      | 29 |     |     |   |    |    |      |
| Wintersemester    |                                   |      |    |     |     |   |    |    |      |
| 81621             | Mechatronic System Simulation     | P    | 10 | E   |     |   |    | 6  | 6    |
| 81622             | Advanced Motion Control           | P    | 5  | E   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 81623             | Sensors and Actuators             | P    | 6  | E   | 2   | 1 | 3  |    | 6    |
|                   | Mechatronik Projekt (Teil 2)      | W    | 2  | E/D |     |   |    | 1  | 1    |
|                   | Wahlpflichtblock 2*               | W    | 8  | E/D |     |   |    |    |      |
| Summe             |                                   |      | 31 |     |     |   |    |    |      |
| Abschlusssemester |                                   |      |    |     |     |   |    |    |      |
|                   | Masterarbeit                      | P    | 27 | E/D |     |   |    |    |      |
|                   | Kolloquium                        | P    | 3  | E/D |     |   |    |    |      |
| Summe             |                                   |      | 30 |     |     |   |    |    |      |

\* Ein Wahlpflichtblock besteht aus Wahlpflichtmodulen im Umfang von mindestens 8 LP bzw. 10 LP. Die Studierenden müssen insgesamt Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 18 Leistungspunkten wählen.

### Legende:

P: Pflichtmodul, W: Wahlpflichtmodul,

E/D: Sprache der Veranstaltung (E = Veranstaltungen in Englisch,

D = Veranstaltungen in Deutsch, E/D: Veranstaltungen in Englisch oder Deutsch),

LP: Leistungspunkte (ECTS) à 30 h Workload,

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

SWS: Semesterwochenstunden à 45 Minuten Unterricht für die Studierenden

## Wahlpflichtmodule

| 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    |
| 62907      | Mathematical Optimization                          | W     | 5  | E   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 61933      | Advanced Automotive Electronics                    | W     | 5  | E   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 62912      | Applied Computational Fluid Dynamics               | W     | 5  | E   | 2   |   | 2  |    | 4    |
| 58607      | Optische Nachrichtentechnik                        | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58611      | SQM - Software Qualitätsmanagement                 | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58613      | Medientechnik und Streaming                        | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58655      | Rechnergestützter Regelungsentwurf                 | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58656      | Leistungselektronik für AAT                        | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58110      | Automatisierung technischer Anlagen                | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58113      | Elektronik für AAT                                 | 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    |
| 61921      | Vehicle Acoustics                                  | W     | 5  | E   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 61934      | Design of Electronic Powertrain Management Systems | W     | 5  | E   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 61936      | General Management of Automotive Suppliers         | W     | 5  | E   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58614      | Management von technischen Innovationen            | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58658      | Rapid Control Prototyping                          | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 58659      | 3D-Bildverarbeitung                                | W     | 6  | D   | 2   | 1 | 1  |    | 4    |
| 83622      | ROS - open source technologies in robotics         | W     | 5  | E   | 2   | 1 | 3  |    | 6    |
| 77618      | Industrielle Produktion und Industrie 4.0          | W     | 5  | D   | 0   | 0 | 0  | 4  | 4    |

### Anmerkungen:

- Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Diese werden womöglich nicht in jedem Semester angeboten. Das endgültige Angebot wird jeweils zu Semesterbeginn im Fachbereich bekannt gegeben.