

# **Amtliche Mitteilungen**

## **Verkündungsblatt**

**38. Jahrgang, Nr. 20, 23.05.2017**

**Studiengangsprüfungsordnung (StgPO)  
für den Masterstudiengang  
Embedded Systems for Mechatronics  
des Fachbereichs Informatik  
der Fachhochschule Dortmund**

**Vom 16. Mai 2017**

(In der Fassung vom 04.05.2018;  
Gemäß der Beschlüsse zum Fachbereichswechsel des Fachbereichs  
Informationstechnik vom 25.10.2017, des Fachbereichs Informatik  
vom 20.12.2017 und des Rektoratsbeschlusses vom 09.01.2018 sowie  
Aktualisierung des Fachausschussprozesses gemäß Anlage 3)

**Studiengangprüfungsordnung (StgPO)  
für den Masterstudiengang  
Embedded Systems for Mechatronics  
des Fachbereichs Informatik  
der Fachhochschule Dortmund**

**Vom 16. Mai 2017**

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 und des § 64 Absatz 1 in Verbindung mit § 22 Absatz 1 Nummer 3 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW. S. 806), hat die Fachhochschule Dortmund die folgende Studiengangprüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

I. Präambel .....	3
II. Allgemeine Vorschriften .....	4
§ 1 Geltungsbereich der Studiengangprüfungsordnung, Anwendbarkeit der Rahmenprüfungsordnung.....	4
§ 2 Ziel des Studiums, Master-Grad .....	4
§ 3 Modulstruktur und Leistungspunktesystem .....	4
§ 4 Zugangsvoraussetzungen .....	5
§ 5 Studienberatung.....	6
§ 6 Studienbeginn, Regelstudienzeit .....	6
§ 7 Prüfungsausschuss.....	6
§ 8 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer.....	7
§ 9 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen.....	7
§ 10 Bewertung von Prüfungsleistungen .....	7
§ 11 Wiederholung von Prüfungsleistungen, Kompensation .....	7
§ 12 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß .....	7
§ 13 Ungültigkeit von Prüfungen .....	7
§ 14 Einsicht in Prüfungsunterlagen .....	8
§ 15 Widerspruchsverfahren .....	8
§ 16 Aufbewahrungsfristen von Prüfungsunterlagen .....	8

---

III. Mentoring, Studienstandsgespräche, betreuungsintensive Module.....	8
IV. Besondere Studieninhalte .....	8
§ 17 Schlüsselqualifikationen .....	8
§ 18 Auslandsstudiensemester, In- und Auslandspraktikum, Praxissemester.....	8
V. Prüfungselemente der Modulprüfungen.....	8
§ 19 Ziel und Form .....	8
§ 20 Zulassung zu Modulprüfungen.....	9
§ 21 Durchführung von Prüfungen.....	9
§ 22 Prüfungen in Form von Klausurarbeiten .....	10
§ 23 Projektbezogene Arbeiten.....	10
§ 24 Prüfungen in mündlicher Form .....	10
§ 25 Hausarbeiten und Referate .....	10
§ 26 Bonuspunkte für semesterbegleitende Studienleistungen .....	10
VI. Thesis und Kolloquium .....	10
§ 27 Thesis .....	10
§ 28 Zulassung zur Thesis .....	11
§ 29 Ausgabe und Bearbeitung der Thesis .....	11
§ 30 Abgabe der Thesis.....	11
§ 31 Kolloquium .....	12
§ 32 Bewertung der Thesis und des Kolloquiums.....	12
VII. Masterprüfung, Urkunden, Zeugnisse .....	12
§ 33 Ergebnis der Masterprüfung .....	12
§ 34 Zeugnis, Gesamtnote, Diploma Supplement, Transcript of Records .....	12
§ 35 Zusatzmodule.....	13
§ 36 Masterurkunde .....	13
VIII. Schlussbestimmungen.....	13
§ 37 Inkrafttreten und Veröffentlichung.....	13
Anlage 1: Modulübersicht .....	15
Anlage 2: Katalog der Wahlpflichtmodule .....	16
Anlage 3: Fachausschussprozess.....	17

## I. Präambel

Das Studium im Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics führt zu einem sowohl wissenschaftlich als auch beruflich besonders qualifizierenden Abschluss. Es bereitet sowohl auf eine technische Fachlaufbahn als auch auf gehobene Managementtätigkeiten in technischen Projekten vor. Eine anschließende wissenschaftliche Laufbahn soll als Option ebenfalls möglich sein. Das Studium soll den Studierenden die hierfür erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden vermitteln. Um den Anforderungen und Veränderungen der Berufswelt gerecht zu werden, werden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse die Inhalte der einzelnen Module anwendungsbezogen vermittelt. Die Studierenden werden hierdurch befähigt, Vorgänge und Probleme der Praxis zu analysieren, fachlich begründete Lösungen zu erarbeiten und dabei außerfachliche Bezüge zu beachten. Außerdem sollen die Studierenden zur Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs im Fachgebiet befähigt werden. Neben dem Erwerb der fachlichen und methodischen Kompetenz sollen die persönlichen und sozialen Kompetenzen der Studierenden gefördert werden. Die Studierenden erwerben berufliche Handlungskompetenz und sind zu verantwortlichem Handeln befähigt. Internationale Kompetenzen werden durch Auslandsaufenthalte insbesondere an den Partnerhochschulen im Rahmen des fakultativ als Austauschsemester angelegten dritten Semesters gefördert.

Der Studiengang Embedded Systems for Mechatronics ermöglicht bereits neben dem Pflichtstudium im ersten und zweiten Semester eine Profilbildung der Studierenden im Rahmen ihrer fachlichen Schwerpunkte. Insbesondere über das Angebot der Ruhr Master School (RMS) wird das Wahlpflichtstudium hochschulübergreifend vernetzt. Ziel der RMS ist dabei die Kombination einer gemeinsamen Masterausbildung der Hochschulen des Ruhrgebietes im Technikbereich zur Schaffung eines besonderen Angebots an Masterstudiengängen mit einem umfassenden wissenschaftlichen Studienangebot. Mit internationalen, projektorientierten Komponenten und durch summer schools sowie Fachkonferenzen wird dieses Angebot vervollständigt. Weiterhin ermöglicht die RMS den Studierenden der beteiligten Hochschulen den vereinfachten Übergang aus den Bachelorstudiengängen in die gemeinsamen Masterstudiengänge. Die RMS will die Positionierung der Masterausbildung durch Transfer von neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Anwendung ermöglichen und einen Beitrag der Hochschulen zum Wandel des Ruhrgebiets als High-Tech-Standort leisten.

Die Unterrichtssprache ist Englisch.

Der Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics wurde von den Fachbereichen Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik entwickelt und ausgerichtet. Dem Fachbereich Informatik obliegt die Verantwortung für Organisation und Durchführung des Studiengangs.

Bei der Gestaltung des Studiums und der Studieninhalte wird die Gleichstellung der Geschlechter berücksichtigt.

## **II. Allgemeine Vorschriften**

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich der Studiengangsprüfungsordnung, Anwendbarkeit der Rahmenprüfungsordnung**

- (1) Diese Studiengangsprüfungsordnung (StgPO) gilt für den Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics des Fachbereichs Informatik der Fachhochschule Dortmund. Sie regelt gemäß § 64 Absatz 2 HG NRW in Verbindung mit der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Dortmund vom 20. August 2013 (Amtliche Mitteilungen – Verkündungsblatt – der Fachhochschule Dortmund, 34. Jahrgang, Nr. 78 vom 23.08.2013) in ihrer jeweils geltenden Fassung die Masterprüfung in diesen Studiengängen.
- (2) Diese StgPO konkretisiert die Rahmenprüfungsordnung - nachfolgend als RahmenPO bezeichnet - für den Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics. Sie trifft ergänzende sowie alternative Regelungen, die nicht im Widerspruch zur Rahmenprüfungsordnung stehen.

### **§ 2**

#### **Ziel des Studiums, Master-Grad**

[zu § 2 RahmenPO]

- (1) Das zur Masterprüfung führende Studium soll unter Beachtung der allgemeinen Studienziele (§ 58 HG) den Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die anwendungsbezogenen Inhalte des Curriculums vermitteln und dazu befähigen, Problemstellungen selbstständig wissenschaftlich zu analysieren und mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und dabei gesellschaftlich relevante Aspekte zu beachten. Das Studium soll die schöpferischen und gestalterischen Fähigkeiten der Studierenden entwickeln und sie auf die Masterprüfung vorbereiten.
- (2) Die Masterprüfung bildet den Abschluss des Studiums. Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierende oder der Studierende die für eine selbstständige Tätigkeit im Beruf notwendigen weitergehenden Fach-, Methoden- und Schlüsselkompetenzen erworben hat und befähigt ist, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden selbstständig unternehmerisch zu arbeiten.
- (3) Ist die Masterprüfung bestanden, verleiht die Fachhochschule Dortmund den Grad „Master of Engineering“, abgekürzt „M.Eng.“.
- (4) Im Übrigen findet § 2 RahmenPO Anwendung.

### **§ 3**

#### **Modulstruktur und Leistungspunktesystem**

[zu § 3 RahmenPO]

- (1) Der Arbeitsaufwand (Workload) für das Studium beträgt insgesamt 3600 Stunden (900 Stunden/Semester) einschließlich der Zeit für die Bearbeitung der Masterarbeit. Demnach entsprechen 30 Arbeitsstunden einem Leistungspunkt. Davon entfallen insgesamt 48 Semesterwochenstunden (SWS) auf den Präsenzanteil. Auf der Grundlage dieser

- Prüfungsordnung ist das Studium so strukturiert, dass es in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.
- (2) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 120 Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) erworben werden.
  - (3) Die Module des Masterstudiengangs Embedded Systems for Mechatronics einschließlich ihres Stundenumfangs und ihrer Verteilung auf die Semester sind im Einzelnen in **Anlage 1 und 2** aufgeführt. Die Modul- und Veranstaltungsbeschreibungen sind der jeweils gültigen Version des Modulhandbuchs des Masterstudiengangs Embedded Systems for Mechatronics zu entnehmen.
  - (4) Studierende in Masterstudiengängen der RMS können bei Vorliegen der Zugangsvoraussetzungen und im Rahmen der festgelegten Kapazitätsgrenzen Wahlpflichtmodule als Zweithörerinnen oder Zweithörer an den beteiligten Hochschulen mit einer Prüfungsleistung abschließen. Der Umfang der entsprechenden Leistungen im Wahlpflichtbereich, die nicht im Rahmen des Ersthörer-Studiengangs erbracht werden, darf bis zu 12 Leistungspunkte umfassen. Die beteiligten Hochschulen legen in einem Katalog das hochschulübergreifende Angebot der Wahlpflichtmodule für den jeweiligen Studiengang fest und veröffentlichen dies im Webauftritt der RMS.
  - (5) Es besteht kein Anspruch darauf, dass sämtliche vorgesehenen Wahlpflichtmodule tatsächlich angeboten werden. Desgleichen besteht kein Anspruch darauf, dass solche Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmeranzahl durchgeführt werden. Die Kataloge der angebotenen Lehrveranstaltungen werden vor Beginn der Vorlesungszeit eines jeden Semesters bekanntgegeben.
  - (6) Im Übrigen findet § 3 RahmenPO Anwendung.

#### **§ 4**

#### **Zugangsvoraussetzungen**

[zu § 4 RahmenPO]

- (1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist
  1. der Abschluss eines Diplom- oder Bachelor-Studiengangs der (technischen) Informatik, der Elektrotechnik, der Informationstechnik oder eines fachlich nahen Studiengangs an einer Fachhochschule oder einer Universität oder der Abschluss eines entsprechenden akkreditierten Bachelorausbildungsgangs an einer Berufsakademie mit einer Gesamtnote von mindestens „gut“ (2,5). Der vorangegangene Studiengang muss einschlägige Kompetenzen im Bereich der Embedded Systems und Softwaretechnik im erforderlichen Umfang und auf dem erforderlichen Niveau vermitteln. (Siehe Anlage 3)und
  2. der Beleg über ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache durch einen innerhalb der letzten zwei Jahre vor Eingang der Bewerbung abgelegten TOEFL-ITP Test mit mindestens 550 Punkten bzw. TOEFL-iBT Test mit mindestens 90 Punkten. Der Nachweis kann auch durch andere dem TOEFL-Test gleichwertige Testverfahren nach dem europäischen Referenzrahmen (z.B. IELTS mit mindestens 6.5 Punkten) erbracht werden. Der Nachweis

kann in Ausnahmefällen durch ein äquivalentes Zertifikat oder Nachweise mit den entsprechenden Mindestanforderungen (entsprechend C1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen - GER) erbracht werden. Die Fachkommission entscheidet, ob eine Äquivalenz vorliegt. Studiengänge gemäß Nummer 1 an ausländischen Hochschulen müssen des Weiteren eine den Studiengängen an deutschen Hochschulen hinsichtlich der qualitativen Mindestanforderungen vergleichbare Abschlussarbeit (Thesis bzw. Diplomarbeit) vorsehen.

Des Weiteren müssen die Studiengänge nach Satz 1 mindestens 180 Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) beinhalten. Abschlüsse, die kein ECTS-System aufweisen, sind entsprechend umzurechnen.

- (2) Zur Prüfung der fachlichen Einschlägigkeit nach § 4 Absatz 1 Nummer 1 bildet der Prüfungsausschuss einen Fachausschuss. Bei Zweifeln an der Vergleichbarkeit der Abschlussarbeit (Thesis bzw. Diplomarbeit) im Sinne von Absatz 1 Nummer 2 entscheidet der Fachausschuss. Er kann für die Überprüfung weitere Unterlagen anfordern.
- (3) Der Fachausschuss besteht aus den Professorinnen und Professoren sowie den akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des in § 7 gewählten Prüfungsausschusses.
- (4) Der Fachausschuss berät und beschließt in nichtöffentlicher Sitzung. Er ist beschlussfähig, wenn mindestens drei Mitglieder anwesend sind.
- (5) Im Übrigen findet § 4 RahmenPO Anwendung.

## **§ 5**

### **Studienberatung**

§ 5 RahmenPO findet Anwendung.

## **§ 6**

### **Studienbeginn, Regelstudienzeit**

[zu § 1 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 RahmenPO]

- (1) Das Studium in Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungen vier Semester.

## **§ 7**

### **Prüfungsausschuss**

[zu § 6 RahmenPO]

Für die Organisation der Prüfungen und die weiteren durch diese StgPO oder die RahmenPO zugewiesenen Aufgaben ist der Prüfungsausschuss für den Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics des Fachbereichs Informatik zuständig. Der Prüfungsausschuss besteht aus

1. einer Professorin / einem Professor als Vorsitzende oder Vorsitzendem;
2. einer Professorin / einem Professor als deren / dessen Stellvertreterin bzw. Stellvertreter;

3. zwei weiteren Personen aus dem Kreis der Professorinnen oder Professoren;
  4. einer Angehörigen oder einem Angehörigen der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (§ 11 Absatz 1 Nr. 2 HG);
  5. einer oder einem Studierenden.
- (2) Im Übrigen findet § 6 RahmenPO Anwendung.

## **§ 8**

### **Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer**

§ 7 RahmenPO findet Anwendung.

## **§ 9**

### **Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

§ 8 RahmenPO findet Anwendung.

## **§ 10**

### **Bewertung von Prüfungsleistungen**

§ 9 RahmenPO findet Anwendung.

## **§ 11**

### **Wiederholung von Prüfungsleistungen, Kompensation**

- (1) Ist in den Wahlpflichtmodulen eine Modulprüfung endgültig mit „nicht ausreichend“ bewertet, so kann dies durch Bestehen einer anderen Modulprüfung aus dem Katalog der Wahlpflichtmodule kompensiert werden. Diese Kompensation ist nur einmal möglich.
- (2) Im Übrigen findet § 10 RahmenPO Anwendung.

## **§ 12**

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

§ 11 RahmenPO findet Anwendung.

## **§ 13**

### **Ungültigkeit von Prüfungen**

§ 12 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 14****Einsicht in Prüfungsunterlagen**

§ 13 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 15****Widerspruchsverfahren**

§ 14 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 16****Aufbewahrungsfristen von Prüfungsunterlagen**

§ 15 RahmenPO findet Anwendung.

**III. Mentoring, Studienstandsgespräche, betreuungsintensive Module**

Abschnitt II RahmenPO (§§ 16 und 17) findet keine Anwendung.

**IV. Besondere Studieninhalte****§ 17****Schlüsselqualifikationen**

§ 18 RahmenPO findet keine Anwendung.

**§ 18****Auslandsstudiensemester, In- und Auslandspraktikum, Praxissemester**

§ 19 RahmenPO findet keine Anwendung.

**V. Prüfungselemente der Modulprüfungen****§ 19****Ziel und Form**

[zu § 20 RahmenPO]

- (1) Modulprüfungen finden in den in den **Anlagen 1 und 2** vorgesehenen Modulen statt.
- (2) Als Prüfungsformen sind schriftliche Klausurarbeiten (§ 22) mit einer Bearbeitungszeit von höchstens vier Zeitstunden, mündliche Prüfungen (§ 24) von höchstens fünfundvierzig Minuten Dauer pro Prüfling, Hausarbeiten und Referate (§ 25) oder projektbezogene Arbeiten mit Dokumentation und deren Präsentation mit einer mündlichen Prüfung von etwa zwanzig

Minuten Dauer (§ 23) zulässig. Die projektbezogene Arbeit muss vor der mündlichen Prüfung vorgelegt werden.

- (3) Das Modul MP13 „Research Project (Thesis)“ ist in Form eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts als Einzel- oder Gruppenarbeit durchzuführen. Das Projekt muss innerhalb einer Hochschule oder Forschungseinrichtung oder innerhalb eines Unternehmens durchgeführt werden. Abweichenden Projektformen ist durch den Prüfungsausschuss zuzustimmen. Das Research Project umfasst die Erstellung einer Project Thesis und einen Abschlussvortrag.
- (4) Im Übrigen findet § 20 RahmenPO Anwendung.

## **§ 20**

### **Zulassung zu Modulprüfungen**

[zu § 21 RahmenPO]

- (1) Zu einer Modulprüfung kann nur zugelassen werden, wer
  1. in dem Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics an der Fachhochschule Dortmund eingeschrieben oder als ZweithörerIn oder Zweithörer zugelassen und nicht beurlaubt ist. Hinsichtlich beurlaubter Studierender findet § 21 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 RahmenPO Anwendung;
  2. insgesamt noch keine gültigen drei Prüfungsversuche im gleichen oder vergleichbaren Modul oder Teilmodul in einem Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics oder in einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe zum Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics aufweist, unternommen hat.
- (2) Die Zulassung ist zu versagen, wenn
  - a) die im Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
  - b) der Prüfling in Deutschland eine gleiche oder vergleichbare Prüfung in einem Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics oder in einem Studiengang, der eine erhebliche inhaltliche Nähe zum Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics aufweist oder die Masterprüfung in einem Masterstudiengang Embedded Systems endgültig nicht bestanden hat.
- (3) Prüflinge können sich bis spätestens eine Woche vor dem festgesetzten Prüfungstermin ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche über das ODS von Modul- oder Modulteilprüfungen abmelden.
- (4) Im Übrigen findet § 21 RahmenPO Anwendung.

## **§ 21**

### **Durchführung von Prüfungen**

§ 22 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 22****Prüfungen in Form von Klausurarbeiten**

§ 23 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 23****Projektbezogene Arbeiten**

§ 24 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 24****Prüfungen in mündlicher Form**

§ 25 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 25****Hausarbeiten und Referate**

§ 26 RahmenPO findet Anwendung.

**§ 26****Bonuspunkte für semesterbegleitende Studienleistungen**

§ 27 RahmenPO findet keine Anwendung.

**VI. Thesis und Kolloquium****§ 27****Thesis**

[zu § 28 RahmenPO]

- (1) Die Thesis ist eine schriftliche wissenschaftliche Arbeit aus dem Bereich der Embedded Systems. Sie soll dokumentieren, dass der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine anspruchsvolle wissenschaftliche Aufgabe aus seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig zu bearbeiten.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Thesis soll in der Regel vor Ende des dritten Semesters erfolgen.
- (3) Im Übrigen findet § 28 RahmenPO Anwendung.

**§ 28****Zulassung zur Thesis**

[zu § 29 RahmenPO]

- (1) Zur Thesis wird zugelassen werden, wer
  1. die Zulassungsvoraussetzungen für Modulprüfungen gemäß § 20 Absatz 1 erfüllt;
  2. alle Modulprüfungen gemäß **Anlage 1** bis auf jeweils eine Prüfung in einem Pflichtmodul und in einem Wahlpflichtmodul bestanden hat.
- (2) Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden:
  1. die Nachweise über die in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen;
  2. eine Erklärung darüber, ob der Prüfling bereits in einem Masterstudiengang Embedded Systems in Deutschland eine Masterarbeit oder die Masterprüfung nicht oder endgültig nicht bestanden hat.
- (3) Die Zulassung ist zu versagen, wenn
  - a) die Voraussetzungen gemäß Absatz 1 nicht erfüllt sind oder
  - b) die Unterlagen gemäß Absatz 2 unvollständig sind oder
  - c) in einem Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics in Deutschland eine entsprechende Abschlussarbeit des Prüflings unter Berücksichtigung der Wiederholungsmöglichkeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet worden ist oder der Prüfling die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat.
- (4) Im Übrigen findet § 29 RahmenPO Anwendung.

**§ 29****Ausgabe und Bearbeitung der Thesis**

[zu § 30 RahmenPO]

- (1) Die Bearbeitungszeit beträgt bei zusammenhängender ausschließlicher Bearbeitung fünf Monate.
- (2) Im Übrigen findet § 30 RahmenPO Anwendung.

**§ 30****Abgabe der Thesis**

[zu § 31 RahmenPO]

- (1) Die Thesis ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss in drei Exemplaren abzuliefern. Die Volltexte der Onlinequellen, die in der Arbeit genutzt wurden, sowie der Text der Arbeit selbst sind gespeichert auf einem gängigen Speichermedium gemeinsam mit der gedruckten Fassung der Arbeit abzugeben. Zum Einhalten der fristgerechten Abgabe ist die Übermittlung auf elektronischem Wege unzulässig.
- (2) Um die Kompetenz der Studierenden zu fördern, ihre Arbeiten zu reflektieren, muss eine Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der Thesis erstellt werden (Abstract). Das Abstract soll den Umfang einer DIN A4 Seite möglichst nicht überschreiten und

den Arbeitsweg und das Ergebnis in Kurzfassung darlegen. Es ist in englischer Sprache zusammen mit der Thesis vorzulegen.

- (3) Im Übrigen findet § 31 RahmenPO Anwendung.

### **§ 31**

#### **Kolloquium**

[zu § 32 RahmenPO]

- (1) Das Kolloquium ergänzt die Thesis und ist als zusammenhängende Prüfungsleistung zu bewerten.
- (2) Das Kolloquium dauert etwa 60 Minuten und gliedert sich zu gleichen Teilen in einen mündlichen Vortrag mit anschließender mündlicher Prüfung.
- (3) Im Übrigen findet § 32 der RahmenPO Anwendung.

### **§ 32**

#### **Bewertung der Thesis und des Kolloquiums**

[zu § 33 RahmenPO]

- (1) Die Thesis und das Kolloquium sind als zusammenhängende Prüfungsleistungen durch Bildung einer Gesamtnote von zwei Prüferinnen oder einer Prüferin und einem Prüfer oder zwei Prüfern zu bewerten. Eine der Prüferinnen oder einer der Prüfer soll die Betreuerin oder der Betreuer der Abschlussarbeit sein. Die anteilige Gewichtung der Thesis liegt bei 90% und des Kolloquiums bei 10%.
- (2) Im Übrigen findet § 33 der RahmenPO Anwendung.

## **VII. Masterprüfung, Urkunden, Zeugnisse**

### **§ 33**

#### **Ergebnis der Masterprüfung**

[zu § 34 RahmenPO]

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle vorgeschriebenen Modulprüfungen und die Thesis mit dem zugehörigen Kolloquium jeweils mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sind.
- (2) Im Übrigen findet § 34 RahmenPO Anwendung.

### **§ 34**

#### **Zeugnis, Gesamtnote, Diploma Supplement, Transcript of Records**

[zu § 35 RahmenPO]

- (1) Über die bestandene Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen nach der letzten Prüfungsleistung, ein Zeugnis ausgestellt. Das Zeugnis enthält Angaben zum

Studiengang, die Namen der Module und deren Noten, das Thema und die Note der Thesis mit dem zugehörigen Kolloquium sowie die Gesamtnote der Masterprüfung.

- (2) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Modulprüfungen und der Thesis mit dem zugehörigen Kolloquium gemäß § 9 RahmenPO gebildet. Dabei werden folgende Notengewichte zugrunde gelegt:

Thesis und Kolloquium ..... 25 %

Durchschnitt der Noten aller Modulprüfungen ..... 75 %

Die Gewichtung der Einzelnoten der Modulprüfungen erfolgt anteilig nach den ihnen jeweils zugeordneten Leistungspunkten.

- (3) Im Übrigen findet § 35 RahmenPO Anwendung.

### **§ 35**

#### **Zusatzmodule**

§ 36 RahmenPO findet Anwendung.

### **§ 36**

#### **Masterurkunde**

[zu § 37 RahmenPO]

- (1) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung erhält der Prüfling eine Masterurkunde. Darin wird die Verleihung des Master-Grades (Master of Engineering, abgekürzt M.Eng.) gemäß § 2 Absatz 3 beurkundet.
- (2) Im Übrigen findet § 37 RahmenPO Anwendung.

## **VIII. Schlussbestimmungen**

### **§ 37**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

- (1) Diese Studiengangsprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. April 2017 in Kraft. Gleichzeitig treten die Studiengangsprüfungsordnungen (StgPO) für den Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics des Fachbereichs Informations- und Elektrotechnik an der Fachhochschule Dortmund vom 17. Juli 2014 (Amtliche Mitteilungen – Verkündungsblatt – der Fachhochschule Dortmund, 35. Jahrgang, Nr. 40 vom 21.07.2014) und vom 1. März 2016 (Amtliche Mitteilungen – Verkündungsblatt – der Fachhochschule Dortmund, 37. Jahrgang, Nr. 18 vom 02.03.2016), außer Kraft.
- (2) Diese Ordnung findet auf alle Studierende Anwendung, die ab Wintersemester 2017/2018 ihr Studium in den Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics an der Fachhochschule Dortmund aufnehmen.
- (3) Auf Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2017/2018 im Masterstudiengang Embedded Systems for Mechatronics an der Fachhochschule Dortmund gemäß § 48 HG oder

als Zweithörerin oder Zweithörer gemäß § 52 Absatz 1 und 2 HG aufgenommen haben, findet diese Ordnung ebenfalls Anwendung.

- (4) Die Module Control Theory and Systems (ME 1) und Signal Processing (ME 9) werden von Amts wegen anerkannt.
- (5) Diese Studiengangsprüfungsordnung wird in den Amtlichen Mitteilungen – Verkündungsblatt – der Fachhochschule Dortmund veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Gründungsdekan des Fachbereichs Informationstechnik vom 04.05.2017 auf Grundlage des Hochschulgesetzes § 26 Absatz 6 Satz 1 und § 27 in Funktion des Fachbereichsrats sowie des Rektorats der Fachhochschule Dortmund vom 16.05.2017.

Dortmund, den 16. Mai 2017

Der Rektor  
der Fachhochschule Dortmund

Der Gründungsdekan des Fachbereichs  
Informationstechnik  
der Fachhochschule Dortmund

Prof. Dr. Schwick

Prof. Dr. Wißing

**Anlage 1: Modulübersicht**

**Module und Modulprüfungen und deren Zeitpunkte; Studentische Arbeitsbelastung (Workload); Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)**

<b>1. Semester (Wintersemester)</b>						
Module	Modulprüfung	ModNr/ PNr	Studentische Arbeitsbelastung (Workload)			ECTS- Punkte
			Kontaktzeit		Selbststudium (Stunden)	
			SWS	Stunden		
Mathematics for Signals & Controls	MOD1-01	10110/11	4	60	120	6
Distributed and Parallel Systems	MOD1-02	10120/21	4	60	120	6
Embedded Software Engineering	MOD1-03	10130/31	4	60	120	6
Requirements Engineering	MOD1-04	10140/41	4	60	120	6
Introduction to Embedded Systems Design	MOD1-05	10150/51	4	60	120	6
<b>Gesamt</b>	<b>5</b>		<b>20</b>	<b>300</b>	<b>600</b>	<b>30</b>

<b>2. Semester (Sommersemester)</b>						
Module	Modulprüfung	ModNr/ PNr	Studentische Arbeitsbelastung (Workload)			ECTS- Punkte
			Kontaktzeit		Selbststudium (Stunden)	
			SWS	Stunden		
Mechatronic Systems Engineering	MOD2-01	10210/11	4	60	120	6
Microelectronics & HW/SW Co-Design	MOD2-02	10220/21	4	60	120	6
R&D Project Management	MOD2-03	10230/31	4	60	120	6
Signals and Control Systems 1	MOD2-04	10240/41	4	60	120	6
Elective 1 *	MOD2-05	10250	4	60	120	6
<b>Gesamt</b>	<b>5</b>		<b>20</b>	<b>300</b>	<b>600</b>	<b>30</b>

<b>3. Semester (Wintersemester)</b>						
Module	Modulprüfung	ModNr/ PNr	Studentische Arbeitsbelastung (Workload)			ECTS- Punkte
			Kontaktzeit		Selbststudium (Stunden)	
			SWS	Stunden		
Elective 2 *	MOD3-01	10310	4	60	120	6
Elective 3 *	MOD3-02	10320	4	60	120	6
Research Project (Thesis)	MOD3-03	10330/31	0	0	540	18
<b>Gesamt</b>	<b>3</b>		<b>8</b>	<b>120</b>	<b>780</b>	<b>30</b>

<b>4. Semester (Sommersemester)</b>						
Module	Modulprüfung	PNr	Studentische Arbeitsbelastung (Workload)			ECTS- Punkte
			Kontaktzeit		Selbststudium (Stunden)	
			SWS	Stunden		
Master Thesis and Colloquium	P	103	0	0	900	30
<b>Gesamt</b>	<b>1</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>900</b>	<b>30</b>

\* siehe Anlage 2

## Anlage 2: Katalog der Wahlpflichtmodule

### Kataloge der Wahlpflichtmodule (Elective 1, 2 und 3)\*

Wahlpflichtmodule						
Module	Modulprüfung	PNr	Studentische Arbeitsbelastung (Workload)			ECTS-Punkte
			Kontaktzeit		Selbststudium (Stunden)	
			SWS	Stunden		
Applied Embedded Systems	MOD-E01	10401	4	60	120	6
Biomedical Systems	MOD-E02	10402	4	60	120	6
SW Architectures for Embedded and Mechatronic Systems	MOD-E03	10403	4	60	120	6
Signals and Systems for Automated Driving ***	MOD-E04	10404	4	60	120	6
Internet of Things	MOD-E05	10405	4	60	120	6
Computer Vision ***	MOD-E06	10406	4	60	120	6
Signals & Control Systems 2 ***	MOD-E07	10407	4	60	120	6
Formal Methods in Mechatronics	MOD-E08	10408	4	60	120	6
System on Chip Design	MOD-E09	10409	4	60	120	6
Automotive Systems	MOD-E10	10410	4	60	120	6
Research Seminar	S	10411			180	6
Modul(e) anderer kooperierender Hochschulen		10421				
Modul(e) hochschulinterne Studiengänge**		10431				

\* Aus dem Katalog der Wahlpflichtmodule sind mindestens 3 Module mit einer Prüfung abzuschließen (MOD2-05, MOD3-01 und MOD3-02). Es können auch mehr als 18 Leistungspunkte erlangt werden, die im Zeugnis als zusätzliche Modulprüfung kenntlich gemacht werden.

\*\* Soweit Wahlpflichtmodule der Ruhr Master School (RMS) Teil der Studiengänge der Fachhochschule Dortmund sind, absolvieren die Studierenden die Prüfungen unter ihrem eigenen Studiengang.

Auf Antrag können Module der RMS beteiligten Studiengänge gewählt werden.

\*\*\* Es muss mindestens 1 der Module (MOD-E04, MOD-E06 oder MOD-E07) als Elective ausgewählt werden.

### Anlage 3: Fachausschussprozess

Das Kompetenzprofil wird regelmäßig vor dem Beginn eines Bewerbungszeitraums vom Fachausschuss überprüft und angepasst. Für die Bewerbung zum jeweiligen Wintersemester sind die folgenden Kompetenzfelder relevant:

- Software Engineering (beinhaltet z.B. Modellierungstechniken, Moderne Programmiersprachen, Softwarearchitekturen)
- Control Engineering (beinhaltet z.B. Regelungstheorie, Modellierung, Höhere Mathematik, nicht relevant sind: SPS-Programmierung, Automatisierung)
- Signal Processing (z.B. modellbasierte Entwicklung, Filter, Integraltransformationen)
- Systems Engineering (beinhaltet z.B. Prozesse wie INCOSE, Modellierung, Requirements Engineering)

Die Kompetenzen werden auf einer Skala mit 5 Stufen eingeordnet:

Stufe	Software Engineering	Control Engineering	Signal Processing	Systems Engineering
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	uC-Programming, Structured programming languages (C, VB), Scripting languages, (min. 18 ECTS)	Controller design (PID etc.), PLC programming (not relevant), (min. 18 ECTS)	Signal Analysis (Time Domain, Frequency Domains), (min. 18 ECTS)	R&D Project Management, Domain knowledge, (min. 18 ECTS)
<b>2</b>	OOP (e.g. C++, Java), operating systems, RTOS, (min. 30 ECTS)	Mathematics for Control Systems (Laplace, Differential Equations), Linear Systems, (min. 30 ECTS)	Mathematics for Signal Processing, Filters (e.g. simple first order filters), (min. 30 ECTS)	Processes for Mechatronics Design, HW/SW Codesign, (min. 30 ECTS)
<b>3</b>	Modelling (UML), SW architectures, SW platforms (e.g. Java platform), (min. 30 ECTS)	Systems Modelling, Model-Based Controller Design, Matlab/Simulink, (min. 30 ECTS)	Digital Filters, Model Based Design, Matlab/Simulink, (min. 30 ECTS)	Systems Modelling, e.g. sysML, System Verilog, (min. 30 ECTS)
<b>4</b>	SW engineering, DSLs, model driven design, (min. 48 ECTS)	Control Theory, Non-Linear Systems, Digital Control, (min. 48 ECTS)	Signal Theory, Higher Order Filters, Digital Signal Processing, (min. 48 ECTS)	Model Based Systems Engineering (MBSE), Requirements Engineering (RE), (min. 36 ECTS)
<b>5</b>	SW engineering for large SW systems, SW quality & test, distributed systems, (min. 48 ECTS)	State Space, Stochastic/Fuzzy Control, Advanced Robotics, MPC, (min. 48 ECTS)	Wave Digital Filters, Image Processing, (min. 48 ECTS)	Modelling Frameworks, Traceability, (min. 36 ECTS)

**Erläuterungstext zur Matrix:**

Die Stufen bauen aufeinander auf. Ist der Inhalt einer Stufe erfüllt, wird davon ausgegangen, dass die Kompetenzen der niedrigeren Stufe vorliegen. Die Stufe 5 ist informativ.

**Entscheidungsmatrix – Mindestanforderungen:**

Für die Einschlägigkeit ist ein Bachelorstudiengang mit folgender Kombination von Mindestkompetenzen notwendig:

B3 und C2 und A4 und D4

B2 und C3 und A4 und D4

B4 und C2 und A4

B4 und C2 und D4

B2 und C4 und A4

B2 und C4 und D4

A2 und B4 und C4 und D4

D2 und A3 und B4 und C4

D2 und A4 und B3 und C4

D2 und A4 und B4 und C3