

**Studiengangsspezifische Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang
Robotic Systems Engineering
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
vom 17.05.2019
in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung
der Prüfungsordnung
vom 11.12.2019
veröffentlicht als Gesamtfassung
(Prüfungsordnungsversion 2019)**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Hochschulgesetzes vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S. 425, ber. S. 593), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

I.	Allgemeines.....	3
	§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad	3
	§ 2 Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung	3
	§ 3 Zugangsvoraussetzungen.....	3
	§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studiumumfang	4
	§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	5
	§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen	5
	§ 7 Formen der Prüfungen.....	6
	§ 8 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten	7
	§ 9 Prüfungsausschuss.....	7
	§ 10 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs	7
	§ 11 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	8
II.	Masterprüfung und Masterarbeit.....	8
	§ 12 Art und Umfang der Masterprüfung	8
	§ 13 Masterarbeit	8
	§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit	9
III.	Schlussbestimmungen	9
	§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten.....	9
	§ 16 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen.....	9

Anlagen:

1. Studienverlaufsplan
2. Ziele des Masterstudiengangs
3. Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit
4. Äquivalenzliste

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Master of Science in Robotic Systems Engineering an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studienangangsspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Fakultät für Maschinenwesen den akademischen Grad eines Master of Science der RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH).

§ 2

Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen weiterbildenden Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Nähere Regelungen zu den Zielen dieses Masterstudiengangs finden sich in Anlage 3 dieser Prüfungsordnung.
- (3) Das Studium findet in englischer Sprache statt.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen über die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Master of Science Robotic Systems Engineering erforderlichen Kompetenzen verfügt:
 - Insgesamt 85 Credit Points (CP) aus dem ingenieurwissenschaftlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau der RWTH vergleichbar sein.
 - Insgesamt 25 Credit Points (CP) aus dem Bereich systemwissenschaftliche Grundlagen. Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Maschinenbau der RWTH vergleichbar sein.

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Mechanik I, Mechanik II, Mechanik III - Maschinengestaltung - Mechatronik - Werkstoffkunde - Thermodynamik - Konstruktionslehre - Fertigungstechnik - CAD-Einführung 	60CP
Mathematisch-/ Naturwissenschaftliche Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Physik - Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III - Numerische Mathematik 	25 CP
Systemwissenschaftliche Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> - Informatik / Softwaretechnik / Programmierung - Sensortechnik / Messtechnik - Simulationstechnik / FEM / Mehrkörpersimulation - Regelungstechnik 	25 CP

Zusätzlich wird von allen Bewerbern der erfolgreiche Nachweis des Graduate Record Examination (GRE) General Test verlangt. Bewerbungen ohne GRE werden nicht berücksichtigt. Im Test müssen folgende Punktwerte in den einzelnen Bereichen erreicht werden:

Verbal Reasoning: 145 Punkte
 Quantitative Reasoning: 160 Punkte
 Analytical Writing: 3 Punkte

Studienbewerberinnen und -bewerber, die die Staatsangehörigkeit eines Mitgliedsstaates der Europäischen Union oder des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) besitzen, sowie Bildungsinländerinnen bzw. Bildungsinländer sind von dieser Regel ausgenommen.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO. Sind Auflagen in einem Umfang von mehr als 30 CP notwendig, ist eine Zulassung zum Masterstudiengang nicht möglich.
- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der englischen Sprache nach § 3 Abs. 9 ÜPO nachzuweisen.
- (5) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (6) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

§ 4

Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester (zwei Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

- (2) Der Studiengang besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen im Umfang von 120 CP. Die Masterarbeit hat einen Umfang von 20 CP. Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Pflichtmodule	47 CP
Wahlpflichtmodule	43 CP
Internship or Research Project	10 CP
Masterarbeit	20 CP
Summe	120 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit 19 bis 22 Module, abhängig von der Zusammenstellung im Wahlpflichtmodulbereich. Alle Module sind im Modulkatalog definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.
- (4) Die RWTH International Academy gGmbH stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Regelstudienzeit eingehalten werden kann, dass insbesondere die für einen Studienabschluss erforderlichen Module und die zugehörigen Prüfungen sowie die Masterarbeit zu den im Studienverlaufsplan vorhergesehenen Zeitpunkten sowie innerhalb der vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

§ 5

Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
1. Übungen
 2. Seminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulkatalog als solche ausgewiesen.

§ 6

Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulkatalog) entsprechend aufgewiesen.

§ 7 Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Es sind folgende weitere Prüfungsformen gemäß § 7 Abs. 1 ÜPO vorgesehen:
 1. In **Planspielen** sollen die Studierenden lernen, unter Übernahme einer festgelegten zugewiesenen Rolle in Teams (Kleingruppen) die vorgegebenen Unternehmensprojekte umzusetzen. Planspiele können sowohl computergestützt auf Basis einer programmierten Software als auch ohne eine solche durchgeführt werden. Die Studierenden treffen auf Basis festgelegter Regeln und in den übrigen Modulen behandelte Inhalte aktiv (Unternehmens-) Entscheidungen, die in Handlungen umzusetzen sind. Planspiele können in Kooperation mit einem oder mehreren Hochschullernerinnen bzw. Hochschullehrern oder gemeinsam mit der Unternehmenspraxis angeboten werden. Letztere kann als Jury die Ergebnisse bewerten.
 2. Module mit didaktischen Sonderformen sind Projektmodule und beinhalten z. B. eine **Fallstudienbearbeitung und -diskussion**, ein **Videointerview** oder eine **Video Beschreibung** als Prüfungsform. In den Projektmodulen mit didaktischer Sonderform sollen die Studierenden lernen, in Teams zu arbeiten und die in den übrigen Modulen behandelten Inhalte erfolgreich umzusetzen. Projektmodule mit didaktischer Sonderform können sowohl theorie- als auch anwendungsorientiert sein. Themen und Inhalte der Projektmodule können semesterspezifisch definiert werden.
 3. Im **Praktikum** sollen die Studierenden Kenntnisse über die in der Praxis eingesetzten technischen erwerben und Einblicke in die sozialen Prozesse und Strukturen von Betrieben gewinnen. Die Bewertung des Praktikums erfolgt auf der Basis des Praktikumsberichts. Weitere Informationen sind der Anlage 4 zu entnehmen.
- (3) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
 - von bis zu 5 CP 60 bis 120 Minuten
 - von 6 bis zu 9 CP 120 bis 180 Minuten
 - von 10 bis 15 CP 180 bis 240 Minuten.
- (4) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat mindestens 15 Minuten und höchstens 60 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (5) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 10 bis 20 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt mindestens 75 und höchstens 150 Stunden.
- (6) Für Projektarbeiten gilt im Einzelnen Folgendes: im Rahmen eines Projektes soll selbstständig in einer kleinen Gruppe die Lösung für eine eng umrissene, wissenschaftliche Problemstellung unter Anleitung erarbeitet, schriftlich dargestellt und präsentiert werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung beträgt mindestens 10 und höchstens 100 Seiten. Die Dauer der Präsentation beträgt mindestens 10 und höchstens 45 Minuten.
- (7) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 5 bis 10 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt 15 bis 45 Minuten.

- (8) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: die Dauer eines Kolloquiums beträgt mindestens 30 und höchstens 60 Minuten.
- (9) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (10) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulkatalog ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Teilprüfungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind, und alle weiteren zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen des Masterstudiengangs innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, kann eine gewichtete Modulnote im Umfang von 5 CP nach Maßgabe des § 10 Abs. 13 ÜPO gestrichen werden.

§ 9

Prüfungsausschuss

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Prüfungsausschuss Maschinenbau der Fakultät für Maschinenwesen.

§ 10

Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.

- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Bereichs (Wahlpflichtbereich) dieses Masterstudiengangs können ersetzt werden, solange die Prüfungsleistung des betreffenden Moduls nicht mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und der einschlägige Modulkatalog dies zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.

§ 11

Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Praktika und Seminaren gilt Folgendes: Bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.
- (3) Bei Modulen mit didaktischen Sonderformen kann sich die Kandidatin bzw. der Kandidat bis zwei Wochen vor dem ersten relevanten Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen von Prüfungen abmelden.

II. Masterprüfung und Masterarbeit

§ 12

Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus
1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulkatalog gemäß Anlage 1 aufgeführt sind, sowie
 2. der Masterarbeit.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 1). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 80 CP erreicht sind.

§ 13

Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit wird in englischer Sprache abgefasst.

- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend vier Monate. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 80 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit beträgt 20 CP.

§ 14

Annahme und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim Zentralen Prüfungsamt abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden. Darüber hinaus ist die Arbeit auf einem Datenträger als PDF gespeichert abzugeben.

III. Schlussbestimmungen

§ 15

Einsicht in die Prüfungsakten

Die Einsicht in die Prüfungsakten erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

§ 16

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt zum Sommersemester 2020 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich zum Wintersemester 2019/2020 erstmalig für den Masterstudiengang Master of Science Robotic Systems Engineering an der RWTH einschreiben bzw. eingeschrieben haben.
- (3) Studierende, die sich vor dem Wintersemester 2019/2020 in den Masterstudiengang Master of Science Robotic Systems Engineering eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens bis zum Ablauf des Wintersemesters 2020/2021 nach der Prüfungsordnung vom 15.10.2018 studieren. Nach Ablauf des Wintersemesters 2020/2021 erfolgt ein Wechsel in diese Prüfungsordnung zwangsläufig.
- (4) Die auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 15.10.2018 in der jeweils gültigen Fassung erbrachten Prüfungsleistungen werden entsprechend der Äquivalenzliste in Anlage 4 auf die in der vorliegenden Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungsleistungen übertragen.
- (5) Für Studierende, die ihre Masterarbeit vor dem Sommersemester 2020 angemeldet haben, beträgt die Bearbeitungszeit 6 Monate.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenwesen vom 13.12.2018, 30.04.2019 und 29.10.2019.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 11.12.2019

gez. Rüdiger
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Ulrich Rüdiger

Anlage 1: Studienverlaufsplan

M.Sc. in Robotic Systems Engineering

	Module	CP	WS - 1. Sem.			SS - 2. Sem.			WS - 3. Sem.			SS - 4. Sem.		
			L	E	P	L	E	P	L	E	P	L	E	P
RWTH Aachen	Compulsory Courses	26	SWS			SWS			SWS			SWS		
	Robotic Systems	5	2	2										
	Advanced Robotic Kinematics and Dynamics	5	2	2										
	Control Engineering	3	2	2										
	Machine Learning	6	3	1										
	Computer Science in Mechanical Engineering II	5	2	2										
	German Language Course	2	1	1										
	Compulsory Courses	16												
	Multibody Dynamics	5				2	2							
	Computer Vision I	6				3	1							
	Robotic Sensor Systems	5							2	2				
	Compulsory Course	5												
	Simulation of Robotic Systems, Sensors and Environment	5							2	1				
	Elective Courses	43	4-6			17-19			20					
	Internship (Industrial Track) or Research Project (Academic Track)	10												10
	Master Thesis	20												20
	Master Defense Colloquium													
	Total	120	30-32			28-30			30			30		

Elective Courses	CP	L	E	P	Term
Production Metrology	5	2	2		SS
Machine Dynamics of Rigid Systems	6	2	2		SS
Industrial Logistics	5	2	1		SS
Artificial Intelligence and Data Analytics for Engineers	5	2	2		SS
Factory Planning	6	2	2		SS
Advanced Electrical Drives	4	2	1		SS
Summer School** - Advanced Topics in Robotic Systems Engineering	3	2	2		SS
Advanced Machine Learning	6	3	1		SS
Computer Vision II	6	3	1		WS
Introduction to Artificial Intelligence	6	2	2		WS
Power Electronics	5	3	1		WS
Processes and Principles for Lightweight Design	6	2	2		WS
Applied Numerical Optimization Engineering	4	2	2		WS
Numerical Methods in Mechanical Engineering	7	3	2		WS
Strategic Technology Management	5	2	2		WS
Advanced Finite Element Methods for Engineers	5	2	2		WS
Mechatronics and Control Techniques for Production Plants	6	2	2		WS
Advanced Control System	4	2	1		WS

**** Summer School**

- Robot Motion Planning
- Robotics for Future Industrial Applications
- Digital Work: Challenges and Solutions

Anlage 2: Ziele des Masterstudiengangs

Das Masterstudium ist als post-graduale Fortführung von ingenieurwissenschaftlichen, grundlagenorientierten Bachelorstudiengängen konzipiert und zielt auf eine vertiefende, berufsbefähigende Spezialisierung in den Bereichen Robotertechnologie, Robotik und Automation ab.

Die Absolventinnen und Absolventen erhalten eine moderne und qualifizierte Ausbildung um in den beiden Schwerpunkten

- Entwicklung von optimierten Lösungen für den Einsatz von Robotern
- Entwicklung und Konstruktion von neuen robotischen Lösungen

zukünftige Aufgaben für die Weiterentwicklung der Branche zu übernehmen. Sie erwerben damit vertiefende Kenntnisse in der Robotertechnologie sowie in der damit verbundenen Anwendung von rechnerunterstützter Konstruktionssoftware für den Entwurf und die Erzeugung komplexer technischer Lösungen für Robotikanwendungen und Automatisierungstechniken.

Die angehenden Absolventinnen und Absolventen sollen dabei Roboter als typisches Beispiel eines mechatronischen Systems erfahren, das sich erst durch die sinnvolle Verknüpfung von Mechanik, Antrieben, Sensorik und Informationsverarbeitung zu einer optimalen Lösung zusammensetzt.

Neben der Konzeption und Entwicklung gehören auch die Organisation von Arbeitsabläufen und die Überwachung von Herstellungsprozessen zum Aufgabenfeld für die angehende Robotik-Ingenieurin bzw. den angehenden Robotik-Ingenieur.

Das Studium befähigt zum wissenschaftlichen Arbeiten und vermittelt vertiefte ingenieurwissenschaftliche theoretisch-analytische Fach- und Methodenkenntnisse.

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über kommunikative Kompetenzen und verstehen es, die hochkomplexen technischen Anwendungen der Robotertechnologien unter Aspekten der konstant steigenden Technisierung als ganzheitliche Aufgabe wahrzunehmen und in einen entsprechenden Kontext für lösungsorientierte, nachhaltige Entwicklungen zu setzen. Ferner können die Absolventinnen und Absolventen ihr Wissen beständig und selbstständig aktualisieren. Sie können dieses kreativ für die Gewinnung neuer Erkenntnisse und zur Problemlösung einsetzen und weisen ein kritisches Bewusstsein für die Aufgaben an der Schnittstelle zwischen ingenieurwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen (steigende Digitalisierung der Arbeits- und Lebenswelt) auf. Sie verfügen über die Kenntnisse und Fähigkeiten neue Entwicklungen und Technologien frühzeitig zu erkennen und deren Bedeutung für das jeweilige Aufgabengebiet entsprechend einzuschätzen und zu bewerten.

Anlage 3: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

1. Zweck der berufspraktischen Tätigkeit

Zur Überprüfung der getroffenen Studienwahl, zum ausreichenden Verständnis der ingenieurwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen sowie zur Vorbereitung auf eine spätere Berufstätigkeit, sind berufspraktische Tätigkeiten (Praktika) in Unternehmen unerlässlich. Die Studierenden sollen Kenntnisse über die in der Praxis eingesetzten technischen Verfahren sowie die zu deren Auswahl und Steuerung verwendeten wirtschaftlichen Verfahren erwerben und Einblicke in die sozialen Prozesse und Strukturen von Betrieben gewinnen.

2. Dauer und Gliederung der berufspraktischen Tätigkeit

Die Dauer der berufspraktischen Tätigkeit beträgt für die Studierenden im Master of Science in Robotic Systems Engineering mindestens 12 Wochen.

3. Praktikumsbetriebe

- (1) Die Studierenden suchen selbständig nach geeigneten Praktikumsstellen.
- (2) Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten abzuschließenden Praktikumsvertrag geregelt. Im Vertrag sollten alle Rechte und Pflichten der Praktikanten bzw. des Praktikumsbetriebes festgelegt sein.
- (3) Praktikanten erhalten in der Regel vom Praktikumsbetrieb eine Vergütung.
- (4) Ausgefallene Arbeitstage (Urlaub, Krankheit, sonstige Fehltage), jedoch keine gesetzlichen Feiertage, müssen in jedem Falle nachgearbeitet werden.
- (5) Praktikanten sind versicherungspflichtig. Auskünfte zur Versicherungspflicht erteilen die Krankenkassen.
- (6) Grundsätzlich gilt, dass Praktika an Hochschulinstituten (inkl. An-Institute) und im eigenen bzw. elterlichen Betrieb nicht anerkannt werden können.

4. Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit

- (1) Die Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit und die Erteilung des Gesamttestats erfolgt durch die wissenschaftliche Studiengangsleitung.
- (2) Zur Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit ist die Vorlage des gemäß Ziffer 5 der vorliegenden Richtlinie ordnungsgemäß abgefassten Praktikumsberichts und der gemäß Ziffer 6 der vorliegenden Richtlinie ausgestellten Praktikumsbescheinigung jeweils im Original erforderlich.
- (3) Eine verspätete Vorlage der in (2) genannten Unterlagen kann wegen fehlender Überprüfbarkeit zur Nichtanerkennung des Praktikums führen. Die entsprechenden Fristen sind in (6) aufgeführt.
- (4) Eine Gesamtanerkennung wird nur ausgesprochen, wenn das Praktikum im geforderten Umfang vollständig abgeleistet worden ist, der Praktikumsbericht und die Praktikumsbescheinigung innerhalb der dafür vorgesehenen Fristen eingereicht wurden.
- (5) Gegen Anerkennungsentscheidungen kann innerhalb einer Frist von einem Monat nach Bekanntgabe der Entscheidung Einspruch beim Prüfungsausschuss für den Masterstudiengang

eingelegt werden, der über den Einspruch entscheidet. Der Prüfungsausschuss teilt seine Entscheidung schriftlich mit.

- (6) Es sind bei der Anerkennung folgende Fristen zu wahren: Die vollständigen Praktikumsunterlagen (Praktikumsbericht und Praktikumsbescheinigung) sind spätestens zwei Monate nach Ende des Praktikums der wissenschaftlichen Studiengangleitung zur Anerkennung vorzulegen.

5. Praktikumsbericht

- (1) Die Praktikanten müssen während ihres Praktikums über ihre Tätigkeit einen Praktikumsbericht schreiben.
- (2) Für die Anfertigung des Praktikumsberichts sind entweder Berichtshefte oder zusammengeheftete DIN A4-Seiten zu verwenden. Der Umfang des Praktikumsberichts sollte pro Woche ca. 2 DIN A4-Seiten (Skizzen und Texte) beantragen.
- (3) Inhalt des Praktikumsberichtes muss im Fließtext mit dem PC erarbeitet werden. In dem zusammenhängenden Text sollen die während des Praktikums erfüllten Aufgaben beschrieben werden. Zusätzlich soll auf mindestens einer Seite das Praktikum kritisch reflektiert werden (z.B. Betreuung, erzielte Lernerfolge, aufgetretene Probleme). Arbeitsblätter und Kopien (z. B. von Richtlinien, Literatur etc.) sind kein Ersatz für selbst anzufertigende Berichte. Alle Berichte sind von der Ausbilderin oder von dem Ausbilder abzustempeln und zu unterzeichnen.

6. Praktikumsbescheinigung

- (1) Am Schluss seiner Tätigkeit erhält der Praktikant vom Ausbildungsbetrieb eine Bescheinigung, in der die Ausbildungsdauer in den einzelnen Abteilungen bzw. die erfüllten Aufgaben und die Anzahl der Fehltag infolge Krankheit oder Urlaub vermerkt sind.
- (2) Die Praktikumsbescheinigung muss von der Firma ausgestellt sein, in der das Praktikum durchgeführt wurde. Bescheinigungen von Personalvermittlungen können nicht anerkannt werden.

7. Auslandspraktikum

- (1) Es wird empfohlen, Praktika auch im Ausland zu absolvieren. Für die Anerkennung solcher Praktika sind die vorstehenden Richtlinien maßgebend.
- (2) Für die Anerkennung eines Auslandspraktikums, stimmen Sie sich zuvor mit der verantwortlichen Studiengangskoordinatorin bzw. dem Studiengangskoordinator und der wissenschaftlichen Leitung ab.
- (3) Für alle im Ausland lebenden Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die an der RWTH Aachen studieren wollen, gelten diese Richtlinien ohne Ausnahme.
- (4) Der Praktikumsbericht und die Praktikantenbescheinigung sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Bei der Praktikantenbescheinigung darf es sich auch um eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische handeln, sofern das Original in der entsprechenden Landessprache ebenfalls vorgelegt wird.

Anlage 4: Äquivalenzliste

Prüfungsordnungsversion 2018		Prüfungsordnungsversion 2019	
Modultitel	CP	Modultitel	CP
Electrical Drives (P)	4	Advanced Electrical Drives (W)	4

P = Pflichtmodul W = Wahlpflichtmodul

Alle übrigen Module in der Prüfungsordnungsversion 2018 und der Prüfungsordnungsversion 2019 sind von der Modulbezeichnung, dem Format und dem Inhalt identisch und werden übertragen.