

**Studienordnung
für den
Masterstudiengang**

Angewandte Robotik

an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
University of Applied Sciences

vom

24. April 2023

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch das Gesetz vom 1. Juni 2022 (SächsGVBl. S. 381) geändert worden ist, hat die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, nachfolgend HTW Dresden genannt, diese Studienordnung als Satzung erlassen.

Inhaltsübersicht

§ 1	Geltungsbereich
§ 2	Ziel des Studiums
§ 3	Zugangsvoraussetzungen
§ 4	Aufbau des Studiums
§ 5	entfällt
§ 6	Studienablaufplan
§ 7	Studieninhalte/Formen der Lehrveranstaltungen
§ 8	entfällt
§ 9	Studienberatung
§9a	Studienkommission
§ 10	Studienabschluss
§ 11	entfällt
§ 12	Inkrafttreten

Anlage: Studienablaufplan

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung Inhalt und Aufbau des Studiums im konsekutiven Masterstudiengang Angewandte Robotik der Fakultät Maschinenbau der HTW Dresden.

§ 2

Ziel des Studiums

- (1) Der Masterstudiengang Angewandte Robotik hat eine Ausbildung zum Ziel, die sich gleichermaßen durch wissenschaftlichen Anspruch und Anwendungsbezogenheit auszeichnet. Masterstudierende verfügen über die bereits entwickelten praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten zur selbstständigen Anwendung und Entwicklung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden sowie den fachlichen Grundlagen der Elektrotechnik, der Informatik und des Maschinenbaus. Darüber hinaus sollen die Absolventen befähigt werden,
 - anspruchsvolle Tätigkeiten auf den durch den Studiengang charakterisierten Fachgebieten auszuüben,
 - Forschungsaufgaben in Instituten und Entwicklungsabteilungen von Unternehmen auszuführen sowie
 - in Führungspositionen in Unternehmen oder Behörden zu handeln und zu entscheiden.
- (2) Der Studiengang fördert neben fachlicher auch methodische und soziale Kompetenz der Studierenden zur erfolgreichen Bewältigung zukünftiger beruflicher Herausforderungen. Die Vermittlung entsprechender Fähigkeiten findet dabei sowohl in der Fachausbildung als auch in ergänzenden obligatorischen und/oder wahlobligatorischen Lehrmodulen statt. Die Pflichtmodule bereiten die Studierenden in einem ganzheitlichen Ansatz auf das Arbeitsumfeld der Angewandten Robotik vor, die Wahlpflichtmodule ermöglichen darüber hinaus auch branchenspezifische und funktionale Spezialisierungen.
- (3) Der verliehene Mastergrad eröffnet nach erfolgreicher Akkreditierung den Zugang zum höheren Dienst in der öffentlichen Verwaltung, bietet berufliche Entwicklungschancen in Unternehmen aller Wirtschaftssektoren und ebnet zugleich im In- und Ausland den Weg zu einer weiterführenden Qualifikation in Form einer Promotion.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Generelle Zugangsvoraussetzung zum Studium im Masterstudiengang Angewandte Robotik ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit mindestens 180 ECTS Credits im Bereich Elektrotechnik, Informatik oder Maschinenbau.
- (2) Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang können an einer Hochschule des In- oder Auslandes erworben worden sein. Der Prüfungsausschuss der Fakultät Maschinenbau kontrolliert die Erfüllung der Voraussetzungen.
- (3) Übersteigt die Anzahl der Bewerber die Anzahl der zur Verfügung stehenden Studienplätze findet ein Auswahlverfahren statt. Die Vergabe der Studienplätze erfolgt gemäß der Auswahlordnung der HTW Dresden nach der Gesamtnote des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses.

§ 4

Aufbau des Studiums

- (1) Das Studium im Masterstudiengang Angewandte Robotik an der HTW Dresden ist ein Direktstudium. Das Studium beginnt jeweils zum Wintersemester und kann im Vollzeit- oder im Teilzeitstudium absolviert werden. Die Regelstudienzeit für das Vollzeitstudium beträgt vier Semester. Die Regelstudienzeit für das Teilzeitstudium ergibt sich gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der HTW Dresden. Die vorliegende Studienordnung sowie die Prüfungsordnung, die Studieninhalte und das Lehrangebot sind so gestaltet, dass das Studium in der Regelstudienzeit erfolgreich abgeschlossen werden kann.
- (2) Die ersten drei Studiensemester erfolgen in Form von Präsenz- und Selbststudium. Das vierte Studiensemester umfasst die Masterarbeit.
- (3) Das Studium ist modularisiert. Module bestehen aus in sich abgeschlossenen Lerneinheiten, die jeweils durch Lernziele, beschrieben als Kompetenzen, Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, definiert werden. Sie bestehen aus Lehrveranstaltungen und Selbststudienanteilen und werden durch eine Modulprüfung abgeschlossen, die aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen bestehen kann. Sofern Studienleistungen Voraussetzung für die Zulassung zu Modulprüfungen sind (Prüfungsvorleistungen), wird dies im Prüfungsplan (Anlage zur Prüfungsordnung) ausgewiesen.
- (4) Sofern der erfolgreiche Nachweis vorangegangener Modulprüfungen Voraussetzung für die Zulassung zu Modulprüfungen ist (Besondere Zulassungsvoraussetzung), wird dies im Studienablaufplan (Anlage) ausgewiesen.
- (5) Das Leistungspunktsystem entspricht dem European Credit Transfer System (ECTS) - Europäisches System zur Anrechnung von Studienleistungen. Jedem Modul sind Credits (Leistungspunkte) zugeordnet. Credits sind das quantitative Maß für den Arbeitsaufwand (work load) der Studierenden. Ein Credit entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden. Die Anzahl der Credits richtet sich nach dem durchschnittlichen Arbeitsaufwand, der durch die Studierenden für das jeweilige Modul zu erbringen ist. Zum Arbeitsaufwand zählen die Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) und alle Arten des Selbststudiums wie Vor- und Nachbereitungszeiten von Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitungen, Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich praktischer Studienzeiten. Jedes Modul entspricht in der Regel fünf ECTS Credits. Pro Semester werden insgesamt 30 Credits vergeben, die einem Arbeitsaufwand von 900 Zeitstunden entsprechen. Im Teilzeitstudium kann davon abgewichen werden.
- (6) Die Anzahl der Semesterwochenstunden pro Modul ist aus dem Studienablaufplan (Anlage) ersichtlich.

§ 5

entfällt

§ 6

Studienablaufplan

- (1) Der Studienablaufplan (Anlage) ist eine Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Ablauf des Studiums im Vollzeitmodus. Im Teilzeitstudium wird ein zwischen dem Studierenden und dem Studiendekan abgestimmter individueller Studienablaufplan erstellt.
- (2) Im Auslandsstudium gilt als Studienplan das jeweilige Studienprogramm, das in Absprache mit dem Betreuer der HTW Dresden und der ausländischen Partnerhochschule in einem Learning Agreement festgelegt wurde und ggf. in einer Kooperationsvereinbarung verankert ist.

§ 7

Studieninhalte/Formen der Lehrveranstaltungen

(1) Die Module des Masterstudiengangs Angewandte Robotik werden unter Angabe folgender Kriterien in einer Modulbeschreibung erläutert:

- Dauer und Angebotsturnus des Moduls/Modulart,
- Arbeitsaufwand (work load),
- Lehrgebiete und Lehrformen,
- Lehrsprache
- Leistungspunkte (Credits),
- Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Lernziele/Kompetenzen,
- Inhalte,
- Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen,
- Lernmittel,
- Verwendbarkeit des Moduls.

Die Modulbeschreibungen können im Internetauftritt der HTW Dresden eingesehen werden.

(2) Die Inhalte der im Auslandsstudium angebotenen Module werden von den ausländischen Partnerhochschulen beschrieben.

(3) An Lehrveranstaltungen werden im Masterstudiengang Angewandte Robotik an der HTW Dresden unterschieden:

- Vorlesungen,
- Übungen und Seminare,
- Praktika/Laborpraktika.

(4) Vorlesungen dienen der konzentrierten Wissensvermittlung in Vortragsform. Übungen tragen zur Vertiefung des Vorlesungsstoffes bei. Sie werden als rechnerische oder praktische Übungen in seminaristischer Form durchgeführt. Seminare leiten zu selbstständiger Arbeit auf wissenschaftlicher Grundlage an. Sie sollen die Studierenden außerdem auf das Anfertigen der Masterarbeit und deren Verteidigung vorbereiten. Zusätzlich sollen im Rahmen von Projektseminaren fachspezifische und/oder fachübergreifende Qualifikationen vermittelt werden. Einen besonderen Stellenwert nehmen die Laborpraktika ein, die zum Erwerb praktischer und analytischer Fertigkeiten entscheidend beitragen. Ein Teil des Selbststudiums wird im Labor realisiert.

(5) Das Lehrangebot besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen. Pflichtmodule sind Module, die für alle Studierenden verbindlich sind. Wahlpflichtmodule können aus dem Katalog von Wahlpflichtmodulen vom Studierenden gewählt werden. Die Anzahl der zu belegenden Module ergibt sich aus der Anlage (Studienablaufplan), wobei die Wahl pro Semester begrenzt ist auf die im Studienablaufplan genannte Anzahl abzüglich der bereits bestandenen Wahlpflichtmodule. Darüber hinaus können Zusatzmodule an der HTW Dresden oder an anderen Hochschulen fakultativ belegt werden. Zu diesen zählen auch die Angebote des Studium Integrale. Ein Zusatzmodul, das der Studierende aus dem Wahlpflichtbereich seines Studiengangs bestanden hat, kann nach Mitteilung zum Semesterende bzw. spätestens bis zum Termin der Verteidigung an das Prüfungsamt ein gewähltes Wahlpflichtmodul ersetzen.

(6) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können bis zur Höhe von fünf ECTS Credits pro Semester auch andere an der HTW Dresden innerhalb und außerhalb der Fakultät Maschinenbau oder an anderen Hochschulen angebotene Module, die in Umfang und Anforderungen gleichwertig sind, als Wahlpflichtmodule belegt werden.

- (7) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls ist innerhalb der ersten beiden Wochen der Vorlesungszeit verbindlich für das laufende Semester zu erklären, die Modalitäten (Art der Einschreibung, Termine, untere und obere Kapazitätsgrenze u.s.w.) legt der Dekan fest. Die Teilnahme an Zusatzmodulen ist innerhalb der ersten beiden Wochen der Vorlesungszeit mit dem verantwortlichen Hochschullehrer zu klären. Die Teilnahme an einem Wahlpflicht- und Zusatzmodul ist durch die Anzahl der vorhandenen Kapazitäten beschränkt. Die Auswahl erfolgt nach Eingang der Teilnahmeerklärung. Die Fakultät behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl auf die Durchführung einzelner Wahlpflicht- oder Zusatzmodule zu verzichten. In den Fällen der Sätze 3 und 4 teilt der Dekan/das Dekanat den Studierenden mit, innerhalb welcher Frist andere Wahlpflicht- bzw. Zusatzmodule gewählt werden können.
- (8) Im ersten Semester sind entsprechend der Vorkenntnisse des Studierenden Anpassungsmodule aus den Fachrichtungen zu belegen, in denen der Bachelorabschluss nicht erbracht wurde. Dabei wird zwischen Absolventen eines Bachelorstudiengangs Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau oder gleichwertiger Studiengänge unterschieden. Der Prüfungsausschuss trifft die Entscheidung, aus welchen Anpassungsmodulen im ersten Semester gewählt werden kann. Der Prüfungsausschuss erlässt nach Annahme des Studienplatzes des Masterstudiengangs Angewandte Robotik durch den Bewerber bis zur ersten Vorlesungswoche des ersten Semesters einen Bescheid über die Module aus denen gewählt werden kann. Die Wahl eines Anpassungsmoduls ist vom Studierenden innerhalb von zwei Wochen nach Zugang dieses Bescheids gegenüber dem Studiendekan zu erklären. Darüber hinaus gelten die entsprechenden Bestimmungen des § 7 Absatz 7. Die Anpassungsmodule sind im Studienablaufplan festgelegt.

§ 8 entfällt

§ 9 Studienberatung

- (1) Die studienbegleitende fachliche Beratung wird an der Fakultät Maschinenbau der HTW Dresden durch Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchgeführt. Die Studienberatung unterstützt die Studierenden in ihrem Studium durch eine studienbegleitende, fachspezifische Beratung, insbesondere über Studienmöglichkeiten und Studientechniken im betreffenden Studiengang, über Gestaltung, Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen.
- (2) Die Inanspruchnahme der Studienberatung ist freiwillig mit der Einschränkung, dass Studierende, die bis zum Beginn des dritten Fachsemesters keine der im Prüfungsplan (Anlage zur Prüfungsordnung) vorgesehenen Prüfungsleistungen erbracht haben, im dritten Semester an einer Studienberatung teilnehmen sollen.

§9a Studienkommission

Für den Masterstudiengang Angewandte Robotik ist im Benehmen mit der zuständigen studentischen Vertretung eine Studienkommission zu bestellen. Die Studienkommission ist paritätisch besetzt und setzt sich aus jeweils mind. einem Lehrenden und mind. einem Studierenden der Fakultäten Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik/Mathematik zusammen.

§ 10 **Studienabschluss**

- (1) Die erforderlichen Prüfungsleistungen und die Art ihres Erbringens sind in der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Angewandte Robotik festgelegt; sie werden außerdem von den Lehrenden zu Beginn des Moduls erläutert und ggf. präzisiert.
- (2) Voraussetzung für den Studienabschluss ist das erfolgreiche Absolvieren sämtlicher Module aus dem Pflicht- und Wahlpflichtbereich im Präsenz- und Selbststudium (90 ECTS Credits) und der Masterarbeit (30 ECTS Credits). Der Studierende erwirbt somit insgesamt 120 ECTS Credits.
- (3) Nach erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums wird der Hochschulgrad **Master of Engineering, M.Eng.** verliehen.

§ 11 **entfällt**

§ 12 **Inkrafttreten**

Diese Studienordnung gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2023/24 im Masterstudiengang Angewandte Robotik an der HTW Dresden aufnehmen.
Die Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät Maschinenbau am 21.03.2023 und 12.04.2023 beschlossen und vom Rektorat der HTW Dresden am 24.04.2023 genehmigt.
Sie tritt am 25.04.2023 in Kraft und wird veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Maschinenbau vom 21.03.2023 und 12.04.2023 und der Genehmigung des Rektorates der HTW Dresden vom 24.04.2023.

Dresden, den 24.04.2023

gez.

Prof. Dr. rer. nat. Katrin Salchert
Rektorin

Studienablaufplan

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)			
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Mensch-Maschine-Kommunikation/Robotik Human-Machine Communication/Cognitive Robotics I753	Pflichtmodul	5	2/1/1			
Grundkurs Angewandte Robotik Basic course applied robotics M723	Pflichtmodul	5	3/0/2			
Industrierobotik Industrial Robotics E771	Pflichtmodul	5		2/1/0.75		
Räumliche Kinematik Spatial kinematics I941	Pflichtmodul	5		2/2/1		
Numerische Methoden in der Robotik Numerical methods for robotics I942	Pflichtmodul	5		2/2/0		
Planung von Roboterzellen Robot cell planning M724	Pflichtmodul	5		2/1/2		
Moderne Fertigung und digitale Produktion Modern manufacturing and digital production M725	Pflichtmodul	5		3/1/1		
Mehrgrößenregelung Multivariable Control E262	Pflichtmodul	5			2/1/0.75	
Elektrische Antriebssysteme für Roboter Electrical drive systems for robots E680	Pflichtmodul	5			3/1/0.75	
Industrielle Kommunikation und Ortung Industrial communications and positioning E681	Pflichtmodul	5			2/1/0.75	
Informatik für Cyber-Physische Systeme Computer science for cyber-physical systems I929	Pflichtmodul	5			2/0/2	
Kolloquium Angewandte Robotik Colloquium applied robotics M726	Pflichtmodul	5			5/0/0	
Masterarbeit Master Thesis M750	Pflichtmodul	30				X

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)			
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Anpassungsmodule Für Absolventen der Elektrotechnik, Informatik und des Maschinenbaus sind jeweils 2 Module der anderen Fachrichtungen zu wählen. Es sind mind. 4 Module zu wählen.	Block	20	16			
Steuerungs- und Regelungstechnik Control Theory E047	Wahlpflichtmodul	5	3/1/0.75			
Mechatronischer Systementwurf Mechatronic System Design E278	Wahlpflichtmodul	5	2/2/0			
Software Engineering I Software engineering I I930	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2			
Programmierung III Programming III I931	Wahlpflichtmodul	5	2/0/2			
Mathematik für Ingenieure Mathematics for Engineering I959	Wahlpflichtmodul	5	3/2/0			
Konstruktionslehre Engineering design M721	Wahlpflichtmodul	5	3/2/0			
CAD - Grundkurs CAD basic course M722	Wahlpflichtmodul	5	1/3/0			
Wahlpflichtmodule, 2. Semester Von allen Studierenden ist jeweils 1 Modul im 2. Semester zu wählen. Es ist mind. 1 Modul zu wählen.	Block	5		4		
Studium Integrale¹ Interdisciplinary Elective Course	Wahlpflichtmodul	5				
Leistungselektronik Power Electronics E045	Wahlpflichtmodul	5		3/1/0.75		
Deep Learning Deep Learning I833	Wahlpflichtmodul	5		2/1/1		
Wahlpflichtmodule, 3. Semester Von allen Studierenden ist jeweils 1 Modul im 3. Semester zu wählen. Es ist mind. 1 Modul zu wählen.	Block	5			4	
Studium Integrale¹ Interdisciplinary Elective Course	Wahlpflichtmodul	5				
Industrielle Bildverarbeitung Machine vision E682	Wahlpflichtmodul	5			2/2/0.25	

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)			
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Applied Artificial Intelligence Applied artificial intelligence I030	Wahlpflichtmodul	5			2/0/2	
Summe SWS pro Semester:			25	26.75	25.25	0
Summe ECTS-Credits pro Semester:			30	30	30	30

¹ - Das Modul wird aus dem Studium Integrale Katalog der HTW Dresden oder aus dem Studienangebot der TU Dresden gewählt. Es muss einen fachlichen Bezug zum Studiengang "Angewandte Robotik" aufweisen und mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen werden.