

Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Mechatronik des Fachbereichs Maschinenbau der Universität Kassel vom 24. Mai 2023

Inhalt

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Akademische Grade
- § 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Studienbeginn
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen
- § 6 Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium
- § 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses
- § 8 Masterabschlussmodul
- § 9 Bildung und Gewichtung der Note
- § 10 Übergangsbestimmungen
- § 11 In-Kraft-Treten

Anhang

Studien- und Prüfungsplan

§ 1 Geltungsbereich

Die Fachprüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Mechatronik des Fachbereichs Maschinenbau ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen für Fachprüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master (AB Bachelor/Master) an der Universität Kassel in der jeweils geltenden Fassung

§ 2 Akademische Grade

Aufgrund der bestandenen Prüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ (M. Sc.) durch den Fachbereich Maschinenbau verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Umfang des Studiums, Studienbeginn

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich des Masterabschlussmoduls vier Semester.
- (2) Es müssen 120 Credits erlangt werden.
- (3) Das Masterstudium kann zum Sommer- und Wintersemester begonnen werden.

§ 4 Prüfungsausschuss

- 1) Die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten im Masterstudiengang Mechatronik trifft der Prüfungsausschuss Mechatronik.
- (2) Dem Prüfungsausschuss gehören an:
 - a) zwei Professorinnen oder Professoren des Fachbereichs Maschinenbau,
 - b) eine Professorin oder ein Professor des Fachbereichs Elektrotechnik/Informatik,
 - c) eine wissenschaftliche Mitarbeiterin oder ein wissenschaftlicher Mitarbeiter der genannten Fachbereiche,
 - d) eine Studierende oder ein Studierender des Studiengangs Mechatronik.

§ 5 Prüfungsleistungen, Modulprüfungen, Wiederholungen

- (1) Als Prüfungsleistungen kommen in Frage

- schriftliche Prüfung (mindestens 15 Minuten je Credit, maximal 180 Minuten),
- mündliche Prüfung (mind. 15 bis ca. 60 Minuten),
- Seminarvortrag bzw. Kolloquium (mind. 15 bis ca. 30 Minuten, zzgl. Fachdiskussion von nicht mehr als 30 Minuten),
- schriftliche Ausarbeitung (in der Regel 5 – 30 Seiten),
- Praktikumsbericht (i.d.R. max. 15 Seiten),
- multimedial gestützte Prüfungen/e-Klausur (Umfang entsprechend äquivalenter Prüfung),
- Masterarbeit (in der Regel ca. 50 - 90 Seiten, zzgl. Anhängen).

Näheres regelt der Studien- und Prüfungsplan.

Aufgaben in Form von Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) sind zulässig.

- (2) Als benotete sowie unbenotete Studienleistungen kommen in Frage

- mündliche Leistungsnachweise,
- praktische Leistungsnachweise (Praktikumsberichte, Bearbeitung von fachpraktischen Übungsaufgaben, Konstruktionsaufgaben, o.ä.),
- schriftliche Leistungsnachweise (Hausarbeiten, Bearbeitung von Übungsaufgaben o.ä.).

Näheres regelt der Studien- und Prüfungsplan.

Aufgaben in Form von Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) sind zulässig.

Regularien zur Erbringung von Studienleistungen - insb. Anmelde- und Abgabefristen - sind zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntzugeben.

(3) Stehen für ein Modul oder Teilmodul mehrere Arten von Prüfungs- oder Studienleistungen zur Wahl müssen diese durch die Dozentin/den Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung, auf die sich die Modulprüfung bezieht, im Rahmen der Vorgaben des Studien- und Prüfungsplanes festgelegt werden.

(4) Die Modulprüfungen können auch aus mehreren Teilprüfungen (Modulteilprüfungsleistungen) bestehen. Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(5) Nicht bestandene Modulprüfungen können zweimal wiederholt werden. Eine Wiederholung bestandener Pflichtmodulprüfungen ist nicht zulässig. Gemäß § 16 (4) der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor/Master Studiengänge darf einmalig ein nicht bestandenes bzw. endgültig nicht bestandenes Wahlpflichtmodul gewechselt werden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss darf darüber hinaus einmalig ein bestandenes Wahlpflichtmodul zur Notenverbesserung gewechselt werden. Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Modulteilprüfungsleistungen, so können die mit „nicht ausreichend“ bewerteten Teilprüfungsleistungen zweimal wiederholt werden.

(6) Modulprüfungsleistungen können im Einvernehmen mit den Prüfern bzw. den Prüferinnen in englischer oder in einer anderen Sprache erbracht werden.

§ 6 Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium

(1) Zum Masterstudium kann nur zugelassen werden, wer

a) die Bachelorprüfung im Studiengang Mechatronik der Universität Kassel bestanden hat oder

b) einen fachlich mindestens gleichwertigen Abschluss der Universität Kassel oder einer anderen Hochschule mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern und 180 Credits erworben hat und die Anforderungen gem. Abs. 2 erfüllt.

(2) Das Vorliegen der Voraussetzungen gem. Abs. 1b wird aufgrund der schriftlichen Bewerbungsunterlagen durch den Prüfungsausschuss festgestellt. In Zweifelsfällen wird das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1b aufgrund einer Anhörung festgestellt.

(3) Fehlen der Bewerberin oder dem Bewerber Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudium, kann der Prüfungsausschuss die Zulassung unter der Auflage aussprechen, dass bis zur Anmeldung der Masterarbeit die fehlenden Kenntnisse durch erfolgreiches Absolvieren bestimmter Bachelor-Module aus dem Studiengang Mechatronik im Umfang von maximal 30 Credits nachgewiesen werden.

(4) Zu den Modulprüfungen des Masterstudiums nach § 7 kann nur zugelassen werden, wer ein Beratungsangebot zur Studienplanung durch einen vom Prüfungsausschuss benannten Berater nachweist. Das Ergebnis der Beratung ist in einem abgestimmten Studienplan für den Studiengang zu dokumentieren und vom Berater zu bestätigen.

§ 7 Prüfungsteile des Masterabschlusses

(1) Der Masterabschluss besteht aus den Modulprüfungen der Pflichtmodule gem. Abs. 2 im Umfang von 39 Credits, den Wahlpflichtmodulen in den Schwerpunkten gemäß Abs. 3 im Umfang von 51 Credits, und das Masterabschlussmodul gem. § 8 mit 30 Credits.

(2) Folgende Pflichtmodule sind zu erbringen:

Fach	CP
Allgemeine Mechatronik	6
Höhere Informatik	6
Höhere Mathematik 4	6
Höhere Regelungstechnik	6
Projekt Mechatronische Systeme	6
Schlüsselkompetenzen	9

(3) Für die Wahlpflichtmodule muss aus den angebotenen Schwerpunkten

- Kraftfahrzeugtechnik und nachhaltige Mobilität
- Optomechatronische Systeme
- Smart Mechatronic Systems

einer ausgewählt werden. Es sind Basisveranstaltungen aus diesem Schwerpunkt von insgesamt 18 Credits und vertiefende Module im Umfang von insgesamt 33 Credits zu wählen. Näheres regelt der Studien- und Prüfungsplan.

Der Bereich der Wahlpflichtmodule ist als Option für ein Mobilitätsfenster oder für das Absolvieren von Berufspraktischen Studien (BPS) vorgesehen.

§ 8 Masterabschlussmodul

(1) Masterarbeit und Masterkolloquium bilden das Masterabschlussmodul. Für das Masterabschlussmodul werden 30 Credits vergeben.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Pflichtmodule gem. § 7 Abs. 2 erfolgreich abgeschlossen und insgesamt mindestens 84 Credits erworben hat.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit und die Bestellung der Gutachterin oder des Gutachters, der/die die Arbeit betreuen soll, sowie eines zweiten Gutachters oder einer zweiten Gutachterin, erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Eine/r der beiden Gutachter/Gutachterinnen muss Mitglied im Fachbereich Maschinenbau oder Fachbereich Elektrotechnik/Informatik sein.

(4) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 20 Wochen und beginnt mit dem Tag der Bekanntgabe des Themas. Das Thema der Masterarbeit darf nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen zurückgegeben werden. Es muss so beschaffen sein, dass es innerhalb der vorgesehenen Frist bearbeitet werden kann.

(5) Die Masterarbeit kann im Einvernehmen mit den betreuenden Personen in Englisch oder einer anderen Sprache erbracht werden.

(6) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, die der Kandidat oder die Kandidatin nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so kann die Abgabefrist auf Antrag an den Prüfungsausschuss um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um 4 Wochen verlängert werden.

(7) Die Bachelorarbeit ist fristgerecht in drei gebundenen schriftlichen Exemplaren sowie in elektronischer Form auf einem Datenträger gespeichert beim Prüfungsausschuss abzugeben.

(8) Die Masterarbeit ist im Rahmen eines Masterkolloquiums vorzustellen. An dem Kolloquium nehmen außer dem Kandidaten/der Kandidatin zumindest ein Gutachter/eine Gutachterin und ein Beisitzer oder eine Beisitzerin teil. Das Masterkolloquium soll spätestens acht Wochen nach Abgabe der Masterarbeit erfolgen. Die Zulassung zum Masterkolloquium setzt voraus, dass in der Masterarbeit mindestens die Note „ausreichend“ (4,0) erzielt wurde. Die Dauer beträgt für das gesamte Kolloquium 30 bis maximal 60 Minuten.

(9) Um die Masterprüfung zu bestehen, müssen Masterarbeit und Masterkolloquium jeweils mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

(10) Die Gesamtnote des Masterabschlussmoduls ergibt sich aus der Bewertung der schriftlichen Arbeit (Gewichtung: drei Viertel) und aus der Bewertung des Kolloquiums (Gewichtung: ein Viertel). Ein nicht mindestens mit „ausreichend“ bewertetes Kolloquium kann einmal wiederholt werden. Bei der Wiederholung des Kolloquiums muss auch der Zweitprüfer anwesend sein. Wird auch das Wiederholungskolloquium mit „nicht ausreichend“ bewertet, so ist die Masterprüfung mit „nicht ausreichend“ zu bewerten und nicht bestanden.

§ 9 Bildung und Gewichtung der Note

(1) Besteht eine Modulprüfung aus benoteten Modulteilstudien- und/oder Prüfungsleistungen, so errechnet sich die Note als Durchschnitt der einzelnen Teilleistungen. Für die Bildung der Note werden dabei die Modulteilleistungen entsprechend der Credits der Teilleistungen gewichtet.

(2) Die Gesamtnote für die Masterprüfung ergibt sich als arithmetisches Mittel der entsprechend ihrer Credits gewichteten Modulnoten gemäß § 7 Abs. 1.

§ 10 Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für Studierende, die das Studium im Masterstudiengang Mechatronik der Universität Kassel nach In-Kraft-Treten dieser Ordnung beginnen. Studierende, die das Studium bereits vor In-Kraft-Treten dieser Ordnung begonnen haben, können auf Antrag nach dieser Prüfungsordnung geprüft werden.

(2) Studierende, die vor dem Wintersemester 2023/2024 das Studium im Bachelorstudiengang Mechatronik der Universität Kassel aufgenommen und bis zum 30.09.2027 erfolgreich abgeschlossen haben, können während einer Übergangsfrist bis zum 31.03.2030 nach der Masterprüfungsordnung PO 2016 geprüft werden. Auf Antrag werden sie nach dieser Prüfungsordnung geprüft.

§ 11 In-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

Kassel, den xx.xx.2023

Die Dekanin des Fachbereichs Maschinenbau
Prof. Dr.-Ing. Sigrid Wenzel

Curriculum Mechatronik PO 2023
Einführung ab dem Wintersemester 2023/2024

Semester		Modul																														Credits				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31			
SoSe	4 (10)	Masterarbeit und Masterkolloquium [*] (Arbeit 27 CP und Kolloquium 3 CP)																													2					
WiSe	3 (9)	Wahlpflichtmodule Spezialisierungsbereich [*], optional Mobilitätsfenster sowie Berufspraktische Studien (BPS) (33 CP)																													2					
SoSe	2 (8)	Allgemeine Mechatronik [*] (6 CP)	Schlüsselkompetenzen [*] (9 CP)					Wahlpflichtmodule Basisbereich [*] (18 CP)																		Projekt Mechatronische Systeme (6 CP)	2									
WiSe	1 (7)	Höhere Mathematik 4 [*] (6 CP)	Höhere Informatik [*] (6 CP)	Höhere Regelungstechnik [*] (6 CP)																					Projekt Mechatronische Systeme (6 CP)	2										
SoSe	6	Wahlpflichtmodul (15 CP)															Bachelormodul (15 CP)															2				
WiSe	5	Einführung in Data Science und Machine Learning (6CP)	Elektrische Messtechnik (6 CP)	Wahlpflichtmodul (7CP)					FPMT (4 CP)	Konstruktionstechnik 2 (6 CP)					Wiss. Schreiben (2 CP)	2																				
SoSe	4	Grundlagen Regelungstechnik (6 CP)	Technische Dynamik (6 CP)	Mechatronische Systeme (4 CP)		Sensorapplikationen – Messen nichtelektrischer Größen (6 CP)			Konstruktionstechnik 1 (6 CP)										2																	
WiSe	3	Mathe 3 (MB) (6 CP)	Technische Mechanik 2 (MB) (6 CP)	Elektronische Bauelemente (4 CP)		Einführung in die Mechatronik (6 CP)			CAD (6 CP)			freie SQ (2 CP)					2																			
SoSe	2	Mathe 2 (MB) (6 CP)	Technische Mechanik 1 (MB) (6 CP)	Grundlagen der Elektrotechnik 2 (6 CP)			Optik und Wärmelehre (4 CP)		Objektorientiertes Programmieren + Programmierprojekt (6 CP)			freie SQ (2 CP)					2																			
WiSe	1	Mathe 1 (MB) (6 CP)	Werkstoffe Maschinenbau (3 CP)	Grundlagen der Elektrotechnik 1 mit Praktikum (11 CP)					Einführung in die Programmierung (4CP)		Studienheim- führung Mechatronik (2 CP)		Nachhaltigkeit, Ressourcennutzung und Produktlebenszyklen (4 CP)					2																		
Nachweis eines Grundpraktikums, Minstdauer 6 Wochen, empfohlen vor Studienbeginn (keine CP)																																				
Mathematik/Physik		Mechatronik (Messung/Antrieb/Regelung/Modellbildung)					Abkürzungen: FPMT – Fortgeschrittenenpraktikum Mechatronik																													
Informatik		additive Schlüsselkompetenzen					🔑 Module mit Praxisanteil																													
Maschinenbau		Wahlpflichtbereich und Vertiefung					🔑 Module mit anteiligen Schlüsselkompetenzen																													
Elektrotechnik		Abschlussmodule																																		

[*]: Kann je nach Verfügbarkeit und individueller Studienplanung entweder im Wintersemester oder im Sommersemester absolviert werden.

Datum: 31.05.2023

Studien- und Prüfungsplan

**Mechatronik
Master**

PO-2023

Stand: 22.02.2023, 12:22 Uhr

Studienziele und Lernergebnisse

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Mechatronik

- kennen und verstehen tiefere mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen der Ingenieurwissenschaften und können diese selbständig anwenden,
- verfügen über vertieftes Wissen aus den Bereichen der Elektrotechnik, Informatik und des Maschinenbaus als Basis der Mechatronik und können dieses anwenden,
- verinnerlichen die Bedeutung der Digitalisierung, können digitale Lösungen und Prozesse kritisch beurteilen und ihr Handeln danach ausrichten,
- können in den von ihnen gewählten Schwerpunktbereichen der Mechatronik neue Lösungen generieren,
- können unter Nutzung der drei Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik bereits im Entwurfsstadium Lösungsansätze und Synergien nutzen, um hochintegrierte mechatronische Systeme zu definieren,
- können neue und innovative Produkte, Prozesse oder Methoden entwickeln,
- können Experimente oder Simulationen selbständig planen, durchführen und evaluieren. Sie können die Ergebnisse kritisch interpretieren und geeignete Schlussfolgerungen ableiten,
- können sich selbständig neue Themengebiete erschließen und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Arbeitsweisen bearbeiten ,
- können komplexe technische Problemstellungen aus der Praxis in eine Forschungsfrage überführen,
- können komplexe Sachverhalte zielgruppengerecht darstellen sowie Sachverhalte und Meinungen kritisch prüfen und evaluieren,
- sind in der Lage, die für ihren Schwerpunkt aktuelle internationale Forschungs- und Fachliteratur zu verstehen und kritisch einzuordnen,
- können ihren Arbeitsprozess strukturieren und organisieren,
- sind grundsätzlich in der Lage, ein Promotionsstudium aufzunehmen,
- sind in der Lage, eine anspruchsvolle und verantwortungsvolle Tätigkeit im Bereich des Ingenieurwesens aufzunehmen.

MA-ME Masterabschlussmodul PO 2023

Modulnummer / Modulcode	MA-ME
Modulname	Masterabschlussmodul PO 2023
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Die Studentin bzw. der Student ist in der Lage, in einem vorgegebenen Zeitraum eine wissenschaftliche und/oder praktische Problemstellung des Fachs zu lösen. Insbesondere werden dabei aktuelle fachwissenschaftliche Methoden sowie Erkenntnisse auf die Fragestellungen angewandt und ggf. angepasst, ergänzt und weiterentwickelt.</p> <p>Darüber hinaus ist die Person in der Lage, das Vorgehen und die Ergebnisse in schriftlicher Form in der Masterarbeit zu dokumentieren. Er bzw. sie verfügt zudem über die Fähigkeit, die wesentlichen Inhalte der eigenen Forschungsarbeit im Rahmen eines Kolloquiums in freier Rede zu präsentieren und im Anschluss eine wissenschaftliche Diskussion zum Thema der Masterarbeit zu führen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	MA_A
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	900 Std.
Studienleistungen	
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	
Prüfungsleistungen	Abschlussarbeit, Kolloquium
Anzahl Credits (ECTS)	30 cp, davon 3 cp für Schlüsselkompetenzen

PF-ME-MA-01 Allgemeine Mechatronik

Modulnummer / Modulcode	PF-ME-MA-01
Modulname	Allgemeine Mechatronik
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen grundlegende Maschinenbau, Elektrotechnik- oder Informatikzusammenhänge und sind in der Lage, das Wissen bei praktischen Fragestellungen anzuwenden. Die Studierenden können entsprechend den Themen der gewählten Veranstaltung Vorgaben analysieren und selbstständig Lösungsansätze formulieren.</p> <p>Die Studierenden können ihr Wissen aus den Bereichen des Maschinenbaus-, der Elektrotechnik oder der Informatik miteinander verknüpfen und somit Konzepte entwickeln. Durch die Synthese von Grundlagenwissen können sie sich eigenständig in spezialisierte Themenfelder einarbeiten und neue Lösungsansätze entwickeln.</p>
Lehrveranstaltungsarten	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung. VLmP, VLoP, Ü, HÜ, PS, S, Pr, PrM; ggf. als Blockveranstaltungen. Nur Einzelmodule mit Masterniveau aus den Fachbereichen 15 oder 16 in der Größe von 6 Credits.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Std.
Studienleistungen	S1: Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung S1: Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2)
Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung: Prüfungsform und Umfang entsprechend Prüfungsordnung §5 (1)
Anzahl Credits (ECTS)	6 cp

PF-ME-MA-02_05 Höhere Informatik

Modulnummer / Modulcode	PF-ME-MA-02_05
Modulname	Höhere Informatik
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen tiefergehende Informatikzusammenhänge und sind in der Lage, das Wissen bei praktischen Fragestellungen anzuwenden. Sie können Probleme analysieren und selbstständig Lösungsansätze formulieren. Durch die Synthese von Grundlagenwissen können sie sich eigenständig in spezialisierte Themenfelder einarbeiten und neue Lösungsansätze entwickeln.
Lehrveranstaltungsarten	Je nach gewählter Veranstaltung. VLmP, Ü, HÜ; ggf. als Blockveranstaltungen.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Vorliegen eines genehmigten individuellen Studienplans (vgl. Prüfungsordnung § 6 (4))
Studentischer Arbeitsaufwand	180 Std.
Studienleistungen	S1: Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2). Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten kann eine aktive Teilnahme erforderlich sein und Anwesenheitslisten geführt werden
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung S1: Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2). Nach vorheriger Ankündigung durch den Dozenten kann eine aktive Teilnahme erforderlich und Anwesenheitslisten geführt werden.
Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung: Prüfungsform und Umfang entsprechend Prüfungsordnung §5 (1)
Anzahl Credits (ECTS)	6 cp

PF-ME-MA-06_07 Höhere Mathematik 4

Modulnummer / Modulcode	PF-ME-MA-06_07
Modulname	Höhere Mathematik 4
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	Die Studierenden haben in einem ausgewählten Teilgebiet der angewandten Mathematik vertiefte Kenntnisse erlangt. Sie verstehen wesentliche theoretische Zusammenhänge und können so situations- und problemspezifisch geeignete Methoden auswählen, sicher anwenden und Ergebnisse fundiert interpretieren. Sie verfügen über die notwendigen Voraussetzungen, um auf Basis bekannter Methoden und Verfahren neue Ansätze zu konzipieren.
Lehrveranstaltungsarten	je nach Wahl der Lehrveranstaltung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Vorliegen eines genehmigten individuellen Studienplans (vgl. Prüfungsordnung § 6 (4))
Studentischer Arbeitsaufwand	180 h
Studienleistungen	S1: Je nach gewählter Veranstaltung. Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, Hausaufgaben, Hausarbeit, Referat/Präsentation. Umfang nach PO §5 (1)
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung S1: Je nach gewählter Veranstaltung. Regelmäßige Bearbeitung von Übungsaufgaben, Hausaufgaben, Hausarbeit, Referat/Präsentation. Umfang nach PO §5 (1)
Prüfungsleistungen	Klausur 120 bis 180 Min.
Anzahl Credits (ECTS)	6 cp

PF-ME-MA-08_10 Höhere Regelungstechnik

Modulnummer / Modulcode	PF-ME-MA-08_10
Modulname	Höhere Regelungstechnik
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zum Verhalten und zur Beeinflussung dynamischer Systeme auf der Basis von Rückkopplungsmechanismen. Insbesondere haben die Studierenden hier Modelle und fortgeschrittene Reglerentwurfsverfahren für Mehrgrößensysteme kennengelernt. Neben der Aneignung von Methodenkompetenz durch die Vorlesung, beherrschen die Studierenden durch die Anwendung in der Übung das Vorgehen der Systemanalyse und der Reglerauslegung für Mehrgrößensysteme aus verschiedenen Anwendungsbereichen.
Lehrveranstaltungsarten	VLmP 3 SWS, Ü 1 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Vorliegen eines genehmigten individuellen Studienplans (vgl. Prüfungsordnung § 6 (4))
Studentischer Arbeitsaufwand	3 SWS VL (45 Std.), 1 SWS Ü (15 Std.), Selbststudium (120 Std.)
Studienleistungen	S1: Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2).
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung S1: Abhängig von gewählter Lehrveranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2).
Prüfungsleistungen	Klausur 90 Min. oder mündliche Prüfung 30 Min.
Anzahl Credits (ECTS)	6 cp

PF-ME-MA-11 Projekt Mechatronische Systeme

Modulnummer / Modulcode	PF-ME-MA-11
Modulname	Projekt Mechatronische Systeme
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Lernergebnis: Der/die Studierende kann ein mechatronisches System selbstständig entwerfen, beschreiben und simulieren und bisher gelerntes Wissen in einer technischen Anwendung mit einem wissenschaftlichen Anspruch umsetzen und bewerten.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, Vorgaben und Ziele zu verknüpfen und somit Konzepte entwickeln. Die Synthese von Fachwissen aus bisherigen Veranstaltungen erlaubt den Studierenden das übergreifende Zusammenführen von den unterschiedlichen Wissenschaften zur Mechatronik.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können in wissenschaftlichem und industriellem Umfeld Lösungen anbieten und mit der erreichten Qualifikation neue Lösungsansätze entwickeln.</p>
Lehrveranstaltungsarten	PS 4 SWS
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Studentischer Arbeitsaufwand	4 SWS PS (60 Std.), Selbststudium (120 Std.)
Studienleistungen	S1: Aktive Teilnahme, da die Prüfungsleistung Berichte über die erstellten Simulationsmodelle und deren Funktion sind, die in den wöchentlichen Veranstaltungen von den Studierenden entwickelt werden. Nach Ankündigung können Anwesenheitslisten geführt werden
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	<p><u>Für Prüfungsleistung P1:</u> Studienleistung S1: Aktive Teilnahme, da die Prüfungsleistung Berichte über die erstellten Simulationsmodelle und deren Funktion sind, die in den wöchentlichen Veranstaltungen von den Studierenden entwickelt werden. Nach Ankündigung können Anwesenheitslisten geführt werden</p> <p><u>Für Prüfungsleistung P2:</u> Studienleistung S1: Aktive Teilnahme, da die Prüfungsleistung Berichte über die erstellten Simulationsmodelle und deren Funktion sind, die in den wöchentlichen Veranstaltungen von den Studierenden entwickelt werden. Nach Ankündigung können Anwesenheitslisten geführt werden</p>
Prüfungsleistungen	<p>Prüfungsleistung P1: 3 Zwischenberichte (i.d.R. 8 bis 15 Seiten) Notengewichtung P1: 30%</p> <p>Prüfungsleistung P2: Klausur 90-120 Min. oder mündliche Prüfung 30 Min. Notengewichtung P2: 70%</p>
Anzahl Credits (ECTS)	6 cp

WP-ME-MA-BA Wahlpflichtmodule Basisbereich

Modulnummer / Modulcode	WP-ME-MA-BA
Modulname	Wahlpflichtmodule Basisbereich
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden haben in für den gewählten Schwerpunkt besonders relevanten Kernfächern vertiefte Kenntnisse erlangt.</p> <p>Sie haben hierdurch einen Überblick über moderne Begriffe, Verfahren und Methoden des gewählten Schwerpunkts erhalten und können diese anwenden, um technische Probleme zu lösen. Insbesondere haben sie hierdurch die notwendigen wissenschaftlichen bzw. technologischen Grundlagen erworben, um weiterführende Spezialisierungsveranstaltungen des gewählten Schwerpunktes zu belegen.</p>
Lehrveranstaltungsarten	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Vorliegen eines genehmigten individuellen Studienplans (vgl. Prüfungsordnung § 6 (4))
Studentischer Arbeitsaufwand	540 Stunden, Aufteilung in Präsenz- und Selbststudium je nach gewählter Lehrveranstaltung, i.d.R. im Verhältnis 1:2
Studienleistungen	S1: Abhängig von gewähltem Modul/Veranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2).
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung S1: Abhängig von gewähltem Modul/Veranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2).
Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung: Prüfungsform und Umfang entsprechend Prüfungsordnung §5 (1)
Anzahl Credits (ECTS)	18 cp

WP-ME-MA-SP Wahlpflichtmodule Spezialisierungsbereich

Modulnummer / Modulcode	WP-ME-MA-SP
Modulname	Wahlpflichtmodule Spezialisierungsbereich
Art des Moduls	Pflicht
Lernergebnisse, Kompetenzen, Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in ausgewählten Themengebieten des gewählten Schwerpunktes deutlich erweitert und vertieft. Hierdurch haben Sie in Teilgebieten Expertenwissen auf dem aktuellen Stand der Forschung erlangt, mit dem Sie komplexe Sachverhalten analysieren und bewerten können. Auf dieser Basis können Sie Lösungen und Methoden nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft auswählen anwenden und neue Lösungsvorschläge entwickeln.
Lehrveranstaltungsarten	
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Vorliegen eines genehmigten individuellen abgestimmten Studienplan (vgl. Prüfungsordnung § 6 (4))
Studentischer Arbeitsaufwand	insgesamt 990 Std., Aufteilung in Präsenz- und Selbststudium je nach gewählter Lehrveranstaltung, i.d.R. im Verhältnis 1:2.
Studienleistungen	S1: Abhängig von gewähltem Modul/Veranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2).
Voraussetzung für Zulassung zur Prüfungsleistung	Studienleistung S1: Abhängig von gewähltem Modul/Veranstaltung, mögliche Formen siehe PO § 5 (2).
Prüfungsleistungen	Je nach gewähltem Modul/Veranstaltung: Prüfungsform und Umfang entsprechend Prüfungsordnung §5 (1)
Anzahl Credits (ECTS)	33 cp