

§ 52 Bachelorstudiengang Mechatronics

(1) Studienstruktur

Der Studiengang Mechatronics gliedert sich in zwei Studienabschnitte. Der erste Studienabschnitt (1. bis 2. Semester) stellt das Grundstudium dar und schließt mit der Zwischenprüfung gemäß § 7 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung ab. Die zweite Studienphase (3. bis 7. Semester) ist das Hauptstudium, das Pflichtfächer, individuelle Vertiefungen und individuelle Wahlfächer sowie das verpflichtende Praktische Studiensemester und die Bachelorprüfung umfasst. Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester.

Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache angeboten. Parallel dazu werden Deutschkurse angeboten, so dass vor Beginn des Praxissemesters das deutsche Sprachlevel B2 erreicht wird.

Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 210 ECTS-Punkte erforderlich. Das Studium wird mit der Bachelorprüfung abgeschlossen.

(2) Lehrveranstaltungen und Prüfungen

Der Verlauf der beiden Studienabschnitte sowie die zugehörigen Prüfungsleistungen ergeben sich aus den folgenden Tabellen 1 bis 3. Studierende mit deutscher Muttersprache müssen im Sprachmodul Englisch wählen.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

Lehrformen		Prüfungsleistungen		Weitere Abkürzungen	
V	Vorlesung	B	Bachelorarbeit	SWS	Anzahl der Semesterwochenstunden
P	Praktikum, Übung	K(xx)	Klausur mit Dauer in xx Minuten	ECTS	Anzahl der zu erreichenden Leistungspunkte (§3)
PR	Projekt	M	Mündliche Prüfung	E	englischsprachig
S	Seminar	R	Referat	D	deutschsprachig
		PA	Praktische Arbeit (Labor-, Haus-, Seminar- oder Projektarbeit)		
		RPA	Praktische Arbeit anhand eines Referats dokumentiert (PF: 50% PA benotet und 50% R benotet)		
		PF	Portfolio		

(3) Profilspezialisierung

Der Studiengang Mechatronics bietet einzelne Vertiefungsrichtungen an, die moderne Berufsbilder widerspiegeln (siehe nachfolgende Tabellen) und die von den Studierenden bei der Rückmeldung für das vierte Semester zu wählen sind. Die Anzahl der angebotenen Profilspezialisierungen kann von der Anzahl der immatrikulierten Studierenden und der Verfügbarkeit von Ressourcen abhängen.

Die aktuell angebotenen Profilspezialisierungen werden im Fakultätsrat beschlossen und rechtzeitig bekannt gegeben. Jede Profilspezialisierung bietet ein Diversifizierungsmodul an, das es den Studierenden ermöglicht, ein Modul aus einer anderen Vertiefungsrichtung zu wählen, um Kenntnisse und Fähigkeiten in Bereichen zu erwerben, die über die gewählte Vertiefungsrichtung hinausgehen.

(4) Wahlmodule

Zwei zusätzliche Wahlmodule stehen den Studierenden zur individuellen Profilbildung zur Verfügung. Das Angebot an Wahlmodulen wird zu Beginn eines jeden Semesters durch Aushang am Schwarzen Brett bekannt gegeben. Nur Module, die inhaltlich nicht mit den Pflichtfächern identisch sind oder nur geringe inhaltliche Überschneidungen aufweisen, können als Wahlmodule gewählt werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss des Studiengangs auf Antrag des Studierenden im Einzelfall anderweitig erbrachte Leistungen (z.B. Nachhilfe, ehrenamtliches Engagement, etc.) anerkennen.

(5) Wissenschaftliches Projekt

Jede wissenschaftliche Projektarbeit wird mit einer Präsentation abgeschlossen. Die Durchführung der Projektarbeit wird durch ein Seminar begleitet.

(6) Praktisches Studiensemester (verpflichtend)

Das sechste Semester ist ein Praktisches Studiensemester. Es kann nur aufgenommen werden, wenn die Zwischenprüfung nach § 7 Abs. 2 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung bestanden wurde. Das Praktische Studiensemester umfasst eine praktische Tätigkeit in einem Unternehmen, die inhaltlich auf die Berufsbilder eines Absolventen des Bachelorstudiengangs Mechatronics abgestimmt sein muss. Die während des Studiums erworbenen Kompetenzen sollen durch die Bearbeitung geeigneter Projekte im Unternehmen angewendet und vertieft werden. Die Studierenden sollen die technischen Anforderungen, die Arbeitsmethoden und das betriebliche Umfeld in der Praxis kennen lernen und unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten möglichst selbstständig sowie mitverantwortlich an angewandten Projekten arbeiten.

Während des Praktischen Studiensemesters werden die Studierenden vom Praxisamt betreut. Verschiedene Voraussetzungen müssen für die Anerkennung des Praktischen Studiensemesters erfüllt werden. Das Praxisamt definiert diese Anforderungen, wie z.B. die Erstellung eines Zwischen- und eines Abschlussberichts, und legt den Abgabetermin und die Form der Berichte fest. Die Studierenden werden über das Intranet und eine Informationsveranstaltung informiert. Zur Bewertung des Praktischen Studiensemesters werden am Ende des Semesters Praktikantentage organisiert, bei denen eine Abschlusspräsentation gehalten wird.

Die Teilnahme an den Praktikantentagen ist verpflichtend. In Ausnahmefällen kann mit besonderer Genehmigung des Leiters des Praxisamtes anstelle der Teilnahme an den Praktikantentagen eine aufgezeichnete Abschlusspräsentation erstellt werden, die während dieser Tage präsentiert werden sollte. Für die Genehmigung der Abschlusspräsentation durch das Unternehmen ist der Studierende selbst verantwortlich.

(7) Bachelorarbeit

Vor Beginn der Bachelorarbeit müssen alle Prüfungen und Studienleistungen der ersten vier Semester sowie das Praxissemester abgeschlossen sein. Die betreuende Professorin bzw. der betreuende Professor muss das Thema, die Aufgabenstellung und den Umfang der Bachelorarbeit so begrenzen, dass sie in ca. 360 Arbeitsstunden, die 12 ECTS entsprechen, abgeschlossen werden kann. Hierbei gilt § 12 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung. Das Bachelorseminar dient der Reflexion der Inhalte der Bachelorarbeit in Verbindung mit den Studieninhalten des Studiengangs und wird vom Betreuer der Bachelorarbeit durchgeführt.

(8) Gültigkeit

Diese Studien- und Prüfungsordnung wird zum Sommersemester 2025 gültig.

B. Besonderer Teil: Bachelorstudiengang Mechatronics
gültig ab SoSe25 (technische Version P01)

**Tabelle 1: Bachelorstudiengang Mechatronics
Grundstudium**

Nr.	Modul	Lehrveranstaltung	Zugeordnetes Fachsemester			Prüfungsleistung	
			Art	1	2		3
				ECTS/ SWS	ECTS/ SWS		ECTS/ SWS
1	Mechatronics 1: Basics	Mechatronic Basics	VP	5/4			PF
2	Electronics 1: Basics	Linear Network Analysis	VP	5/4			PF
		Lab BET1	P				
3	Computer Science 1: Basics and Programming	Computer Science Basics	VP	5/4			K60 oder PF
		Programming 1: Basics	P				
4	Mechanics 1: CAD and Technical Drawing	Technical Drawing	VP	3/2			PF
		CAD	VP	2/2			
5	Maths 1: Analysis 1	Analysis 1	VP	5/4			K90
6	Maths 2: Linear Algebra	Linear Algebra	VP	5/4			K90
7	Mechatronics 2: Metrology	Metrology 1	VP		5/4		K90
		Metrology Practical				PA	
8	Electronics 2: Analog Circuits	Analog Circuits	VP		5/4		PF
		Lab BET2	P				
9	Computer Science 2: Object Oriented Programming	Object Oriented Programming	VP		5/4		PA
10	Mechanics 2: Statics and Mechanics of Materials	Statics and Mechanics of Materials	VP		5/4		PF
11	Maths 3: Analysis 2	Analysis 2	VP		5/4		K90
12	Sciences 1: Fundamentals of Physics	Fundamental of Physics	VP		5/4		K90
13	Mechatronics 3: Sensors and Control	Sensors and Control	VP			5/4	PF
14	Electronics 3: Digital Circuits	Digital Circuits	VP			5/4	PF
		Lab BET3	P				
15	Computer Science 3: Application Programming	Application Programming	VP			5/4	PA
16	Mechanics 3: Kinetics and Engineering Design	Kinetics and Engineering Design	VP			5/4	K60 oder PF
17	Maths 4: Numerical Analysis	Numerical Analysis	VP			5/4	K90
18	Sciences 2: Electrodynamics	Electrodynamics	VP			5/4	K60
Summe ECTS/SWS				30/24	30/24	30/24	

**Tabelle 2: Bachelorstudiengang Mechatronics
Hauptstudium**

Nr.	Modul	Lehrveranstaltungen	Art	Zugeordnetes Fachsemester				Prüfungsleistung
				4	5	6	7	
				ECTS/SWS	ECTS/SWS	ECTS/SWS	ECTS/SWS	
19	Mechatronics 4: Electric Drives	Electric Drives	VP	5/4				K90
20	Mechatronics 5: Modeling and Simulation	Modeling and Simulation	VP	5/4				K90
21	Sustainability 1: Energy	Integrated Sustainable Energy System	VP	5/4				K90
22	Spezialisierung Modul 1	Siehe Tab. 3		5/4				
23	Spezialisierung Modul 2	Siehe Tab. 3		5/4				
24	Sciences 3: Materials	Materials	VP	5/4				K60
25	Mechatronics 6: Microcontroller	Advanced Microcontroller Programming	VP		5/4			PA
26	Mechatronics 7: Wissenschaftliches Projekt	Wissenschaftliches Projekt	PR		5/4			PA
27	Mechatronics 8: Robotics	Robotics	VP		5/4			K60
		Robotics Labs						
28	Deutsch / Sprachniveau	Deutsch B2 / Sprachniveau	SP		5/4			PF
29	Spezialisierung Modul 3	Siehe Tab. 3			5/4			
30	Spezialisierung Modul 4	Siehe Tab. 3			5/4			
31	Praxissemester	Praxissemester/ Seminar				30/1		RPA unbenotet
32	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1					5 *)	
33	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2					5 *)	*)
34	Sustainability 2	Sustainability and Ethics in Mechatronics	S				5/2	R
35	Bachelorarbeit und Bachelorseminar	Bachelorseminar	S				3/2	B
		Bachelorarbeit					12	
Summe ECTS/SWS				30/24	30/24	30/1	30/4	

*) SWS und Art der Prüfung von Wahlmodulen hängen von den individuellen Entscheidungen der Studierenden ab

B. Besonderer Teil: Bachelorstudiengang Mechatronics
gültig ab SoSe25 (technische Version P01)

**Tabelle 3: Bachelorstudiengang Mechatronics
Vertiefungsrichtungen**

Vertiefungsrichtung 1		Production Mechatronics				
Nr.	Modul	Lehrveranstaltungen	Art	Zugeordnetes Fachsemester		Benotete Prüfungsleistung
				4	5	
				ECTS/SWS	ECTS/SWS	
36	Production Mechatronics 1: Digital Production and Industry 4.0	Digital Production and Industry 4.0	VP	5/4		PA
37	Production Mechatronics 2: Introduction Production Technologies	Introduction Production Technologies	VP		5/4	K60
38	Production Mechatronics 3: Advanced Production Technologies	Advanced Production Technologies	VP		5/4	K60
39	Production Mechatronics 4: Diversifizierungsmodul	individuelle Wahl: ein beliebiges Modul einer anderen Vertiefungsrichtung		5/4		siehe gewähltes Modul

Vertiefungsrichtung 2		Automation				
Nr.	Modul	Lehrveranstaltungen	Art	Zugeordnetes Fachsemester		Prüfungsleistung
				4	5	
				ECTS/SWS	ECTS/SWS	
40	Automation 1: Digital Production and Industry 4.0	Digital Production and Industry 4.0	VP	5/4		PA
41	Automation 2: Control Systems	Control Systems	VP	5/4		K90
42	Automation 3: Human-Machine-Interface Design	Human-Machine-Interface Design	VP		5/4	RPA benotet
43	Automation 4: Diversifizierungsmodul	individuelle Wahl: ein beliebiges Modul einer anderen Vertiefungsrichtung			5/4	siehe gewähltes Modul

B. Besonderer Teil: Bachelorstudiengang Mechatronics
gültig ab SoSe25 (technische Version P01)

Vertiefungsrichtung 3		Smart Sensors				
Nr.	Modul	Lehrveranstaltungen	Art	Zugeordnetes Fachsemester		Benotete Prüfungsleistung
				4	5	
				ECTS/SWS	ECTS/SWS	
44	Smart Sensors 1: Sensors	Sensors Overview	VP	5/4		K90
45	Smart Sensors 2: Data Analytics	Data Analytics & Statistics	VP	5/4		K90
46	Smart Sensors 3: Digital Twins	Digital Twins	VP		5/4	K90
47	Smart Sensors 4: Diversifizierungsmodul	individuelle Wahl: ein beliebiges Modul einer anderen Vertiefungsrichtung			5/4	siehe gewähltes Modul

Vertiefungsrichtung 4		Mobility				
Nr.	Modul	Lehrveranstaltungen	Art	Zugeordnetes Fachsemester		Benotete Prüfungsleistung
				4	5	
				ECTS/SWS	ECTS/SWS	
48	Mobility 1: Automotive Engineering	Automotive Engineering	VP	5/4		PF
49	Mobility 2: Mobility Lab	Mobility Lab	P		5/4	PF
50	Mobility 3: High Voltage Vehicles	High Voltage Vehicles	VP		5/4	PF
51	Mobility 4: Diversifizierungsmodul	individuelle Wahl: ein beliebiges Modul einer anderen Vertiefungsrichtung		5/4		siehe gewähltes Modul

B. Besonderer Teil: Bachelorstudiengang Mechatronics
gültig ab SoSe25 (technische Version P01)

Vertiefungsrichtung 5		Renewable Energy Mechatronics				
Nr.	Modul	Lehrveranstaltungen	Art	Zugeordnetes Fachsemester		Benotete Prüfungsleistung
				4	5	
				ECTS/SWS	ECTS/SWS	
52	Energy Mechatronics 1: Energy and Process Technology	Energy and Process Technology	VP	5/4		K90
43	Energy Mechatronics 2: Energy technology lab course	Energy technology lab course	P	5/4 *)		PA
54	Energy Mechatronics 3: Renewable Energy Systems and Energy Storage	Renewable Energy Systems and Energy Storage	VP		5/4	K90
55	Energy Mechatronics 4: Diversifizierungsmodul	individuelle Wahl: ein beliebiges Modul einer anderen Vertiefungsrichtung		5/4		siehe gewähltes Modul

*) Das Energy technology lab erstreckt sich aufgrund der Art der Laborexperimente über zwei Semester.

Vertiefungsrichtung 6		Photonics				
Nr.	Modul	Lehrveranstaltungen	Art	Zugeordnetes Fachsemester		Benotete Prüfungsleistung
				4	5	
				ECTS/SWS	ECTS/SWS	
56	Photonics 1: Engineering Optics	Engineering Optics	VP	5/4		M oder K90
57	Photonics 2: Machine Vision	Machine Vision	VP		5/4	PF
58	Photonics 3: Optoelectronics	Optoelectronics	VP		5/4	K90
59	Photonics 4: Diversifizierungsmodul	individuelle Wahl: ein beliebiges Modul einer anderen Vertiefungsrichtung		5/4		siehe gewähltes Modul