

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor- Studiengang Mechatronics Engineering der Hochschule Aalen (BA-TB-EMC-34)

Auf Grund von §§ 8 Abs. 5 in Verbindung mit §§19 Absatz 1 Satz 2 Nr. 9, § 32 Absatz 3 Satz 1 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S.1), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43) hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft am 23. Oktober 2024 folgende Satzung beschlossen.

Inhaltsübersicht

§ 1 Allgemeines	3
§ 2 Qualifikationsziele.....	3
§ 3 Studienaufbau und Studenumfang	4
Curriculum	5
§ 4 Inkrafttreten	9

§ 1 Allgemeines

Für diese Satzung gelten die Regelungen des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor-Studiengänge der Hochschule Aalen vom 04. Juli 2018 (BA-TA-18-1) in der jeweils gültigen Fassung ergänzend. Bei etwaigen Widersprüchen hat diese Satzung Vorrang.

§ 2 Qualifikationsziele

Der Bachelor-Studiengang kombiniert die technischen Fachrichtungen der Mechanik, Elektrotechnik und Informationstechnik. Zudem werden Kompetenzen im Bereich Optik/Photonik erworben. Der Bachelor-Studiengang ist international, interdisziplinär und praxisnah ausgerichtet.

Die Absolvent:innen erwerben folgende Kompetenzen:

- Sie sind in der Lage, mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse und Methoden auf Anwendungen in der Mechatronik und Optoelektronik zu übertragen.
- Sie sind in der Lage, mechatronische Systeme zu entwerfen und ingenieurwissenschaftliche und technische Aufgaben zu lösen.
- Sie sind fähig, Licht zu erzeugen, zu lenken und zu erfassen.
- Sie sind in der Lage, Systemeigenschaften sowie Systemverhalten mechatronischer Systeme durch geeignete Messverfahren zu bestimmen und zu analysieren. Sie können geeignete Maßnahmen für eine gezielte Beeinflussung des Systemverhaltens durch Steuerungs- oder Regelungskonzepte umsetzen.
- Sie sind in der Lage, auf Grundlage der mechanischen, elektrischen, elektronischen, optischen und informationstechnischen Ebene Zusammenhänge in unterschiedlichen Ausprägungen für mechatronische Komponenten und Prozesse zu kombinieren und zu neuen Systemen zusammenzufügen.
- Sie können über mechatronische und optoelektronische Problemstellungen interdisziplinär diskutieren, Lösungen entwickeln, diese dokumentieren sowie diese schriftlich und mündlich präsentieren.
- Sie besitzen durch praktische Übungen im Labor und aufgrund vieler Praktika und Projekte ein hohes Maß an Kreativität, Kommunikations- und Teamfähigkeit.
- Sie sind durch Projekte und die Bachelorarbeit in der Lage, eine technisch-wissenschaftliche Fragestellung selbstständig auszuarbeiten und in Berichtsform darzustellen.
- Sie können in den jeweiligen Fremdsprachen Deutsch bzw. Englisch kommunizieren und technische Aufgabenstellungen bearbeiten. Dabei sind sie in der Lage, interkulturelle Besonderheiten zu berücksichtigen.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist im Rahmen des Studium Generale verankert. Hier erwerben die Studierenden weitere Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen, die zur Persönlichkeitsbildung und für das spätere Berufsleben unerlässlich sind. Die Persönlichkeitsbildung umfasst auch die künftige zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rolle. Dadurch sind die Absolvent:innen unter anderem in der Lage, über aktuelle und historische Themen zu diskutieren, gesellschaftliche Prozesse kritisch zu reflektieren, ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln sowie mit Verantwortungsbewusstsein und in demokratischem Gemeinsinn mitzugestalten.

Die Absolvent:innen sind durch die breit angelegte, interdisziplinäre Ausbildung für Tätigkeiten in verschiedensten Branchen qualifiziert, z.B. Automatisierungs-, Antriebs- und Verpackungstechnik, Robotik, Optoelektronik, Umwelttechnik, Automobilindustrie, Informations- und Telekommunikationstechnikbranche, Medizintechnik, im Vertrieb mechatronischer oder optoelektronischer Produkte. Berufsfelder sind beispielsweise Entwicklungsingenieur:in mechatronischer oder optischer Systeme, Mechatroniker:in, Elektroniker:in für Automatisierungstechnik oder Informations- und Systemtechnik, Verfahrensmechaniker:in, Produktmanager:in Optoelektronik, Systemingenieur:in Optoelektronik, Projektmanager:in Medizintechnik, Quality Manager, Systemintegrations-Ingenieur:in uvm.

§ 3 Studienaufbau und Studienumfang

- (1) Der Studiengang umfasst insgesamt sieben Semester, aufgeteilt in sechs Studiensemester und ein Praktisches Studiensemester im 5. Fachsemester. Lehr- und Prüfungssprache ist Englisch.
- (2) Das Praktische Studiensemester (Placement Semester/Internship) umfasst ein Semester mit mindestens 110 Präsenztage. Sein Ausbildungsziel ist die Festigung der bereits erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen der vorangegangenen Lehrplansemester und die Schwerpunktvertiefung in den erforderlichen Arbeitstechniken der gewählten Branche, vorzugsweise mit mechatronischem oder photonischem Bezug.
- (3) Um das Praktische Studiensemester antreten zu können, müssen alle Module bestanden sein, die curricular den ersten drei Studiensemestern zugeordnet sind. In besonders begründeten Einzelfällen kann hiervon nach schriftlicher oder elektronischer Antragstellung abgewichen werden. Über den Antrag entscheidet die Leiterin oder der Leiter des Praktikantenamtes.
- (4) Im Rahmen des Wahlpflichtbereichs sind im 6. Semester vier Wahlpflichtmodule und im 7. Fachsemester ein Wahlpflichtmodul auszuwählen. Diese können aus den Bereichen Mechatronik, Photonik oder Maschinenbau gewählt werden. Rechtzeitig vor Beginn eines jeden Semesters veröffentlicht der Studiengang eine Liste der im Wahlpflichtbereich angebotenen Module.
- (5) Die Teilnahme an mindestens drei Exkursionen während des Studiums ist Pflicht.
- (6) Vom Studium wird ausgeschlossen, wer nach Abschluss des 2. Semesters nicht mindestens 20 CP erreicht hat, es sei denn, die/der Studierende hat das Nichterreichen nicht selbst zu vertreten.
- (7) Die Studierenden haben auf Antrag die Möglichkeit, Leistungsnachweise des 6. Semesters im Ausland zu absolvieren. Der Antrag ist an den Prüfungsausschuss des Studiengangs zu stellen. Dem Antrag ist stattzugeben, wenn der Studierende geeignete Nachweise darüber führt, dass der Auslandsaufenthalt studienförderlich organisiert ist. Im Rahmen der Genehmigung stellt der Prüfungsausschuss sicher, dass die Kompetenzziele des 6. Semesters durch die ausländischen Aktivitäten erreicht werden können. Die Module Internationale EME ersetzen die Pflicht- und Wahlpflichtmodule im 6./7. Semester.
Über die Anerkennung von diesen im Ausland erbrachten Prüfungsleistungen entscheidet der Anerkennungsamtsleiter nach Rücksprache mit dem zuständigen Lehrenden an der Hochschule Aalen. Für die im Ausland zu erbringenden Leistungen ist vor Beginn des Auslandsaufenthaltes ein Learning Agreement zu vereinbaren. Soweit mit ausländischen Hochschulen Vereinbarungen über die gegenseitige Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen bestehen, wird auf deren Grundlage entschieden. § 35 BA-TA 18-1 bleibt unberührt.
Nicht bestandene Leistungen sind aus den Leistungen des 7. Semesters zu erbringen.
- (8) Dauer und Gliederung des Studiums, Module und Teilleistungen mit Semesterwochenstunden sowie die entsprechende Vergabe der CP ergeben sich aus nachstehender Tabelle.
Art und Umfang der einzelnen Modulinhalte und -prüfungen sind im Modulhandbuch festgelegt.

Curriculum

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
87001	Mathematics 1									5
87101	Mathematics 1	V, Ü	6							5
87002	Material Science									5
87102	Material Science	V	4							5
88001	Engineering Mechanics 1									5
88101	Engineering Mechanics 1	V	4							5
87003	German as a Foreign Language 1 or Technical English 1									5
87103	German as a Foreign Language 1 *	Ü, S	4							5
87104	Technical English 1 **	Ü, S	2							5
87004	Computer Science 1									5
87105	Computer Science 1	V, Ü	4							5
88002	3D-CAX									5
88102	CAD/CAE/CAM	V	2							5
88103	3D-CAD	L, Ü	2							5
87005	Mathematics 2									5
87201	Mathematics 2	V, Ü		6						5
88003	Electrical Engineering									5
88201	Electrical Engineering	V, L		4						5
88004	Engineering Mechanics 2									5
88202	Engineering Mechanics 2	V, L		4						5
87006	German as a Foreign Language 2 or Technical English 2									5
87202	German as a Foreign Language 2 *	Ü, S		4						5
87203	Technical English **	Ü, S		2						5
87007	Computer Science 2									5
87204	Computer Science 2	V, Ü, P		4						5
88005	Physics									5
88203	Physics	V, Ü, L		4						5
87008	Electrical Drive Technology									5

Praxissemester

87301	Electrical Drive Technology	V, Ü, PA			4				5
87009	Power Electronics								5
87302	Power Electronics	V, Ü, PA			4				5
87010	Sensors and Data Acquisition								5
87303	Sensors and Data Acquisition	V, Ü			5				5
87011	Digital Technology								5
87304	Digital Technology	V, Ü			4				5
87012	Embedded Control Systems								5
87305	Embedded control systems	V, Ü, L			4				5
87013	Machine Vision								5
87306	Machine Vision	V, Ü			4				5
87014	System Dynamics								5
87401	System Dynamics	V, Ü			4				5
87015	Product Design								5
87402	Product Design	V, Ü, PA			4				5
87016	Mechanical Design								5
87403	Mechanical Design	V, Ü, PA			4				5
87017	Manufacturing Technology								5
87404	Manufacturing Technology	V, Ü, PA			4				5
87018	Networks/Distributed systems								5
87405	Networks/Distributed systems	V, Ü			4				5
87019	Human-Roboter-Interaction								5
87406	Human-Roboter-Interaction	V, Ü			4				5
87555	Praktisches Studiensemester								30
87555	Praktisches Studiensemester								30
87020	Advanced Topics in								5

	Mathematics								
87601	Advanced Topics in Mathematics	V						4	5
87021	Mechatronical Project								5
87602	Mechatronical Project	Ü						4	5
87026	Machine and Deep Learning								5
87701	Machine and Deep Learning	V, Ü						4	5
87027	Control Engineering								5
87702	Control Engineering	V, Ü, L						4	5

* Pflichtmodul für internationale Studierende auf A1-Niveau

** Pflichtmodul für inländische Studierende auf B2-Niveau

Studiengang Mechatronics Engineering - Wahlpflichtbereich

Nr.	Modul/Lehrveranstaltung	Art	Semesterwochenstunden/ Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
Wahlpflichtbereich										
87022	Wahlpflichtfach EMC-1								X	5
87603	XX	1								5
87023	Wahlpflichtfach EMC-2								X	5
87604	XX	1								5
87024	Wahlpflichtfach EMC-3								X	5
87605	XX	1								5
87025	Wahlpflichtfach EMC-4								X	5
87606	XX	1								5
87028	Wahlpflichtfach EMC-5									5
87703	XX	1								5
87999	Studium Generale									3
87999	Studium Generale									3
9999	Bachelorarbeit									12
9999	Bachelorarbeit									12
	Summe SWS				24	24			8 + WP ²	8 + WP ² + SG ³ + BA ⁴
	Summe CP		30	30	30	30	30	30	30	30
	Summe Prüfungen		6	6	6	6		6	3 + SG ³ + BA ⁴	

¹ = Art der Lehrveranstaltung ist von der Wahl des Moduls abhängig, ² WP=Wahlpflichtfach, ³ SG= Studium Generale,

⁴ BA= Bachelorarbeit

§ 4 Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft und gilt erstmals für das Wintersemester 2025/26.

Aalen, den 31. Oktober 2024

Gez.

Prof. Dr. Harald Riegel

Rektor