



Hochschule Aalen



Studien- und Externenprüfungsordnung für die Bachelor-Studienprogramme der Hochschule Aalen in Kooperation mit dem Graduate Campus vom 11. Juni 2019

Lesefassung vom 11. Juni 2019 (Neufassung)

Am 15. Mai 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen folgende Studien- und Externenprüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 11. Juni 2019 hat der Rektor dieser Studien- und Externenprüfungsordnung zugestimmt.

§ 59 Mechatronik

I - Präambel – Qualifikationsziele

Die AbsolventInnen des berufsbegleitenden Bachelor-Studienprogramms Mechatronik werden im Programm darauf vorbereitet, in den Bereichen der mechatronischen Systeme ingenieurwissenschaftliche und technische Aufgaben zu lösen. Sie sind in der Lage, fachliche Entscheidungen kritisch zu beurteilen und zu bewerten.

In den Grundlagensemestern erwerben die Teilnehmer des Studienprogramms naturwissenschaftliche und technische Grundkenntnisse und können diese auf physikalische, mechanische, elektrotechnische und informationstechnische Aufgabenstellungen anwenden und auch komplexere Sachverhalte ableiten.

Die AbsolventInnen sind in der Lage, auf einer soliden Grundlage der mechanischen, elektrischen, elektronischen und informationstechnischen Ebene Zusammenhänge in unterschiedlichen Ausprägungen für mechatronische Geräte und Prozesse zu kombinieren und zu neuen Systemen zusammenzufügen. Durch die Synergien der Einzeldisziplinen können in der Kombination im mechatronischen System bessere Lösungen erarbeitet werden als mit den reinen maschinenbaulichen oder elektronischen Ansätzen.

Hierdurch qualifiziert das Studienprogramm auf eine **Berufstätigkeit** insbesondere in den folgenden Arbeitsfeldern:

- Mechanische Konstruktion und Entwicklung
- Elektrische Konstruktion und Entwicklung
- Mechatronische Konstruktion und Entwicklung
- Produktionsplanung
- Produktion
- Test und Versuch
- Messtechnik
- Qualitätsmanagement
- Applikation, Inbetriebnahme und Service

Die unterschiedliche Ausprägung der persönlichen Interessen wird innerhalb bestimmter Grenzen durch individuelle Schwerpunktsetzung erreicht. Dabei wird auf die Beschäftigungsfähigkeit in der vielfältig strukturierten Region Bezug genommen.

Die angewandten Methoden befähigen die AbsolventInnen, auch über die Spezialisierung hinausgehende ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen der Mechatronik zu analysieren, zu beurteilen und zu lösen. Sie können selbständig Forschungsfragen ableiten und Forschungsmethoden anwenden. Aufgrund vieler Praktika und Projekte haben sie ein hohes Maß an

- Vielseitigkeit und Kreativität
- Kommunikations- und Teamfähigkeit,
- Sicherheit in der Anwendung von Methoden zur Lösung komplexer Probleme erlangt.

Sie sind in der Lage, auch komplexe Sachverhalte schriftlich und mündlich zu präsentieren und zu reflektieren. AbsolventInnen des Studienprogramms können sich selbstständig in neue, innovative Themengebiete der Mechatronik einarbeiten, Informationen bewerten und praktische Schlussfolgerungen daraus ziehen. Da besonders ein Teil der Mechatronik, die Elektronik, starkem technologischem Wandel unterliegt, sind die Absolventinnen und Absolventen sensibilisiert, sich stetig über verschiedene Medien fortzubilden. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen.

Auf Grund der interdisziplinären Ausbildung kann sich die Absolventin / der Absolvent in eine Disziplin vertiefen, oder als SystemingenieurIn die Koordination und Leitung von Projekten mechatronischer Produkte übernehmen. Zum einen sind es Unternehmen der Automobil-Industrie mit ihren großen Zuliefer-Unternehmen, zum anderen auch Großunternehmen der Konsumgüterbranche oder der

Automations- oder der Präzisionstechnik. Daneben ist die Region geprägt von einer aktiven und starken mittelständischen Industrie mit Entwicklungen und Produktionen für die großen Unternehmen, aber auch mit eigenständigen Spezialitäten.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist im Rahmen des Studium Generale verankert. Die Hochschule Aalen setzt mit der Einbindung des Studium Generale in den Verlauf des Studienprogramms die Anforderungen des Bologna Prozesses um. Durch die Teilnahme am Studium Generale erwerben die Teilnehmer des Studienprogramms weitere Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen, die für das Berufsleben unerlässlich sind. Dadurch sind die Absolventinnen und Absolventen unter anderem in der Lage über aktuelle Themen zu diskutieren, sowie ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln.

II – Aufbau und Umfang des Studienprogramms

- (1) Studienprogramm Voraussetzung ist ein fachlich relevantes Vorpraktikum bzw. Berufspraxis von 40 Präsenztagen, das teilbar ist und spätestens bis zum Beginn des 5. Semesters erbracht sein muss:
 - a) Ausbildungsziel: Kenntnisse ausgewählter Fertigungsverfahren und -einrichtungen der spanenden und spanlosen Fertigung, Einblicke in technische und organisatorische Zusammenhänge des Produktionsablaufs sowie in soziologische Probleme des Betriebs.
 - b) Die Inhalte sind durch Selbststudium der einschlägigen Literatur zu ergänzen.
 - c) Ausbildungsinhalte: Kennenlernen von prinzipiellen Anforderungen und Zusammenhängen in Produktionsbereichen durch Mitarbeit in ausgewählten Bereichen der Fertigung und Instandhaltung, z. B. der spanenden und spanlosen Fertigung, der Montage, der technischen Planung oder der Qualitätssicherung.
 - d) Zusätzlich zum Vorpraktikum ist der Nachweis über Kenntnisse in Technischem Zeichnen zu erbringen.

Vom Studienprogramm wird ausgeschlossen, wer nach Abschluss des 3. Semesters nicht mindestens 40 Credit-Points erreicht hat. Der Prüfungsausschuss kann eine weitere Teilnahme am Studienprogramm auf Antrag zulassen, wenn der geringe Studienerfolg auf eine außergewöhnliche Behinderung zurückzuführen ist.

Die Projekte der Praxisphase dürfen nur angetreten werden, wenn die Bachelorvorprüfung mit Erfolg abgelegt wurde.

Dauer und Gliederung des Studienprogramms, Lehrveranstaltungen mit den entsprechenden Präsenzzeiten, Module sowie deren Gewichtung für die Notenbildung entsprechend der Credit-Points (CP) ergeben sich aus dem Curriculum. Werden Lehrveranstaltungen als E-Learning-Veranstaltungen abgehalten, so kann die Anzahl der Präsenzstunden in nachstehender Tabelle von der angegebenen Dauer abweichen.

Wahlpflichtbereich

Im Wahlpflichtbereich muss der Teilnehmer des Studienprogramms im achten Semester aus den angebotenen Modulen ein Modul auswählen.

Curriculum Mechatronik - Grundstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP
			1	2	3	4	5	6	7	8	
81001	Grundlagen der Betriebswirtschaft										5
81101	Grundlagen der Betriebswirtschaft	V,Ü	50								5
81002	Mathematik I										5
81102	Mathematik I	V,Ü	50								5
81003	Werkstoffkunde										5
81103	Werkstoffkunde	V,Ü	40								5
81004	Statik										5
81104	Statik	V,Ü	50								5
81005	Maschinenelemente I										5
81105	Maschinenelemente I	V,Ü	50								5
81006	Statistik										5
81201	Statistik	V,Ü		50							5
81007	Mathematik II										5
81202	Mathematik II	V,Ü		60							5
81008	Technische Mechanik										5
81203	Technische Mechanik	V,Ü		50							5
81009	Maschinenelemente II										5
81204	Maschinenelemente II	V,Ü		50							5
81010	Festigkeitslehre Grundlagen										5
81205	Festigkeitslehre Grundlagen	V,Ü		50							5
81011	Fertigungstechnik										5
81301	Fertigungstechnik	V,Ü			50						5
81012	Einführung Informatik										5
81302	Einführung Informatik	V,Ü			50						5
81013	Forschungsmethoden										5
81303	Forschungsmethoden	V,Ü			50						5
81014	Interdisziplinäres Projektmanagement										5
81304	Interdisziplinäres Projektmanagement	V,Ü			50						5
81015	Physik										5
81305	Physik	V,Ü			50						5
	Summe Kontaktstunden		240	260	250						
	Summe CP		25	25	25						
	Summe Prüfungen		5	5	5						

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP
			1	2	3	4	5	6	7	8	
81016	Konstruktion I										5
81401	Konstruktion I	V,Ü				50					5
81017	Elektrotechnik Grundlagen										5
81402	Elektrotechnik Grundlagen	V,Ü				50					5
81018	Entrepreneurship										5
81403	Entrepreneurship	V,Ü				50					5
81019	Konstruktion II										5
81404	Konstruktion II	V,Ü				50					5
81020	Steuern & Regeln I										5
81405	Steuern & Regeln I	V,Ü				50					5
	Summe Kontaktstunden		240	260	250	250					
	Summe CP		25	25	25	25					
	Summe Prüfungen		5	5	5	5					

Curriculum Mechatronik – Hauptstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP
			1	2	3	4	5	6	7	8	
81901	Elektrische Messtechnik										5
81501	Elektrische Messtechnik	V,Ü						50			5
81902	Industrie 4.0 / IOT										5
81502	Industrie 4.0 / IOT	V,Ü						50			5
81903	Qualitätsmanagement										5
81503	Qualitätsmanagement	V,Ü						50			5
81904	Steuern & Regeln II										5
81504	Steuern & Regeln II	V,Ü						50			5
81905	Elektrotechnik Vertiefung										5
81505	Elektrotechnik Vertiefung	V,Ü						50			5
81906	Strategisches Management										5
81601	Strategisches Management	V,Ü							50		
81907	Informatik Vertiefung										5
81602	Informatik Vertiefung	V,Ü							50		5
81908	Netzwerktechnik & Bussysteme										5
81603	Netzwerktechnik & Bussysteme	V,Ü							50		5
81909	Technische Informatik										5
81604	Technische Informatik	V,Ü							50		5
81910	Elektronik										5
81605	Elektronik	V,Ü							50		5
81500	Praxis Bericht	P								X	30
81911	PLM / CAD										5
81801	PLM / CAD	V,Ü								50	5
81912	Sensorik & Aktorik										5
81802	Sensorik & Aktorik	V,Ü								50	5
	Summe Kontaktstunden		240	260	250	250	250	250			
	Summe CP		25	25	25	25	25	25			
	Summe Prüfungen		5	5	5	5	5	5			

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP	
			1	2	3	4	5	6	7	8		
81913	Wahlpflichtbereich (wähle 1 aus 5)										X	5
	Wahlpflichtbereich											
81914	Patentrecht											5
81803	Patentrecht	V									50	5
81915	Leichtbau											5
81804	Leichtbau	V									50	5
81916	Computertomographie											5
81805	Computertomographie	V,Ü									50	5
81917	Fahrzeugmotor, Fahrzeugantrieb											5
81806	Fahrzeugmotor, Fahrzeugantrieb	V,Ü									50	5
81918	Wahlmodul aus dem Bachelorangebot des Graduate Campus											5
81807	Wahlmodul aus dem Bachelorangebot des Graduate Campus	V,Ü									X	5
9999	Bachelorarbeit										X	12
81555	Studium Generale										X	3
	Summe Kontaktstunden		240	260	250	250	250	250				
	Summe CP		25	25	25	25	25	25	30	30		
	Summe Prüfungen		5	5	5	5	5	5	0	2+ BA+ SG+ WP*		

*BA=Bachelorarbeit, SG=Studium Generale, WP=Wahlpflichtbereich