

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

### **Lesefassung vom 04. Dezember 2019 (1. Änderungssatzung)**

Auf Grund von § 33 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S.1), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. März 2018 (GBl. S. 85), in der Fassung ab dem 30. März 2018, hat der Senat der Hochschule Aalen am 15. Mai 2019 folgende Studien- und Externenprüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 11. Juni 2019 hat der Rektor dieser Studien- und Externenprüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. Oktober 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderung zur Studien- und Externenprüfungsordnung (SPO 205) beschlossen. Mit Verfügung vom 04. Dezember 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

## § 60 Allgemeiner Maschinenbau

### I - Präambel – Qualifikationsziele

AbsolventInnen sind durch ihr Studienprogramm darauf vorbereitet, ingenieurwissenschaftliche und technische Aufgaben zu lösen. Sie kennen die wesentlichen Begriffe, Modelle und Verfahren, die in der Bearbeitung maschinenbaulicher Aufgabenstellungen in Entwicklung, Berechnung, Versuchs- und Messwesen erforderlich sind, und können sie zur Problemlösung einsetzen. Damit sind sie in weiten Bereichen des Maschinenbaus, primär in Konstruktion und Entwicklung, einsetzbar.

In den ersten Semestern eignen sich die Teilnehmer des Studienprogramms naturwissenschaftliche und technische Grundkenntnisse an. Sie beherrschen die grundlegenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Methoden und Verfahren. Diese können auf physikalische, strömungsrelevante, regelungstechnische und elektronische Aufgabenstellungen übertragen werden.

Eine geeignete Werkstoff- und Fertigungsverfahrensauswahl, die Auslegung von Maschinenelementen für Verbindungs- und Antriebstechniken unter Berücksichtigung aktueller Normen und Gesetze gehören ebenfalls zu den Kompetenzen der AbsolventInnen. Das Erstellen und die kritische Beurteilung von Technische Zeichnungen, methodischen, rechnergestützten Konstruktionen (CAD) und FEM-Anwendungen sind Teil der maschinenbaulichen Ausbildung.

Als **Schwerpunkt des berufsbegleitenden Studienprogramms Maschinenbau** bieten wir die **Entwicklung** an. Dort können die AbsolventInnen Prüf- und Versuchsstände konzipieren und betreiben, Simulationsmodelle erstellen und bewerten sowie Ergebnisse aus Versuch und Simulation interpretieren. Sie sind damit in der Lage, die Optimierung im Kontext des Produktentwicklungsprozesses zu begleiten.

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

- Mechanische Konstruktion und Entwicklung
- Produktionsplanung
- Produktionssteuerung
- Produktion
- Test und Versuch
- Qualitätsmanagement
- Applikation, Inbetriebnahme und Service

AbsolventInnen des berufsbegleitenden Studienprogramms für den Bachelor of Engineering Allgemeiner Maschinenbau verfügen über eine zielorientierte Arbeitsweise, die auf die Lösung der wesentlichen Problemstellung mit angemessenen Mitteln abzielt. Sie können geeignete Modelle, Verfahren und Hilfsmittel erkennen, können diese nutzen und sind in der Lage, geeignete Informationen zu beschaffen. Sie können selbstständig Forschungsfragen ableiten und geeignete Methoden anwenden. Eine methodische, eigenverantwortliche, teamfähige Vorgehensweise wurde im Studium gefördert. Technische Sachverhalte und Problemstellungen können schriftlich und in Präsentationen dargestellt, mit KollegInnen diskutiert und kritisch reflektiert werden. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen.

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.
- (2) 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.
- (3) Die Projekte der Praxisphase dürfen nur angetreten werden, wenn die Bachelorvorprüfung mit Erfolg abgelegt wurde.
- (4) 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.
- (5) Wahlpflichtbereich

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

## Curriculum Allgemeiner Maschinenbau – Grundstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP
			1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>80001</b>	<b>Grundlagen der Betriebswirtschaft</b>										<b>5</b>
80101	Grundlagen der Betriebswirtschaft	V,Ü	50								5
<b>80002</b>	<b>Mathematik I</b>										<b>5</b>
80102	Mathematik I	V,Ü	50								5
<b>80003</b>	<b>Werkstoffkunde</b>										<b>5</b>
80103	Werkstoffkunde	V,Ü	40								5
<b>80004</b>	<b>Technische Mechanik 1</b>										<b>5</b>
80104	Technische Mechanik 1	V,Ü	50								5
<b>80005</b>	<b>Maschinenelemente I</b>										<b>5</b>
80105	Maschinenelemente I	V,Ü	50								5
<b>80006</b>	<b>Statistik</b>										<b>5</b>
80201	Statistik	V,Ü		50							5
<b>80007</b>	<b>Mathematik II</b>										<b>5</b>
80202	Mathematik II	V,Ü		60							5
<b>80008</b>	<b>Technische Mechanik 2</b>										<b>5</b>
80203	Technische Mechanik 2	V,Ü		50							5
<b>80009</b>	<b>Maschinenelemente II</b>										<b>5</b>
80204	Maschinenelemente II	V,Ü		50							5
<b>80010</b>	<b>Festigkeitslehre</b>										<b>5</b>
80205	Festigkeitslehre	V,Ü		50							5
<b>80011</b>	<b>Fertigungstechnik</b>										<b>5</b>
80301	Fertigungstechnik	V,Ü			50						5
<b>80012</b>	<b>Einführung Informatik</b>										<b>5</b>
80302	Einführung Informatik	V,Ü			50						5
<b>80013</b>	<b>Forschungsmethoden</b>										<b>5</b>
80303	Forschungsmethoden	V,Ü			50						5
<b>80014</b>	<b>Interdisziplinäres Projektmanagement</b>										<b>5</b>
80304	Interdisziplinäres Projektmanagement	V,Ü			50						5
	<b>Summe Kontaktstunden</b>		<b>240</b>	<b>260</b>	<b>200</b>						
	<b>Summe CP</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>20</b>						
	<b>Summe Prüfungen</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>						

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP
			1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>80015</b>	<b>Physik</b>										<b>5</b>
80305	Physik	V,Ü			50						5
<b>80016</b>	<b>Konstruktion I</b>										<b>5</b>
80401	Konstruktion I	V,Ü				50					5
<b>80017</b>	<b>Elektrotechnik Grundlagen</b>										<b>5</b>
80402	Elektrotechnik Grundlagen	V,Ü				50					5
<b>80018</b>	<b>Entrepreneurship</b>										<b>5</b>
80403	Entrepreneurship	V,Ü				50					5
<b>80019</b>	<b>Konstruktion II</b>										<b>5</b>
80404	Konstruktion II	V,Ü				50					5
<b>80020</b>	<b>Steuern &amp; Regeln I</b>										<b>5</b>
80405	Steuern & Regeln I	V,Ü				50					5
	<b>Summe Kontaktstunden</b>		<b>240</b>	<b>260</b>	<b>250</b>	<b>250</b>					
	<b>Summe CP</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>					
	<b>Summe Prüfungen</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>					

## Curriculum Allgemeiner Maschinenbau – Hauptstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP
			1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>80901</b>	<b>Elektrische Messtechnik</b>										<b>5</b>
80501	Elektrische Messtechnik	V,Ü						50			5
<b>80902</b>	<b>Industrie 4.0 / IOT</b>										<b>5</b>
80502	Industrie 4.0 / IOT	V,Ü						50			5
<b>80903</b>	<b>Qualitätsmanagement</b>										<b>5</b>
80503	Qualitätsmanagement	V,Ü						50			5
<b>80904</b>	<b>Steuern &amp; Regeln II</b>										<b>5</b>
80504	Steuern & Regeln II	V,Ü						50			5
<b>80905</b>	<b>Werkstoffkunde Vertiefung</b>										<b>5</b>
80505	Werkstoffkunde Vertiefung	V,Ü						50			5
<b>80906</b>	<b>Strategisches Management</b>										<b>5</b>
80601	Strategisches Management	V,Ü							50		5
<b>80907</b>	<b>Konstruktion III</b>										<b>5</b>
80602	Konstruktion III	V,Ü							50		5
<b>80908</b>	<b>Maschinendynamik &amp; FEM</b>										<b>5</b>
80603	Maschinendynamik & FEM	V,Ü							50		5
<b>80909</b>	<b>Strömungslehre</b>										<b>5</b>
80604	Strömungslehre	V,Ü							50		5
<b>80910</b>	<b>Thermodynamik &amp; KAM</b>										<b>5</b>
80605	Thermodynamik & KAM	V,Ü							50		5
<b>80500</b>	<b>Praxis Bericht</b>	<b>P</b>								<b>X</b>	<b>30</b>
<b>80911</b>	<b>PLM / CAD</b>										<b>5</b>
80801	PLM / CAD	V,Ü								50	5
<b>80912</b>	<b>Sensorik &amp; Aktorik</b>										<b>5</b>
80802	Sensorik & Aktorik	V,Ü								50	5
	<b>Summe Kontaktstunden</b>		<b>240</b>	<b>260</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	
	<b>Summe CP</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	
	<b>Summe Prüfungen</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Art	Präsenzstunden / Semester								CP	
			1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>80913</b>	<b>Wahlpflichtbereich</b> (wähle 1 aus 5)										X	<b>5</b>
	<b>Wahlpflichtbereich</b>											
<b>80914</b>	<b>Patentrecht</b>											<b>5</b>
80803	Patentrecht	V									50	5
<b>80915</b>	<b>Leichtbau</b>											<b>5</b>
80804	Leichtbau	V									50	5
<b>80916</b>	<b>Computertomographie</b>											<b>5</b>
80805	Computertomographie	V,Ü									50	5
<b>80917</b>	<b>Fahrzeugmotor, Fahrzeugantrieb</b>											<b>5</b>
80806	Fahrzeugmotor, Fahrzeugantrieb	V,Ü									50	5
<b>80918</b>	<b>Wahlmodul aus dem Bachelorangebot des Graduate Campus</b>											<b>5</b>
80807	Wahlmodul aus dem Bachelorangebot des Graduate Campus	V,Ü									X	5
<b>9999</b>	<b>Bachelorarbeit</b>										X	<b>12</b>
<b>80555</b>	<b>Studium Generale</b>										X	<b>3</b>
	<b>Summe Kontaktstunden</b>		240	260	250	250	250	250			50	
	<b>Summe CP</b>		25	25	25	25	25	25	30		30	
	<b>Summe Prüfungen</b>		5	5	5	5	5	5			2+ BA+ SG+ WP*	

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