



Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor-Studiengänge der Hochschule Aalen (SPO 30) vom 22. Dezember 2010

Lesefassung vom 08. August 2019 (nach 17. Änderungssatzung)

Auf Grund von § 8 Abs. 5 in Verbindung mit § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft am 14. Dezember 2010 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2010 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) zugestimmt.

Am 29. Juni 2011 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 30. Juni 2011 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 25. Januar 2012 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 2. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 1. Februar 2012 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 18. Juli 2012 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 3. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 20. Juli 2012 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 16. Januar 2013 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 4. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 21. Januar 2013 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 10. April 2013 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 5. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 29. April 2013 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 10. Juli 2013 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 6. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 15. Juli 2013 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 16. Oktober 2013 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 7. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Oktober 2013 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 15. Januar 2014 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 8. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Januar 2014 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 9. April 2014 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 9. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 28. April 2014 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 16. Juli 2014 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 10. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. August 2014 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 28. Januar 2015 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 11. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 25. Februar 2015 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 15. Juli 2015 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 12. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 14. August 2015 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 27. Januar 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 13. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 4. März 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. Juni 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 14. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 25. April 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 16. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 16. Mai 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 10. Juli 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 17. Änderungssatzung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 30) beschlossen. Mit Verfügung vom 08. August 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

§ 53a Studiengang Mechatronik

I - Präambel – Qualifikationsziele

Die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Mechatronik werden im Studium darauf vorbereitet, in den Bereichen der mechatronischen Systeme ingenieur-wissenschaftliche und technische Aufgaben zu lösen. Sie sind in der Lage, fachliche Entscheidungen kritisch zu beurteilen und zu bewerten.

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

Die Absolventen 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.

Die unterschiedliche Ausprägung wird innerhalb bestimmter Grenzen durch individuelle Schwerpunktsetzung erreicht. Dabei wird auf die Beschäftigungsfähigkeit in der vielfältig strukturierten Region Bezug genommen. Zum einen sind es Unternehmen der Automobil-Industrie mit ihren großen Zuliefer-Unternehmen, als auch Großunternehmen der Konsumgüterbranche oder der Automation- 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 angewandten Methoden befähigen die Absolventen, auch über die Spezialisierung hinausgehende ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen der Mechatronik zu analysieren, zu beurteilen und zu lösen. 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. Absolventen des Studiengangs können sich selbstständig in neue 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 Absolventen sensibilisiert, sich stetig über verschiedene Medien fortzubilden.

Auf Grund der interdisziplinären Ausbildung kann sich der Absolvent in eine Disziplin vertiefen, oder als Systemingenieur die Koordination und Leitung von Projekten mechatronischer Produkte übernehmen.

Des Weiteren bilden die hier vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten die Grundlage für die Aufnahme eines einschlägigen Masterstudiums.

II - Studienaufbau und -umfang

- (1) Zulassungsvoraussetzungen und Anerkennungen Studienvoraussetzung ist ein Vorpraktikum von 40 Präsenztagen, das teilbar ist (aber mindestens 15 Tage am Stück) und spätestens bis zum Abschluss der Bachelorvorprüfung erbracht sein muss. Das Vorpraktikum kann erlassen werden, wenn eine einschlägige Berufsausbildung nachgewiesen werden kann.
 - 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. Die Inhalte sind durch Selbststudium der einschlägigen Literatur zu ergänzen.

- b) **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.
- Anerkennungen aus einem früheren Studium sind auf Grund der Einstufung nur zu Beginn des Studiums möglich.
- (2) **Studienaufbau und Umfang**
- Der Bachelorstudiengang Mechatronik umfasst insgesamt 7 Semester, davon 6 Studiensemester und 1 Praktisches Studiensemester (im 5. Semester).
- Die Regelstudienzeit im Bachelor Studium beträgt insgesamt 7 Semester. Der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderliche Lernumfang beträgt 210 Credit Points (CP). Davon sind 180 CP Pflicht und 30 CP Wahlpflicht.
- (3) **Frühzeitige Prüfung der fachspezifischen Studierfähigkeit**
- Eine Pflichtberatung erfolgt zu Beginn des 3. Semesters für Studierende die bis zum Abschluss des 2. Semester weniger als 30 CP erworben haben. (Ausschließlich Beratung ohne Sanktionen)
- (4) **Bachelorvorprüfung**
- Die Bachelor-Vorprüfung umfasst alle Module der ersten 3 Semester. Sie muss bis zum Ende des 5. Semesters abgelegt sein. Zusätzlich zu den 90 CP und dem Vorpraktikum ist der Nachweis der Sprache Englisch (Technisches Englisch) auf dem Level B2 zu erbringen.
- (5) **Hauptstudium**
- Vor dem 4. Semester können keine Prüfungsleistungen aus dem Hauptstudium abgeleistet werden.
- (6) **Praktisches Studiensemester**
- Das Praktische Studiensemester umfasst 95 Präsenztage.
- a) **Ausbildungsziel:** Der Studierende soll Tätigkeiten und fachliche Anforderungen des Ingenieurs im Rahmen der Durchführung ingenieurnaher Aufgaben kennen lernen.
- b) **Ausbildungsinhalte bzw. Tätigkeiten:** Das Ausbildungsprogramm kann nach den Möglichkeiten des Betriebs aus nachfolgend aufgeführten Tätigkeitsbereichen zusammengestellt werden. Es ist möglich, sich auf einen der Bereiche zu konzentrieren. Fertigung, Fertigungsplanung und Fertigungssteuerung: Maschineneinrichtungen, Automatisierte Fertigung, Bandfertigung, Gruppenarbeit, Mess- und Prüfverfahren in Endkontrolle, Qualitätssicherung, Fehlererkennung und Fehlerbeseitigung, Betriebsmittelkonstruktion, Arbeits- und Materialplanung, Rationalisierung und Organisation, Wareneingang, Lager und Versand. Konstruktion, Projektierung, Entwicklung, Labor: Einzelteil-, Baugruppen- und Gerätekonstruktion, Entwicklung (mechanisch, elektronisch), Versuch und Labor, und Zeichnungskontrolle.
- c) **Voraussetzung:** Das Praktische Studiensemester kann erst begonnen werden, wenn die Bachelor-Vorprüfung bestanden ist.
- d) **Die Berichte und Tätigkeitsnachweise zum Praktischen Studiensemester müssen spätestens am 2. Freitag nach Vorlesungsbeginn des darauf folgenden Semesters abgegeben werden.**
- (7) **Wahlpflichtmodule**
- a) Aus den Modulen des Wahlpflichtbereichs müssen Module im Gesamtumfang von 30 Credit Points ausgewählt werden. Die Wahlpflichtmodule dürfen erst ab dem 6 Semester studiert werden. Abweichende Regelungen können auf Antrag genehmigt werden. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss.
- b) Wenn das Wahlpflichtmodul (Modul-Nr. 54995) gewählt wird, kann das Mechatronische Projekt (Modul-Nr. 54902) im 7. Semester abgeleistet werden.

- c) Es können beliebig viele Wahlpflichtmodule angewählt werden. Mit dem Zeugnisantrag muss der Studierende dann auswählen, welche Module er endgültig als Wahlpflichtfach im Zeugnis haben will bzw. welche er nur als Zusatzfach im Zeugnis ausweisen möchte. Es genügt ein formloser schriftlicher Antrag im Sekretariat mit Angabe der Modulnummer und der Modulnamen der Wahlpflichtmodule zur Anrechnung.
- d) Zu Beginn eines jeden Semesters wird vom Studiengang eine Liste von zusätzlich möglichen Wahlpflichtmodulen des Studienangebotes öffentlich bekannt gegeben sowie in den entsprechenden Medien publiziert. Die Studierenden können aus dieser Liste für die Wahlpflichtmodule nach Abs. 7 a) entsprechende Module wählen.

(8) Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Absolvent in der Lage ist ingenieurmäßige Aufgaben aus dem Gebiet der Mechatronik selbstständig zu bearbeiten und einer Lösung zuzuführen. Die Bearbeitung der Bachelorarbeit außerhalb der Hochschule ist nur möglich, wenn 180 CP erreicht sind.

(9) Ausschluss vom Studium

Vom Studium ausgeschlossen wird, wer:

- a) nach dem 5. Studiensemester nicht die Bachelor-Vorprüfung erbracht hat,
- b) nach dem 10. Studiensemester nicht die Bachelor-Prüfung erbracht hat.

Absatz (9) gilt nicht, wenn Fristüberschreitungen nicht vom Studierenden zu vertreten sind.

(10) Studienverlauf/Prüfungsleistungen

Die zeitliche Abfolge der Module und Lehrveranstaltungen und die dafür bescheinigten Credit-Points sowie die Zuordnung zu den Studienbereichen gehen aus dem folgenden Studienplan (11) hervor. Die Dauer und Form der Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

Grundstudium										
Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
54001	Mathematik									10
54101	Mathematik 1		6							10
54201	Mathematik 2			6						
54002	Physik 1									5
54202	Grundlagen, Mechanik/Wärmelehre			3						5
54214	Übungen Mechanik/Wärmelehre			1						
54003	Mathematik Vertiefung									5
54301	Mathematik 3				3					5
54311	Mathematik-Übungen				1					
54004	Mechanik Grundlagen									10
54110	Allgemeine Mechanik		5							10
54111	Allgemeine Mechanik Übung		1							
54112	Werkstoffkunde		3							
54005	Konstruktionslehre Grundlagen 1									5
54105	Konstruktionselemente 1 mit Übungen		2							2
54106	Technisches Zeichnen		2							3
54107	Technisches Zeichnen Übung		2							
54006	Konstruktionslehre Grundlagen 2									5
54206	Konstruktionselemente 2			2						3
54207	Konstruktionselemente 2 Übungen			2						
54208	3D-CAD			2						2
54007	Konstruktionselemente									5
54307	Konstruktionselemente 3 mit Übungen				2					5
54308	Mechatronische Baugruppen / Getriebelehre				3					
54008	Elektrotechnik Grundlagen									5
54108	Gleich- und Wechselstromtechnik		6							5
54109	Übungen Elektrotechnik		1							

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
54009	Fertigungsverfahren Grundlagen									5
54209	Fertigungstechnik 1			4						5
54210	Fertigungstechnik 2			2						
54010	Fertigungsmesstechnik Grundlagen									5
54309	Geometrische Messtechnik 1 mit Übungen				4					5
54310	Labor geometrische Messtechnik				2					
54011	Mechanik Vertiefung									5
54304	Statik, Elastomechanik				4					5
54305	Kinematik/Kinetik				2					
54012	Elektronik Grundlagen									5
54212	Elektronische Bauelemente			5						4
54213	Laborführerschein Elektronik			1						1
54013	Automatisierungstechnik Grundlagen									5
54313	Steuerungstechnik				2					5
54314	SPS-Programmierung				2					
54014	Informatik Grundlagen									5
54114	Strukturierte Programmierung		2							5
54115	Programmierübungen		3							
54015	Informatik Vertiefung									5
54215	Angewandte Programmierung			4						5
54216	Labor Angewandte Programmierung			2						
54016	Aktorik Grundlagen									5
54316	Aktoren				4					5
54317	Labor Aktorik				1					
	SWS Grundstudium		33	34	30					
	CP Grundstudium		25	35	30					
	Prüfungen Grundstudium		5	8	6					

Hauptstudium											
Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
54901	Praxissemester										30
54501	Praktisches Studiensemester							X			25
54502	Begleitveranstaltung zum praktischen Studiensemester							X			2
54503	Kolloquium zum prakt. Studiensemester							X			3
54902	Mechatronisches Projekt										5
54602	Studienarbeit									4	5
54603	Kolloquium zur Studienarbeit									1	
54903	Konstruktionslehre Vertiefung 1										5
54403	Konstruieren mit Kunststoffen						3				3
54404	Rapid Manufacturing						2				2
54904	Produktentwicklung										5
54405	Systematisches Konstruieren/Lean Development						4				5
54406	Product Lifecycle Management (PLM)						1				
54905	Fertigungsverfahren Vertiefung										5
54402	CAM						2				5
54412	Labor Präzisions- und Mikrofertigung						2				
54906	Technische Informatik										10
54706	Modellbasierte Softwareentwicklung									2	10
54707	Embedded Control Systems									4	
54708	Labor elektronische Steuergeräte									1	
54907	Regelungstechnik										5
54407	Regelungstechnik Einführung						4				5
54417	Systemsimulation mit Matlab-Simulink						2				
54908	Sensorik Grundlagen										5
54408	Sensortechnik 1						4				5
54418	Labor Sensorik						1				

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
54909	Betriebswirtschaftslehre									5
54409	Betriebswirtschaftslehre Grundlagen					2				5
54410	Kostenrechnung					2				
	SWS Hauptstudium					29			12	
	CP Hauptstudium					30			15	
	Prüfungen Hauptstudium					7			2	

Wahlpflichtfächer										
Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
54980	Konstruktionslehre Vertiefung 2									5
54610	Industrieprojekt								3	5
54611	Präsentation des Projektes								1	
54981	Elektronik Vertiefung									5
54621	Schaltungstechnik								4	5
54622	Schaltungssimulation								2	
54983	Messtechnik									5
54641	Koordinatenmesstechnik								2	5
54642	Labor Koordinatenmesstechnik								4	
54984	EMV und HF-Technik									5
54651	EMV und HF-Technik								4	5
54652	Übungen EMV und HF-Technik								2	
54985	Sensorik - Vertiefung									5
54661	Sensortechnik 2								4	5
54662	Spezielle Sensoren								2	
54987	Technische Optik									5
54681	Technische Optik								3	5
54682	Technische Optik Übungen								1	

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
54988	Gebäudetechnik									5
54683	Installationstechnik und Schutzmaßnahmen								3	5
54684	Labor Gebäudetechnik								2	
54989	Elektrische Antriebstechnik									5
54685	Elektrische Antriebe								3	5
54686	Labor zu elektrische Antriebstechnik								1	
54990	Leistungselektronik									5
54687	Leistungselektronik								4	5
54688	Labor Leistungselektronik								1	
54991	Energieerzeugung und Übertragung elektrischer Energie									5
54689	Energieerzeugung								2	5
54690	Energieübertragung								3	
54992	Sicherheit mechatronischer Systeme									5
54691	Arbeitssicherheit								2	2
54692	Fehlersichere Systeme								2	3
54993	Labor Automatisierungstechnik									5
54693	Ablaufsteuerungen								2	5
54694	Dezentrale Peripherie								2	
54979	Medical Engineering									5
54709	Medical Engineering								4	5
54710	Tutorial Medical Engineering								1	
54978	Advanced Actuators & Sensors									5
54711	Advanced Actuators & Sensors								4	5
54712	Tutorial Advanced Actuators & Sensors								1	
54977	Dynamik mechatronischer Systeme									5
54713	Dynamik mechatronischer Systeme								4	5

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
54976	Medical Engineering 2									5
54704	Medical Engineering 2								4	5
54975	Medical Engineering 3									5
54699	Medical Engineering 3								4	5
54998	Modul aus dem HTW-Angebot (max. 5 CP)									5
54702	Lehrveranstaltungen aus dem HTW-Angebot (Auf Antrag)								5	5
54994	Modul aus dem HTW-Angebot (max. 5 CP)									5
54701	Lehrveranstaltungen aus dem HTW-Angebot (auf Antrag)								5	5

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
54995	Internationale Mechatronik									30
54695	Vorbereitung								2	30
54696	Auslandssemester								25	
54697	Kolloquium								3	
54996	Internationales Mechatronisches Projekt									5
54698	Studienarbeit an einer Partnerhochschule								4	5
54699	Kolloquium zur Studienarbeit								1	
54999	Studium Generale									3
54999	Veranstaltung im Rahmen Studium Generale								3	3
9999	Bachelorarbeit									12
9999	Bachelorarbeit								10	12
9998	Kolloquium zur Bachelorarbeit								2	

Summe CP Pflichtbereich		30	30	30	30	30	30	30	180
Summe CP Wahlpflichtbereich								30	30
Summe CP insgesamt									210