

Studien- und Prüfungsordnung für Bachelor-Studiengänge der Hochschule Aalen (SPO 32)

vom 22. Dezember 2015

in der Fassung vom 03. November 2022

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 02. Dezember 2015 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2015 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) zugestimmt.

Am 27. Januar 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) 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 2. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 6. Juli 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 3. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. November 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 4. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Dezember 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 18. Januar 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 5. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 1. März 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 31. Mai 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 6. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Juni 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 12. Juli 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 7. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 5. September 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. November 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 8. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 31. Januar 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 9. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 21. März 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 25. April 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 10. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 16. Mai 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 6. Juni 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 11. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 04. Juli 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 4. Juli 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 12. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 26. Juli 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 7. November 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 13. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. November 2018 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. Januar 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 14. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 13. Februar 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 13. Februar 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 15. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 25. Februar 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 03. April 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 16. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. April 2019 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. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 08. August 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 30. Oktober 2019 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 18. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 04. Dezember 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. Januar 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 19. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 04. März 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 12. Februar 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 20. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 04. März 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. April 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 21. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 06. Mai 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 04. November 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 22. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 17. November 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 02. Dezember 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 23. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 09. Dezember 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 20. Januar 2021 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 24. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 08. Februar 2021 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 14. April 2021 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 25. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 28. April 2021 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 7. Juli 2021 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 26. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 18. August 2021 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 27. Oktober 2021 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 27. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 11. November 2021 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 6. April 2022 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 28. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 10. Mai 2022 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 26. Oktober 2022 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 29. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 32) beschlossen. Mit Verfügung vom 03. November 2022 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

§ 61 Studiengang Internet der Dinge – Digitale Technologien in der Anwendung

I - Präambel – Qualifikationsziele

Das Curriculum des Studiengangs „Internet der Dinge - Digitale Technologien in der Anwendung“ der Hochschule Aalen ist technisch orientiert. Alleinstellungsmerkmal gegenüber elektrotechnischen und informationstechnischen Studiengängen ist eine Fokussierung auf den Nutzer digitaler Technologien. Absolventen des Studiengangs sind in der Lage, neue Anwendungen digitaler Technologien für das Internet der Dinge in technischer und gestalterischer Hinsicht zu entwickeln. Über das Prototyping hinaus beherrschen sie auf Basis einer modularen Zusammenführung von Technologien die Methoden der Systementwicklung und der Integration verschiedener Technologien zu neuen Anwendungen. Dazu gehören neben technischen Kompetenzen, wie die Planung von Netzwerken, die Konfiguration von Teilsystemen und die Entwicklung elektronischer Komponenten auch Fähigkeiten im Bereich Produktgestaltung und der Optimierung des Kundennutzen. Absolventen des Studiengangs können die neuen Märkte für IoT-Produkte beobachten und bewerten. Sie haben ein hohes Maß an Teamfähigkeit und Kreativität entwickelt, um solche Produkte von der Idee bis zur Markteinführung zu gestalten und zu begleiten. Exemplarisch seien die Entwicklung von Embedded Systems Software für den Consumer- und den Industriemarkt, die Vernetzung von Smart Objects in Industrie-4.0-Anwendungen und die Planung sowie der Aufbau von Netzinfrastruktur für das Internet der Dinge genannt. Das Studium qualifiziert auf eine Berufstätigkeit insbesondere in den folgenden Arbeitsfeldern:

- a) Unternehmerische Tätigkeit im Bereich vernetzter Systeme, insbesondere in Startups.
- b) Hardware-, Software- und Systementwicklung im Transport- und Verkehrsgewerbe (Track and Trace), Hausautomatisierung (Smart Home), in der Automobilbranche (Connected Car) und im verarbeitenden Gewerbe (Industrie 4.0), im Gesundheitswesen (eHealth) und in der Versorgungsbranche (Smart Metering).
- c) IT-Consulting, Technischer Vertrieb.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist im Rahmen des Studium Generale verankert. Die Hochschule Aalen setzt mit der Einbindung des Studium Generale in den Studienverlauf die Anforderungen des Bologna Prozesses um. Durch die Teilnahme am Studium Generale erwerben die Studierenden weitere Soft Skills und überfachliche Kompetenzen, die für das spätere Berufsleben unerlässlich sind. Die Veranstaltungsformen zum Studium Generale sind mannigfaltig und umfassen bspw. öffentliche Vorträge, Seminar, Tätigkeiten in sozialen Einrichtungen oder ehrenamtliche Tätigkeiten in Gremien, durch die die Absolventen unter anderem in der Lage sind, über aktuelle und historische Themen zu diskutieren, sowie ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln.

II - Studienaufbau und -umfang

- (1) Der Bachelorstudiengang Internet der Dinge – Digitale Technologien in der Anwendung ist ein Studiengang der Hochschule Aalen in Schwäbisch Gmünd. Einige Module und Projekte können in einer Zusammenarbeit mit der Hochschule für Gestaltung in Schwäbisch Gmünd durchgeführt werden. Der Studiengang umfasst insgesamt 7 Semester, davon 6 Studiensemester und 1 Praktisches Studiensemester (5. Semester).
- (2) Das Studium gliedert sich in ein Grundstudium (Semester 1-3) und ein Hauptstudium (Semester 4-7).
- (3) Das Praktische Studiensemester (nach § 9) umfasst i.d.R. 1 Semester, mindestens jedoch 95 Präsenztage.
 - a) Ausbildungsziel: Kennenlernen der Berufspraxis im Umfeld der Entwicklung und Anwendung von digitalen Technologien sowie Ergänzung und Anwendung des im Studium erworbenen Wissens.
 - b) Ausbildungsinhalte: Arbeitsbedingungen und Arbeitsmethoden im realen Umfeld, besonders durch Mitarbeit in den verschiedenen Phasen der Projektabwicklung.
 - c) Das Praktische Studiensemester wird durch vor- bzw. nachbereitende Veranstaltungen ergänzt. Die Teilnahme an diesen Veranstaltungen ist Pflicht.
- (4) Auslandssemester während des Hauptstudiums

Im Ausland erbrachte Studienleistungen können auf Antrag vom Prüfungsamt anerkannt werden, sofern die Gleichwertigkeit mit Pflicht- oder Wahlpflichtfächern des Hauptstudiums festgestellt wird. In der Regel ist vorab ein Learning Agreement abzuschließen.
- (5) Wahlpflichtfächer

Während des Studiums sind 10 Wahlpflichtfächer im Umfang von insgesamt 50 CP zu erbringen.

 - a) Im 4. Semester ist aus dem Angebot der Hochschule Aalen oder der Hochschule für Gestaltung in Schwäbisch Gmünd ein Wahlfach im Umfang von 5 CP nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss zu wählen.
 - b) Zu Beginn eines jeden Semesters wird vom Studiengang eine Liste der möglichen Anwendungen-Wahlpflichtmodule sowie Technologie-Wahlpflichtmodule des Studiengangs öffentlich bekannt gegeben sowie in den entsprechenden Medien publiziert.
 - c) Im vierten Semester sind für die Wahlpflichtmodule 70905 „Technologien 1“ und 70906 „Technologien 2“ entsprechende Leistungen aus der Technologie-Wahlpflichtliste im Umfang von jeweils mindestens 5 Credit-Points zu erbringen.
 - d) Im sechsten Semester sind für die Wahlpflichtmodule 70911 „Anwendungen 1“ und 70912 „Anwendungen 2“ entsprechende Leistungen aus der Anwendungen-Wahlpflichtliste im Umfang von jeweils mindestens 5 Credit-Points zu erbringen.
 - e) Im sechsten Semester sind für die Wahlpflichtmodule 70907 „Technologien 3“ und 70908 „Technologien 4“ entsprechende Leistungen aus der Technologie-Wahlpflichtliste im Umfang von jeweils mindestens 5 Credit-Points zu erbringen.
 - f) Im siebten Semester ist für das Wahlpflichtmodul 70912 „Anwendungen 3“ eine entsprechende Leistung aus der Anwendungen-Wahlpflichtliste im Umfang von mindestens 5 Credit-Points zu erbringen.
 - g) Im siebten Semester ist für das Wahlpflichtmodul 70908 „Technologien 5“ eine entsprechende Leistung aus der Technologie-Wahlpflichtliste im Umfang von mindestens 5 Credit-Points zu erbringen.

- h) Die Prüfungen in den Wahlpflichtmodulen des Studiengangs sowie Leistungen aus dem Bachelorangebot der Hochschule Aalen oder der Hochschule für Gestaltung in Schwäbisch Gmünd sind vom Prüfungsamtsleiter des Studiengangs zu genehmigen und durch den Studierenden über eine manuelle Anmeldung innerhalb des Prüfungsanmeldezeitraums anzumelden.
 - i) Im siebten Semester ist zusätzlich ein Wahlfach im Umfang von 5 CP aus dem Bachelorangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss zu wählen.
- (6) Die Module 73001 „Gestaltungsgrundlagen“ und 70007 „Darstellen / Simulation“ werden im ersten und zweiten Semester angeboten und werden über entsprechende Zuordnung der Studierenden gegenläufig abgehalten. Wird 70001 im ersten Semester erbracht, so ist im zweiten Semester das Modul 70007 zu erbringen und umgekehrt.
- (7) Vom Studium wird ausgeschlossen, wer nach Ende des 2. Semesters nicht mindestens 30 CP durch bestandene Prüfungsleistungen nachweisen kann. Dies gilt nicht, wenn die Unterschreitung nicht vom Studierenden selbst zu vertreten ist.
- (8) Dauer und Gliederung des Studiums, Lehrveranstaltungen mit Semesterwochenstunden, Module mit Prüfungsleistungen sowie deren Gewichtung für die Notenbildung entsprechend der Credit Points (CP) ergeben sich aus nachstehenden Tabellen. Art und Umfang der einzelnen Modulprüfungen/Modulteilprüfungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

Grundstudium: Internet der Dinge – Digitale Technologien in der Anwendung											
Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
70001	Gestaltungsgrundlagen*							Praktisches Studiensemester			5
70101	Gestaltungsgrundlagen	V,P	4*	4*							5
70002	Mathematik 1										5
70102	Mathematik 1	V, Ü	6								5
70003	Programmieren 1										5
70103	Programmieren 1	V,Ü	4								5
70004	Elektronik Grundlagen										5
70104	Elektronik Grundlagen	V,Ü	6								5
70005	Physik										5
70105	Physik	V, Ü	4								5
70006	Einführung IOT										5
70106	Einführung IOT	V	4								5
70007	Darstellen / Simulation*									5	
70201	Darstellen Simulation	V, Ü	4*	4*						5	
70008	Mathematik 2									5	
70202	Mathematik 2	V, Ü		6						5	
70009	Programmieren 2									5	
70203	Programmieren 2	V,Ü		4						5	
70010	Algorithmen und Datenstrukturen									5	
70204	Algorithmen und Datenstrukturen	V,Ü		4						5	
70011	Internetprotokolle 1									5	
70205	Internetprotokolle 1	V,Ü		4						5	
70012	Management für Start-Ups									5	
70206	Management für Start-Ups	V		4						5	

* Die Module 73001 „Gestaltungsgrundlagen“ und 73007 „Darstellen / Simulation“ werden im ersten und zweiten Semester angeboten und werden über entsprechende Zuordnung der Studierenden gegenläufig abgehalten. Wird 73001 im ersten Semester gehört, so ist im zweiten Semester das Modul 73007 zu erbringen und umgekehrt.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
70013	Design Thinking										5
70301	Design Thinking	V,P			4						5
70014	Digitale Signalverarbeitung										5
70302	Digitale Signalverarbeitung	V, Ü			4						5
70015	Embedded Systems										5
70303	Embedded Systems	V, Ü			4						5
70016	Internetprotokolle 2										5
70304	Internetprotokolle 2	V,Ü			4						5
70017	Innovative Geschäftsmodelle										5
70305	Innovative Geschäftsmodelle	V,Ü			4						5
70018	IoT Business Impact										5
70306	IoT Business Impact	V,Ü			4						5
	SWS gesamt		28	26	24	0			0	0	0
	CP gesamt		30	30	30	0			0	0	90
	Prüfungen gesamt		6	6	6	0			0	0	18

Hauptstudium: Internet der Dinge – Digitale Technologien in der Anwendung											
Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
70900	Gestaltungsprojekt										5
70401	Gestaltungsprojekt	P				4					5
70901	Nichttechnisches Wahlfach										5
70402	Nichttechnisches Wahlfach (z.B. Technikfolgenabschätzung, Nachhaltigkeit, etc.) (nach Genehmigung durch den PA)	V, Ü				X					5
70902	Elektronische Schaltungen										5
70403	Elektronische Schaltungen	V, Ü				4					5
70903	Informationssicherheit										5
70404	Informationssicherheit	V,Ü				4					5
70500	Praxissemester										30
70904	IOT-Projekt										10
70601	IOT-Projekt	P							4		10
Wahlpflichtmodule - Fächer aus der Technologie-Liste des Studiengangs je Modul im Umfang von mindestens 5 CP (zu wählen sind im 4. Semester 2 Module, im 6. Semester 2 Module und im 7. Semester 1 Modul)											
70905	Technologien 1										5
70405	Wahlpflichtfach Technologien 1	V,Ü				X					5
70906	Technologien 2										5
70406	Wahlpflichtfach Technologien 2	V,Ü				X					5
70907	Technologien 3										5
70602	Wahlpflichtfach Technologien 3	V,Ü							X		5
70908	Technologien 4										5
70603	Wahlpflichtfach Technologien 4	V,Ü							X		5
70909	Technologien 5										5
70701	Wahlpflichtfach Technologien 5	V,Ü								X	5

Praktisches Studiensemester

Hauptstudium: Internet der Dinge – Digitale Technologien in der Anwendung											
Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
Wahlpflichtmodule - Fächer aus der Anwendungen-Liste des Studiengangs je Modul im Umfang von mindestens 5 CP (zu wählen sind im 6.Semester 2 Module und im 7. Semester 1 Modul)											
70910	Anwendungen 1										5
70604	Wahlpflichtfach Anwendungen 1	V,Ü							X		5
70911	Anwendungen 2										5
70605	Wahlpflichtfach Anwendungen 2	V,Ü							X		5
70912	Anwendungen 3										5
70702	Wahlpflichtfach Anwendungen 3	V,Ü								X	5
70913	Wahlpflichtfach (aus dem Bachelorangebot der Hochschule nach Genehmigung)										5
70703	Wahlpflichtfach	V,Ü								X	5
9999	Bachelorarbeit									X	12
70999	Studium Generale									X	3
	SWS gesamt		28	26	24	12 + WP**			4 + WP	WP + BA+ SG**	
	CP gesamt		30	30	30	30	30	30	30	30	120
	Prüfungen gesamt		6	6	6	6			5	3+ BA + SG	

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