

Teil B:

**Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-
Studiengang Artificial Intelligence and Data Science
der Hochschule Aalen (Teil BA-BT-AI-34)**

vom 03. Juli 2024

Lesefassung vom 21. Juli 2025

Auf Grund von § 8 Abs. 5 in Verbindung mit § 32 Abs. 3 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz LHG) vom 1. Januar 2005 (GBl. S.1), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 43), hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft am 26. Juni 2024 folgende Satzung beschlossen.

Am 09. Juli 2025 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO BA-TB-AI-34) beschlossen. Mit Verfügung vom 21. Juli 2025 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht	2
§ 1 Allgemeines	3
§ 2 Studiengang Artificial Intelligence and Data Science	3
§ 3 In-Kraft-Treten / Übergangsregelungen	15

§ 1 Allgemeines

Für diese Satzung gelten die allgemeinen Regelungen Teil A „BA-TA-18-1“ in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Studiengang Artificial Intelligence and Data Science

I - Präambel – Qualifikationsziele

Fachliche Qualifikationen

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Artificial Intelligence and Data Science sind in erster Linie dazu befähigt, große Mengen von sowohl strukturierten als auch unstrukturierten Daten aller Art zu bearbeiten und insbesondere mittels Methoden der künstlichen Intelligenz Rückschlüsse daraus zu ziehen. Das heißt:

- Sie können mit geeigneten Technologien große Datenmengen effizient speichern, durchsuchen und analysieren.
- Sie sind in der Lage, in unterschiedlichen Geschäftsfeldern die jeweils relevanten Informationen, die aus Daten gewonnen werden, mittels Methoden der Statistik und der künstlichen Intelligenz zu modellieren.
- Sie können aus Daten relevante Informationen extrahieren und damit neue Erkenntnisse erzeugen sowie eine künstliche Intelligenz trainieren.
- Sie sind in der Lage geeignete Methoden und Werkzeuge aus den Bereichen Statistik, Datenanalyse, künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen auszuwählen und anzuwenden.
- Sie können ihre Ergebnisse zielgruppenorientiert darstellen und präsentieren.
- Sie können die Grenzen des Fachgebiets Data Science beschreiben und beurteilen, ob ein Problem mit Methoden der künstlichen Intelligenz bzw. der Data Science prinzipiell lösbar ist oder nicht, und den erforderlichen Rechenaufwand abschätzen.
- Sie sind in der Lage, Forschungsfragen zu entwerfen und diese mit geeigneten Methoden zu analysieren und zu bewerten.

Über die speziellen fachlichen Qualifikationen hinaus verfügen die Absolventinnen und Absolventen über eine fundierte Grundausbildung in Informatik und sind befähigt, sich in komplexe Aufgabenstellungen aus der Informatik einzuarbeiten und sie sowohl einzeln als auch im Team zu lösen. Das heißt:

- Sie können in unterschiedlichen Sprachen und Paradigmen programmieren und sich auf dieser Grundlage selbstständig in weitere Sprachen und Paradigmen einarbeiten.
- Sie kennen zahlreiche Standardalgorithmen und können diese zur Lösung bekannter und neuer Problemstellungen adäquat einsetzen.
- Sie sind in der Lage, selbstständig effiziente Algorithmen zu entwerfen und zu implementieren sowie ihre Laufzeit abzuschätzen.
- Sie können den Aufbau und die Funktionsweise von Computern und verwandten Geräten sowie Rechnernetzen erklären.
- Sie können ein innovatives Software-Projekt planen, steuern, seinen Aufwand abschätzen und das Projekt im Team durch Anwendung eines geeigneten Entwicklungsprozesses sowie entsprechender Softskills erfolgreich durchführen.

Allgemein sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, sich selbstständig in bisher unbekannte Teilgebiete und Technologien sowohl der Informatik als auch speziell der Data Science, vor allem in Verbindung zum Fachgebiet Künstlicher Intelligenz, einzuarbeiten, und können deren Möglichkeiten, Grenzen und Risiken einschätzen. Sie sind vor allem durch die Bachelorarbeit in der Lage, eine technisch-wissenschaftliche Fragestellung selbstständig auszuarbeiten und in Berichtsform darzustellen.

Überfachliche Qualifikationen

Die Absolventinnen und Absolventen können ein umfangreiches Projekt in sinnvolle Teilaufgaben zerlegen, diese eigenständig innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums bearbeiten und anschließend als Team zu einer Gesamtlösung zusammenfügen. Dabei sind sie auch in der Lage, ihre eigene Leistung und die ihrer Teammitglieder kritisch zu reflektieren und mit möglichen Problemen vorausschauend umzugehen.

Sie können die Ergebnisse eines Projekts sowohl schriftlich dokumentieren als auch mündlich präsentieren und mit einem Fachpublikum diskutieren. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln und entwickeln somit ein berufliches Selbstbild.

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Artificial Intelligence and Data Science sind primär für Tätigkeiten als Data Scientist bzw. Machine Learning Engineer und darüber hinaus für Tätigkeiten als Informatiker in unterschiedlichen Arbeitsfeldern der Wirtschaft, Industrie, Verwaltung und Wissenschaft qualifiziert. Für die dazu notwendige Auseinandersetzung mit den Experten in den Arbeitsfeldern verfügen sie über die erforderlichen Softskills wie Kommunikations- und Teamfähigkeit.

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, über aktuelle und historische Themen zu diskutieren, gesellschaftliche Prozesse kritisch zu reflektieren, ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln sowie die gesellschaftlichen Prozesse mit Verantwortungsbewusstsein und in demokratischem Gemeinwohl mitzugestalten. Sie können im späteren Berufsleben Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen einsetzen. Diese Kompetenzen prägen die Persönlichkeitsbildung und auch das künftige zivilgesellschaftliche Engagement sowie die politische und kulturelle Rolle der Absolventinnen und Absolventen.

II - Studienaufbau und -umfang

- (1) Der Bachelorstudiengang Artificial Intelligence and Data Science umfasst insgesamt 7 Semester, davon 6 Studiensemester mit insgesamt 180 CP und 1 Praktisches Studiensemester mit 30 CP.
- (2) Praktisches Studiensemester:
 - a) Das Praktische Studiensemester umfasst in der Regel 6 Monate, mindestens jedoch 95 Präsenztage.
 - b) Ausbildungsziel: Kennenlernen der für einen Data Scientist bzw. Machine Learning Engineer typischen Berufspraxis sowie Ergänzung und Anwendung des im Studium erworbenen Wissens.
 - c) Ausbildungsinhalte: Kennenlernen der Arbeitsbedingungen und Arbeitsmethoden des Data Scientists bzw. Machine Learning Engineers im realen Umfeld, besonders durch Mitarbeit in den verschiedenen Phasen der Projektentwicklung.
 - d) Das Praktische Studiensemester wird durch vor- bzw. nachbereitende Veranstaltungen ergänzt. Die Teilnahme an diesen Veranstaltungen ist Pflicht.
- (3) Bei der Anmeldung von Prüfungen sollen vorrangig die Prüfungen des Einstufungssemesters oder der darunter liegenden Semester angemeldet werden.
- (4) Wahlpflichtbereich:
 - a) Der Wahlpflichtbereich umfasst insgesamt 25 CP. Es sind 5 Wahlpflichtmodule im Umfang von je 5 CP gemäß dem Studienverlaufsplan auszuwählen.
 - b) Die Wahlpflichtmodule können wie folgt gewählt werden:
 - i. Explizit vom Studiengang angebotene Wahlpflichtfächer. Zu Beginn eines jeden Semesters wird hierzu vom Studiengang eine Liste von Wahlpflichtmodulen

veröffentlicht. Die Studierenden können aus dieser Liste entsprechende Wahlpflichtmodule wählen.

- ii. Fächer aus dem Studiengang Informatik, die keine Pflichtfächer im Studiengang Artificial Intelligence and Data Science sind.
- iii. Fächer aus anderen Studiengängen der Hochschule, die einen Bezug zur Data Science, Künstliche Intelligenz oder Informatik haben oder eine zusätzliche Schlüsselqualifikation vermitteln und deren Inhalt nicht im Curriculum des Studiengangs Data Science enthalten ist (auf Antrag und nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss).

(5) Internationales Semester („Internationale Artificial Intelligence and Data Science“)

- a) Die Studierenden haben auf Antrag die Möglichkeit, Leistungsnachweise im Ausland im 6. Semester zu absolvieren. Der Antrag ist beim Prüfungsausschuss zu stellen. Dem Antrag ist stattzugeben, wenn der/die Studierende geeignete Nachweise führt (z. B. durch Learning Agreement oder Vertrag mit einem Forschungsinstitut), dass der Auslandsaufenthalt studienförderlich organisiert ist; dabei werden die Kompetenzziele des 6. Semesters angemessen berücksichtigt. Die Module „Internationale Artificial Intelligence and Data Science 1 - 6“ ersetzen dabei die Pflicht- und Wahlpflichtmodule im 6. Semester.
- b) Werden im Rahmen der Module „Internationale Artificial Intelligence and Data Science 1 - 6“ nicht alle vereinbarten Leistungen bestanden, so werden die mit Erfolg erbrachten Leistungen trotzdem gemäß Learning Agreement oder Vertrag auf die entsprechenden Module des 6. Semester angerechnet. Über die entsprechenden Anerkennungen entscheidet der Prüfungsausschuss aufgrund geeigneter Nachweise.
- c) Werden im Rahmen des Internationalen Semesters eines oder mehrere Module „Internationale Artificial Intelligence and Data Science 1 - 6“ nicht erfolgreich abgelegt, so sind die fehlenden CP durch das Absolvieren anderer Module des Studiengangs, welche die im Ausland abgelegten Module sinnvoll ergänzen, vorzugsweise von Modulen des Pflicht- oder Wahlpflichtbereiches des 6. Studienseesters, zu erbringen.

(6) 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 werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

Curriculum Artificial Intelligence and Data Science

Studienbeginn zum Wintersemester

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
57001	Grundlagen der Mathematik									5
57101	Grundlagen der Mathematik	V,Ü	4							5
57002	Analysis									5
57102	Analysis	V,Ü	4							5
57003	Rechnerarchitektur									5
57103	Rechnerarchitektur	V,Ü	4							5
57004	Programmieren 1									5
57104	Strukturierte Programmierung	V,Ü,P	4							5
57005	Schlüsselqualifikationen									5
57105	Schlüsselqualifikationen	V,Ü	4							5
57020	Programmieren 2									5
57201	Objektorientierte Programmierung	V,Ü		4						5
57006	Diskrete Mathematik und Lineare Algebra									5
57202	Diskrete Mathematik und Lineare Algebra	V,Ü		4						5
57007	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik									5
57203	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	V,Ü		4						5
57008	Algorithmen und Datenstrukturen 1									5
57204	Algorithmen und Datenstrukturen 1	V,Ü		4						5
	SWS gesamt		20	16						
	CP gesamt		25	20						
	Prüfungen gesamt		5	4						

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
57009	IT-Sicherheit und IT-Recht									5
57205	Einführung in die IT-Sicherheit	V,Ü		2						5
57206	IT-Recht	V,Ü		2						
57010	Theoretische Informatik									5
57301	Theoretische Informatik	V,Ü			4					5
57012	Algorithmen und Datenstrukturen 2									5
57303	Algorithmen und Datenstrukturen 2	V,Ü,P			4					5
57013	Objektorientierte Modellierung									5
57304	Objektorientierte Modellierung	V,Ü			4					5
57305	Praktikum Objektorientierte Modellierung	L			1					
57014	Datenbanksysteme									5
57306	Datenbanksysteme	V,Ü			4					5
57307	Praktikum Datenbanksysteme	L			1					
43001	Einführung in Artificial Intelligence und Data Science									5
43301	Einführung in Artificial Intelligence und Data Science	V,Ü			4					5
57919	Datenschutz									5
57606	Datenschutz	V,Ü			4					5
57901	Software Engineering									5
57401	Software Engineering	V,Ü				4				5
57902	Software Project Management									5
57402	Software Project Management	V,L,Ü				4				5
	SWS gesamt		20	20	26	8				
	CP gesamt		25	25	30	10				
	Prüfungen gesamt		5	5	6	2				

Praktisches Studiensemester

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
57915	Betriebswirtschaftslehre										5
57407	Betriebswirtschaftslehre	V,Ü				4					5
43002	Statistik für Data Science und Machine Learning										5
43401	Statistik für Data Science und Machine Learning	V,Ü				4					5
43003	Data Engineering										5
43402	Data Engineering	V,Ü				4					5
43500	Praktisches Studiensemester							X			30
43004	Artificial Intelligence/Data Science - Projekt										10
43601	Artificial Intelligence/Data Science - Projekt	P							2		10
57910	Cloud and Distributed Computing										5
57701	Cloud and Distributed Computing	L,Ü,P							4		5
43008	Big Data										5
43701	Big Data	V,Ü							4		5
43007	Deep Learning										5
43604	Deep Learning	V,Ü							4		5
43005	Symbolic AI and Probabilistic Methods										5
43602	Symbolic AI and Probabilistic Methods	V,Ü								4	5
43006	Computer Vision										5
43603	Computer Vision	V,L								4	5
	SWS gesamt		20	20	26	20	X		14	8	
	CP gesamt		25	25	30	25	30		25	10	
	Prüfungen gesamt		5	5	6	5	X		4	2	

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
Wahlpflichtbereich										
43801	Wahlpflichtfach 1									5
43101	Wahlpflichtfach 1 (Fächer gemäß Absatz (5))		x							5
43802	Wahlpflichtfach 2									5
43201	Wahlpflichtfach 2 (Fächer gemäß Absatz (5))			x						5
43803	Wahlpflichtfach 3									5
43302	Wahlpflichtfach 3 (Fächer gemäß Absatz (5))					x				5
43804	Wahlpflichtfach 4									5
43605	Wahlpflichtfach 4 (Fächer gemäß Absatz (5), i) und ii))							x		5
43805	Wahlpflichtfach 5									5
43702	Wahlpflichtfach 5 (Fächer gemäß Absatz (5), i) und ii))								x	5
43999	Studium Generale									3
	Angebote entsprechend der Richtlinie zum Studium Generale								x	3
9999	Bachelorarbeit								x	12
SWS gesamt			20 + WP	20 + WP	26	20 + WP	X	14 + WP	8 + WP + SG + BA	
CP gesamt			30 (25 + 5 WP*)	30 (25 + 5 WP*)	30	30 (25 + 5 WP*)	30	30 (25 + 5 WP*)	30 (10 + 5 WP* + 3 SG* + 12 BA*)	210
Prüfungen gesamt			6	6	6	6	X	5	3 + SG* + BA*	

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

Studienbeginn zum Sommersemester

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
57001	Grundlagen der Mathematik										5
57101	Grundlagen der Mathematik	V,Ü	4								5
57002	Analysis										5
57102	Analysis	V,Ü	4								5
57003	Rechnerarchitektur										5
57103	Rechnerarchitektur	V,Ü	4								5
57004	Programmieren 1										5
57104	Strukturierte Programmierung	V,Ü,P	4								5
57005	Schlüsselqualifikationen										5
57105	Schlüsselqualifikationen	V,Ü	4								5
57020	Programmieren 2										5
57201	Objektorientierte Programmierung	V,Ü		4							5
57006	Diskrete Mathematik und Lineare Algebra										5
57202	Diskrete Mathematik und Lineare Algebra	V,Ü		4							5
57007	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik										5
57203	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	V,Ü		4							5
57008	Algorithmen und Datenstrukturen 1										5
57204	Algorithmen und Datenstrukturen 1	V,Ü		4							5
57009	IT-Sicherheit und IT-Recht										5
57205	Einführung in die IT-Sicherheit	V,Ü		2							5
57206	IT-Recht	V,Ü		2							
	SWS gesamt		20	20							
	CP gesamt		25	25							
	Prüfungen gesamt		5	5							

Praktisches Studiensemester

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
57010	Theoretische Informatik									5
57301	Theoretische Informatik	V,Ü			4					5
57012	Algorithmen und Datenstrukturen 2									5
57303	Algorithmen und Datenstrukturen 2	V,Ü,P			4					5
57013	Objektorientierte Modellierung									5
57304	Objektorientierte Modellierung	V,Ü			4					5
57305	Praktikum Objektorientierte Modellierung	L			1					5
57014	Datenbanksysteme									5
57306	Datenbanksysteme	V,Ü			4					5
57307	Praktikum Datenbanksysteme	L			1					5
43001	Einführung in Artificial Intelligence und Data Science									5
43301	Einführung in Artificial Intelligence und Data Science	V,Ü			4					5
57901	Software Engineering									5
57401	Software Engineering	V,Ü				4				5
57902	Software Project Management									5
57402	Software Project Management	V,L,Ü				4				5
57915	Betriebswirtschaftslehre									5
57407	Betriebswirtschaftslehre	V,Ü				4				5
	SWS gesamt		20	20	22	12				
	CP gesamt		25	25	25	15				
	Prüfungen gesamt		5	5	5	3				

Praktisches Studiensemester

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
43002	Statistik für Data Science und Machine Learning									5
43401	Statistik für Data Science und Machine Learning	V,Ü				4				5
43003	Data Engineering									5
43402	Data Engineering	V,Ü				4				5
57919	Datenschutz									5
57606	Datenschutz	V,Ü				4				5
43500	Praktisches Studiensemester						X			30
43004	Artificial Intelligence/Data Science - Projekt									10
43601	Artificial Intelligence/Data Science - Projekt	P						2		10
43005	Symbolic AI and Probabilistic Methods									5
43602	Symbolic AI and Probabilistic Methods	V,Ü						4		5
43006	Computer Vision									5
43603	Computer Vision	V,L						4		5
57910	Cloud and Distributed Computing									5
57701	Cloud and Distributed Computing	L,Ü,P							4	5
43008	Big Data									5
43701	Big Data	V,Ü							4	5
43007	Deep Learning									5
43604	Deep Learning	V,Ü							4	5
	SWS gesamt		20	20	22	24	X	10	12	
	CP gesamt		25	25	25	30	30	20	15	
	Prüfungen gesamt		5	5	5	6	X	3	3	

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
Wahlpflichtbereich										
43801	Wahlpflichtfach 1									5
43101	Wahlpflichtfach 1 (Fächer gemäß Absatz (5))		x							5
43802	Wahlpflichtfach 2									5
43201	Wahlpflichtfach 2 (Fächer gemäß Absatz (5))			x						5
43803	Wahlpflichtfach 3									5
43302	Wahlpflichtfach 3 (Fächer gemäß Absatz (5))				x					5
43804	Wahlpflichtfach 4									5
43605	Wahlpflichtfach 4 (Fächer gemäß Absatz (5), i) und ii))							x		5
43805	Wahlpflichtfach 5									5
43702	Wahlpflichtfach 5 (Fächer gemäß Absatz (5), i) und ii))							x		5
43999	Studium Generale									3
	Angebote entsprechend der Richtlinie zum Studium Generale								x	3
9999	Bachelorarbeit								x	12
	SWS gesamt		20 + WP	20 + WP	22 + WP	24	X	10 + WP	12 + SG + BA	
	CP gesamt		30 (25 + 5 WP*)	30 (25 + 5 WP*)	30 (25 + 5 WP*)	30	30	30 (20 + 10 WP*)	30 (15 + 3 SG* + 12 BA*)	210
	Prüfungen gesamt		6	6	6	6	X	5	3 + SG*+ BA*	

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

Leistungen des 6. Semesters werden entsprechend Learning Agreement oder Vertrag im Ausland nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss anerkannt; möglich ist die Anerkennung von höchstens sechs der folgenden Module „Internationale Artificial Intelligence and Data Science 1-6“.

	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	SWS / Semester							CP
			1	2	3	4	5	6	7	
Internationales Modul										
43901	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 1									5
43631	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 1	X							X	5
43902	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 2									5
43632	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 2	X							X	5
43903	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 3									5
43633	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 3	X							X	5
43904	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 4									5
43634	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 4	X							X	5
43905	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 5									5
43635	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 5	X							X	5
43906	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 6									5
43636	Internationale Artificial Intelligence and Data Science 6	X							X	5

§ 3 In-Kraft-Treten / Übergangsregelungen

Diese Satzung tritt zum Wintersemester 2024/2025 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Artificial Intelligence and Data Science der Hochschule Aalen vom 15. Dezember 2023 außer Kraft.

Aalen, den 03. Juli 2024

Prof. Dr. Harald Riegel

Rektor