



## **Studien- und Prüfungsordnung für Master-Studiengänge der Hochschule Aalen (SPO 31)**

**vom 18. Juli 2016**

**in der Fassung vom 03. November 2022**

Auf Grund von § 8 Abs. 5 in Verbindung mit § 32 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 1. April 2014 (GBl. S.99), in der Fassung ab dem 9. April 2004 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft am 8. Juli 2016 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 18. Juli 2016 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (SPO 31) zugestimmt.

Am 30. November 2016 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 1. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 9. Dezember 2016 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 8. Februar 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 2. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 1. März 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. März 2017 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 3. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 7. April 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 4. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) 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 5. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) 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 6. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 22. Dezember 2017 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 25. April 2018 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 7. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 16. Mai 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 8. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) 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 9. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 25. Februar 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 10. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 08. August 2019 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 29. April 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 11. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 6. Mai 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 1. Juli 2020 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 12. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 15. Juli 2020 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 26. Oktober 2022 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 13. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung (SPO 31) beschlossen. Mit Verfügung vom 03. November 2022 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

## § 47 Master-Studiengang Machine Learning & Data Analytics

### I - Präambel – Qualifikationsziele

AbsolventInnen des Master-Studiengang Machine Learning & Data Analytics haben sich umfassend mit den Bereichen des maschinellen Lernens wie auch intelligenter Computersysteme befasst. Auf Basis immer leistungsstärkerer Computer ist es mittlerweile möglich, menschliches Lernen und das Entscheidungsverhalten durch intelligente Systeme zu simulieren. Damit ist es möglich Aufgaben effizient zu lösen. Sie sind nach dem erfolgreichen Abschluss des Studiums qualifiziert, mit intelligenten Systemen zu arbeiten und diese zu verbessern und weiterzuentwickeln.

Diese Kenntnisse befähigen die AbsolventInnen anspruchsvolle Aufgaben und Tätigkeiten innerhalb folgender Bereiche wahrzunehmen:

- Entwicklungs- und Forschungsabteilung (Beispielsweise der Automobilbranche, Sicherheitstechnik)
- Unternehmen der IT-Branche – im Bereiche Business Intelligence und Datenverarbeitung
- Forschungsinstitute für Technologien

Die AbsolventInnen haben durch ihr Studium folgende Kompetenzen und Fertigkeiten erlangt:

- Absolventen des Studiengangs sind in der Lage, selbstständig Fragestellungen für wissenschaftliche Probleme aus dem Bereich des maschinellen Lernens und der Datenanalyse mit Hilfe geeigneter Forschungsmethoden zu lösen und zu entwickeln sowie in der Praxis umzusetzen.
- Sie können intelligente Systeme planen und entwickeln. Sie sind zudem in der Lage Methoden des maschinellen Lernens und der Datenanalyse anzuwenden und ihre Entscheidungen auf mögliche Folgen kritisch zu reflektieren.
- AbsolventInnen des Masterstudiengangs können Forschungsergebnisse und komplexe Sachverhalte interpretieren, sowie schriftlich und mündlich präzise darlegen und verteidigen, sowie mit Laien als auch Fachleuten konstruktiv diskutieren.
- Sie sind darauf vorbereitet – sowohl in Team- als auch in Leitungspositionen – Fragestellungen und deren Lösungen eigenständig zu entwickeln, bzw. deren Entwicklung durch innovative Beiträge voranzutreiben.
- Die AbsolventInnen haben vertiefte Kenntnisse der Struktur und Arbeitsweise intelligenter Systeme und können diese selbstständig für die Lösung neuartiger Problemstellungen einsetzen und sind somit in der Lage wissenschaftlich innovativ tätig zu sein. Sie sind insbesondere in der Lage, diese innerhalb ihres Anwendungs- oder Kompetenzbereichs einzusetzen.
- Sie können die Qualität der von ihnen entworfenen Systeme messen und kritisch begutachten. Dazu zählt vor allem die Qualität der Analysen und der von den Systemen getroffenen Entscheidungen.
- Sie sind in der Lage ethische wie auch gesellschaftliche Aspekte innerhalb ihrer Tätigkeit zu berücksichtigen. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln und entwickeln somit ein berufliches Selbstbild.
- Sie sind in der Lage über humanistische und sozialökonomische Aspekte der Thematik „Machine Learning und Data Analytics“ im Kontext aktueller sozialer-, gesellschaftlicher und politischer Diskussionen zu reflektieren und darüber diskutieren.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist innerhalb der Module „Seminar“ und „Projekt“ verankert. Hier erwerben die Studierenden interkulturelle Kompetenzen, Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen. Die AbsolventInnen sind unter anderem in der Lage, über soziokulturelle Themen zu diskutieren, sowie eine interkulturelle Sensibilität zu entwickeln.

## II - Studienaufbau und -umfang

- 1) Die Fakultät Elektronik und Informatik bietet einen Master of Science im Bereich "Machine Learning & Data Analytics" für Bachelorstudenten an, die einen überdurchschnittlichen Abschluss erzielt haben. Die Zahl der Studienplätze ist begrenzt, der Zugang wird über eine Zulassungssatzung geregelt. Einige Fächer werden in englischer Sprache angeboten. Englische Sprachkenntnisse sind daher unerlässlich.  
Für den Masterstudiengang gelten die Regelungen des allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Aalen, sofern sie nicht durch diesen besonderen Teil abweichend geregelt sind.
- 2) Im Master-Studiengang Machine Learning & Data Analytics umfasst das Regelstudium drei Semester. Die Dauer des gesamten Studiums beträgt einschließlich der Masterarbeit maximal sechs Semester. Bei Überschreiten der Maximaldauer erlischt die Zulassung zum Studium durch Ausschluss, es sei denn, die Fristüberschreitung ist vom Studierenden nicht zu vertreten. Bezüglich der Regelungen für Studierende mit einem Bachelor von unter 210 CP wird auf die Zulassungssatzung verwiesen.
- 3) Zugangsberechtigung  
Die Zugangsvoraussetzungen werden in einer eigenen Zulassungssatzung geregelt.
- 4) Studienaufbau
  - a) Das Masterstudium besteht aus zwei Studiensemestern mit je 30 CP und einem weiteren Semester, in dem die Masterthesis angefertigt wird, die mit 30 CP bewertet wird.
  - b) Die Module des Pflichtbereichs des Studiengangs bauen nicht aufeinander auf. Die Vorlesungen können daher jährlich gehalten werden, ein Studienbeginn ist zum Winter- und zum Sommersemester möglich.
- 5) Kompetenzbereich
  - a) Das Studium umfasst einen Kompetenzbereich im Umfang von 4 Modulen zu je 5 CP bzw. 10 CP, insgesamt 25 CP.
  - b) Im Rahmen des Kompetenzbereichs sind die Veranstaltungen Seminar (56007) und Projekt (56008) sowie die Kompetenzfächer 1 und 2 (56009, 56010) im Umfang von jeweils 5 CP (gesamt 10 CP) zu erbringen.
  - c) Die Kompetenzfächer 1 und 2 müssen von den Studierenden nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss analog der Fachrichtung des ersten berufsqualifizierenden Studienabschlusses gewählt werden.
- 6) Zu Beginn eines jeden Semesters wird vom Studiengang eine Liste der möglichen Wahlangebote des Studiengangs öffentlich bekannt gegeben sowie in den entsprechenden Medien publiziert. Die Anmeldung zu diesen Wahlveranstaltungen ist durch den Studierenden über eine manuelle Anmeldung innerhalb des Prüfungsanmeldezeitraums anzumelden.
- 7) Die Studierenden wählen aus der Liste mit Wahlangeboten gemäß Abs. 5 im ersten Semester ein Modul im Umfang von 5 CP. Abweichend hiervon können auch Module aus dem Masterangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss absolviert werden.
- 8) Werden mehr Wahlmodule bestanden als gefordert, so wird die beste Variante zur Berechnung der Endnote berücksichtigt. Auf Antrag des Studierenden kann eine geänderte Berechnung erfolgen.
- 9) Dauer und Gliederung des Studiums, Lehrveranstaltungen mit Semesterwochenstunden, Modulprüfungen, deren Gewichtung für die Notenbildung sowie die Anzahl der Credit Points ergeben sich aus nachstehender Tabelle bzw. aus dem Modulhandbuch des Studienganges.

- 10) Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist eine eigenständige wissenschaftliche Arbeit (Master-Thesis) zu erstellen. Diese kann frühestens im dritten Semester angemeldet werden, falls bis dahin mindestens 50 CP erreicht wurden. Die Masterarbeit ist nach ihrem Abschluss in einem Kolloquium vorzustellen.
- 11) Ausschluss vom Studium
  - a) der Prüfungsanspruch für den Studiengang erlischt, wenn der Studierende alle für die Abschlussprüfung benötigten Prüfungsleistungen nicht bis spätestens Ende des sechsten Semesters nach Studienbeginn erbracht hat.
  - b) Der Prüfungsanspruch für den Studiengang erlischt nicht, wenn der Student das Nichterreichen der Regelungen in Buchstabe a nicht selbst zu vertreten hat. Hierüber entscheidet auf Antrag des Studierenden der Prüfungsausschuss.
- 12) Ausschluss vom Studium
  - a) der Prüfungsanspruch für den Studiengang erlischt, wenn der Studierende alle für die Abschlussprüfung benötigten Prüfungsleistungen nicht bis spätestens Ende des sechsten Semesters nach Studienbeginn erbracht hat.
  - b) Der Prüfungsanspruch für den Studiengang erlischt nicht, wenn der Student das Nichterreichen der Regelungen in Buchstabe a nicht selbst zu vertreten hat. Hierüber entscheidet auf Antrag des Studierenden der Prüfungsausschuss.
- 13) Für das Studium Generale wurde im Curriculum kein separater Workload definiert, da im Regelstudienverlauf in den Modulen „Seminar“ (56007) und „Projekt“ (56008) der entsprechende Workload bereits integriert ist.

## Curriculum

Nr.	Pflichtbereiche Module / Lehrveranstaltungen	Art	Studiensemester SWS			CP
			SS	WS	SS/WS	
	<b>Machine Learning &amp; Data Analytics (Pflichtbereich)*</b>					
<b>56001</b>	<b>Artificial Intelligence</b>					<b>5</b>
56101	Artificial Intelligence	V,Ü	4			5
<b>56002</b>	<b>Machine Learning &amp; Deep Learning</b>					<b>5</b>
56102	Machine Learning & Deep Learning	V,Ü	4			5
<b>56003</b>	<b>Natural Language Processing</b>					<b>5</b>
56103	Natural Language Processing	V,Ü	4			5
<b>56004</b>	<b>Data Analytics</b>					<b>5</b>
56201	Data Analytics	V,Ü		4		5
<b>56005</b>	<b>Predictive Analytics</b>					<b>5</b>
56202	Predictive Analytics	V,Ü		4		5
<b>56006</b>	<b>Big Data &amp; Data Mining</b>					<b>5</b>
56203	Big Data & Data Mining	V,Ü		4		5
	<b>Summe SWS</b>		<b>12</b>	<b>12</b>		
	<b>Summe CP</b>		<b>15</b>	<b>15</b>		
	<b>Summe Prüfungen</b>		<b>3</b>	<b>3</b>		

\*Die Leistungen des Pflichtbereichs Machine Learning & Data Analytics werden immer im Jahresturnus angeboten. Je nach Studienbeginn sind die entsprechenden Leistungen zu erbringen.

Nr.	Wahlpflichtbereich Module / Lehrveranstaltungen	Art	Studiensemester SWS			CP
			1	2	3	
<b>56007</b>	<b>Seminar (1. Studiensemester)</b>					<b>5</b>
56104	Seminar im Kompetenzbereich	S	2			5
<b>56008</b>	<b>Projekt (2. Studiensemester)</b>					<b>10</b>
56204	Projekt im Kompetenzbereich	P		2		10
<b>Wahlpflichtfächer (incl. Kompetenzbereich)</b>						
<b>56009</b>	<b>Kompetenzbereich 1</b> (Masterwahlfach aus dem Kompetenzbereich des Studierenden n.G. durch PA)					<b>5</b>
56105	Vorlesung aus dem Master-Kompetenzbereich 1	V,Ü	4			5
<b>56010</b>	<b>Kompetenzbereich 2 1</b> (Masterwahlfach aus dem Kompetenzbereich des Studierenden n.G. durch PA)					<b>5</b>
56205	Vorlesung aus dem Master-Kompetenzbereich 2	V,Ü		4		5
<b>56011</b>	<b>Wahlpflichtfach</b> (aus dem Wahlangebot des Studiengangs oder dem Masterangebot der Hochschule Aalen n.G. durch den PA)					<b>5</b>
56106	Wahlpflichtfach		X			5
<b>9999</b>	<b>Masterarbeit</b>				X	<b>30</b>
	<b>Summe SWS</b>		<b>18 + WP*</b>	<b>18</b>	<b>MA</b>	
	<b>Summe CP</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
	<b>Summe Prüfungen</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	

\*WP=Wahlpflichtfach, MA=Masterarbeit