

Studien- und Prüfungsordnung für den Vollzeit-Masterstudiengang Künstliche Intelligenz und den Teilzeit-Masterstudiengang Künstliche Intelligenz an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden

vom 14.12.2023

(für diese Studien- und Prüfungsordnung gilt die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden vom 27.05.2020)

Aufgrund von Art. 9 Satz 1, Art. 80 Abs. 1 Satz 1 und Satz 2, Art 84 Abs.2 Satz 1 Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG) vom 05. August 2022 (GVBl. S. 414, BayRS 2210-1-3-WK), das durch § 3 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 709) geändert worden ist, erlässt die Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden folgende Satzung:

§ 1

Zweck der Studien- und Prüfungsordnung

Diese Studien- und Prüfungsordnung dient der Ausfüllung der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden vom 27.05.2020 in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2

Studienziel

- (1) Das Studium des Masterstudiengangs Künstliche Intelligenz dient dem Erwerb fachlicher und überfachlicher Kompetenzen. Fachliche bzw. überfachliche kompetenzorientierte Qualifikationsziele sind:

Fachkompetenzen: Der Masterstudiengang Künstliche Intelligenz fördert den Aufbau vertiefter Kenntnisse der KI-Felder. Dies deckt dabei theoretische und algorithmische Felder in den Bereichen Künstliche Intelligenz, maschinellem Lernen, Deep Learning, probabilistische Modelle, natürliche Sprachverarbeitung und Computer Vision ab. Die Studierenden lernen statistische Methoden und die mathematischen Fundamente der Verfahren, dies umfasst KI-relevante Methoden in den Bereichen der Optimierungsmethoden und der statistischen Analysen. Sie wissen um die verschiedenen aktuellen KI-Architekturen der obigen Gebiete und deren Einsatzfelder und können die Architekturen und Methoden in den üblichen KI-Frameworks implementieren, trainieren und evaluieren. Sie erlernen fortschrittliche Technologien im Bereich des maschinellen Lernens einschließlich des unüberwachten und überwachten Lernens sowie den Reinforcement Learnings. Die Studierenden des Masterstudiengangs Künstliche Intelligenz erwerben Methodenkompetenz und umfassende praktische Expertise in der gesamten Verarbeitungssequenz. Sie wissen um wissenschaftliche Methoden der Datengenerierung, Datenannotation, Datenaufbereitung, Merkmalsextraktion. Die oben genannten inhaltlichen Komponenten sollen in verschiedenen Anwendungsbereichen wie z.B. im gewerblichen oder industriellen Umfeld, der Produktion, medizinische Diagnostik, Bilderkennung, autonomen Fahren und Robotik eingesetzt werden.

Die Studierenden erwerben des Weiteren **Forschungskompetenzen** und sind in der Lage wissenschaftliche Literatur zu lesen, kritisch zu bewerten, Experimente zu planen und durchzuführen, sowie deren Ergebnisse kritisch einzuordnen. Dies geht einher mit der Fähigkeit, sich neues Wissen selbstständig anzueignen. Die Studierenden sind somit in der Lage ihre Fähigkeiten und ihr Wissen auf dem aktuellsten Stand zu halten.

Soziale und ethische Kompetenzen: Die Studierenden bearbeiten im interdisziplinären Team größere KI-spezifische Projekte. Sie sind in der Lage, die einzelnen Schritte methodisch zu planen, durchzuführen und dabei Ideen und Ergebnisse sowohl schriftlich als auch mündlich klar und präzise zu kommunizieren. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, die Ergebnisse und Auswirkungen ihrer Tätigkeiten im Bereich Künstliche Intelligenz im ethischen und sozialen Kontext zu analysieren und einzuordnen. Dies umfasst wichtige Themen wie Datenschutz, Privatsphäre, Fairness und Sicherheit.

- (2) Das Berufsfeld von Absolvierenden mit dem Abschluss Master of Science in Künstlicher Intelligenz bietet eine vielfältige und expandierende Auswahl an Karrieremöglichkeiten in verschiedenen Branchen: Forschung und Entwicklung, Datenwissenschaften, KI-Anwendungsentwicklung, Automatisierung und Robotik, Gesundheitswesen und intelligente Transportsysteme sind nur einige Beispiele für typische Berufsfelder, in denen KI-Expertise gefragt ist. Sie bekleiden dabei Positionen wie z.B. Data Scientist, Data Consultant oder KI-Specialist in den oben genannten Berufsfeldern.

Die Fähigkeiten und das Wissen von KI-Experten können in vielen anderen Bereichen und Technologien wie Augmented Reality, Virtual Reality, Internet of Things (IoT) und ähnlichem genutzt werden. Die Absolventen können ihre Kompetenzen auf neue Berufsfelder übertragen und sich an die Anforderungen der technologischen Landschaft anpassen. Die breite Einsatzfähigkeit der Künstlichen Intelligenz ermöglicht es den AbsolventInnen, auch interdisziplinär tätig zu sein, die neben Informatik und Mathematik sowohl Ingenieursfelder aber auch Life-Sciences umfassen können. Die breite Palette von Karrieremöglichkeiten für AbsolventInnen des Master of Science Künstliche Intelligenz zeigt die Nachfrage nach Fachleuten auf diesem Gebiet und die Bedeutung von KI in der heutigen digitalen Welt. Ihre fundierte Ausbildung und ihre Fähigkeiten erlauben es den AbsolventInnen in lokalen oder internationalen Technologie-Firmen, Forschungsinstitute, Start-ups oder Beratungsfirmen tätig zu sein.

- (3) Neben den Anforderungen des Berufslebens – also Fach- und Methodenkompetenzen wird das Thema lebenslanges Lernen immer wichtiger: Das Studium soll Freude am Lernen und an gestaltender Wissens-Anwendung vermitteln und auch das Feld der Persönlichkeitsbildung, hier zum Beispiel Kritik- und Reflexionsfähigkeit, fördern und zu einer Haltung der Verantwortung in Beruf und Gesellschaft ermutigen. Dies wird sowohl durch fachspezifische projektbasierte Lerninhalte, praxisorientierte Lernmethoden wie Simulationen oder Fallstudie und enger Kontakte aus Gewerbe, Industrie und Wissenschaft erreicht. Die erworbenen Kompetenzen im Masterstudiengang Künstliche Intelligenz können als Basis für die wissenschaftliche Weiterqualifizierung in einem anschließenden Promotionsverfahren dienen oder die Arbeit in wissenschaftlichen Einrichtungen ermöglichen.

§ 3 Studiengangprofil

Der Studiengang Künstliche Intelligenz ist ein konsekutiver Masterstudiengang mit einem anwendungsorientierten Profil.

§ 4

Regelstudienzeit, Beginn und Aufbau des Studiums

- (1) Der Studiengang wird als Vollzeitstudium mit einer Regelstudienzeit von drei Studiensemestern als auch als Teilzeitstudium mit einer Regelstudienzeit von fünf Semestern angeboten, jeweils mit einem Gesamtumfang von 90 ECTS-Punkten.
- (2) Im letzten Studiensemester des Studiums wird die Masterarbeit angefertigt.
- (3) Das Studium kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester begonnen werden.
- (4) Das Vollzeitstudium gliedert sich in zwei Fachsemester zur Vermittlung von theoretischen Inhalten, welche durch stoffbegleitende Praktika und Übungen vertieft werden. Zudem wird das Wissen durch Wahlpflichtmodule erweitert. Das dritte Studiensemester dient der Abfassung der Abschlussarbeit (Master Thesis).
Die KI-Pflicht- und Wahlpflichtmodule des ersten und zweiten Semesters sind gemäß Anlage zu dieser Studien- und Prüfungsordnung im Umfang von 35 ECTS-Punkten (20 + 15) verpflichtend festgelegt. Die Basismodule umfassen 10 ECTS-Punkte. Zusätzlich sind aus einem Wahlpflichtkatalog Module im Gesamtumfang von 15 ECTS-Punkten zu erbringen.
- (5) Das Teilzeitstudium gliedert sich in vier Fachsemester zur Vermittlung von theoretischen Inhalten, welche durch stoffbegleitende Praktika und Übungen vertieft werden. Zudem wird das Wissen durch Wahlpflichtmodule erweitert. Das fünfte Studiensemester dient der Abfassung der Abschlussarbeit (Master Thesis).
Die KI-Pflicht- und Wahlpflichtmodule der vier Theorie-Semester sind gemäß Anlage zu dieser Studien- und Prüfungsordnung im Umfang von 35 ECTS-Punkten (20 + 15) verpflichtend festgelegt. Die Reihenfolge der Belegung kann individuell gestaltet werden. Die Basismodule umfassen 10 ECTS-Punkte. Zusätzlich sind aus einem Wahlpflichtkatalog Module im Gesamtumfang von 15 ECTS-Punkten zu erbringen.
- (6) Detaillierte Informationen zum Aufbau des Studiums sind im Modulhandbuch hinterlegt. Der zeitliche Ablauf ist dem Studienplan zu entnehmen.

§ 5

Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Qualifikationsvoraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang Künstliche Intelligenz sind:
 1. Ein erfolgreich abgeschlossenes, mindestens sechs theoretische Studiensemester umfassendes, einschlägiges Hochschulstudium oder ein gleichwertiger Abschluss, dessen Umfang in der Regel 210 ECTS-Punkte, mindestens jedoch 180 ECTS-Punkte umfasst.
 2. Der Hochschulabschluss nach Ziffer 1 muss mit einer Gesamtprüfungsleistung von „gut“ oder besser abgeschlossen sein (Vorauswahl). Soweit aufgrund abweichender Notensysteme eine Umrechnung der Gesamtnote erforderlich ist, erfolgt diese nach der sogenannten „modifizierten bayerischen Formel“ nach den Vorgaben der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung der OTH Amberg-Weiden (ASPO). Einem/r BewerberIn mit einem Studienabschluss an einer ausländischen Hochschule wird empfohlen, bis zum Ende des Bewerbungszeitraums einen Anerkennungsbescheid des Studienabschlusses, ausgestellt durch eine zertifizierte Einrichtung (z. B. uni-assist) vorzulegen. Die Entscheidung über die Zulassung zum Studium trifft die Prüfungskommission. Die Prüfungskommission kann beschließen, dass das in Satz 1 genannte Notenkriterium als erfüllt gilt, wenn die betreffenden Be-

werbenden schriftlich nachweisen, dass sie zu den besten 40 % der Absolvierenden ihres Studienganges in ihrem Abschlussjahrgang gehören; Vergleichskriterium ist dabei allein die erzielte Prüfungsgesamtnote der Abschlussprüfung.

- (2) Als einschlägig gelten neben den Studiengängen der Elektro- und Informationstechnik, Digitale Automation, der Industrie-4.0-Informatik oder Medieninformatik auch vergleichbare Informatikstudiengänge mit technischer Ausrichtung. Über die Einschlägigkeit entscheidet die Prüfungskommission.
- (3) AbsolventInnen eines Bachelorstudiengangs mit weniger als 210 (aber mindestens 180) ECTS-Punkten erhalten die Möglichkeit, fehlende theoretische Kompetenzen durch den erfolgreichen Abschluss von Modulen aus dem grundständigen Studienangebot der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden nachzuweisen. Die Prüfungskommission legt bei fehlenden Credits zu Beginn des Studiums die zusätzlich zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen fest, die innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Studiums nachgewiesen werden müssen. Fehlende praktische Kompetenzen können durch berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen des praktischen Studienseesters in den grundständigen Studiengängen entsprechen, nachgewiesen werden. Sollten die fehlenden Kompetenzen nicht bis zum Ende des zweiten (Vollzeit) bzw. vierten (Teilzeit) Fachsemesters vorliegen, erfolgt die Exmatrikulation zum Ende dieses Semesters.
- (4) Anträge auf Zulassung zum Masterstudium für einen Studienbeginn im Sommersemester sind bis zum 15. Januar, für einen Studienbeginn im Wintersemester bis zum 15. Juni des betreffenden Jahres an die Hochschule zu stellen. Die Hochschule kann diese Fristen bei Bedarf verlängern.
- (5) BewerberInnen für das Masterstudium, die zum Zeitpunkt des Bewerbungsschlusses für den Masterstudiengang noch kein Prüfungsgesamtergebnis vorweisen können, jedoch einen erfolgreichen ersten Studienabschluss bis zum Beginn des Masterstudiengangs glaubhaft machen, werden unter der Auflage zum Studium zugelassen, dass sie innerhalb eines Semesters nach Aufnahme des Masterstudiums die erforderlichen Nachweise beibringen. Die Glaubhaftmachung des Studienabschlusses erfolgt durch Vorlage eines Notennachweises (z.B. Transcript of Records), der die Erbringung aller für den erfolgreichen Studienabschluss erforderlichen Studienleistungen bescheinigt. Sollten die erforderlichen Nachweise (Abschlusszeugnis oder entsprechender Nachweis des Prüfungsgesamtergebnisses) nicht bis zum Ende des ersten Semesters vorliegen, erfolgt die Exmatrikulation zum Ende dieses Semesters.
- (6) BewerberInnen, die weder einen Erstabschluss, noch die Hochschulzugangsberechtigung in deutscher Sprache erworben haben, müssen den Nachweis ausreichender Kenntnisse der deutschen Sprache gemäß § 3 Abs. 3 oder Abs. 5 der Satzung über das Immatrikulationsverfahren der Ostbayerischen Technischen Hochschule erbringen.
- (7) Bei Nichtzulassung von BewerberInnen wird ihnen dies mit einer Begründung schriftlich mitgeteilt. Eine erneute Bewerbung ist frühestens im folgenden Bewerbungszeitraum wieder möglich.

§ 6

Module und Leistungsnachweise

- (1) Das Studium hat folgende curriculare Struktur:

Basis Module	ca. 10%
KI Pflichtmodule	ca. 25%
KI Wahl-Pflichtmodule	ca. 15%
Wahlpflichtmodule	ca. 15 %
Masterarbeit	ca. 35%

- (2) Die Module, ihre ECTS-Punkte und Stundenzahl, die Art der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungen und studienbegleitenden Leistungsnachweise sind in der Anlage 1 zu dieser Satzung festgelegt. Die entsprechenden Regelungen für die Wahlpflichtmodule werden im Modulhandbuch festgelegt.
- (3) Die Lernziele und Inhalte der Pflichtmodule werden im Modulhandbuch festgelegt. Die Wahlpflichtmodule dienen der Vertiefung der Pflichtmodulinhalte.
- (4) Ein Anspruch darauf, dass sämtliche Wahlpflichtmodule und Wahlmodule angeboten werden, besteht nicht. Dergleichen besteht kein Anspruch darauf, dass Lehrveranstaltungen bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl durchgeführt werden.
- (5) Ein ECTS-Punkt entspricht in der Regel einer Arbeitszeit von 30 Stunden.

§ 7

Studienplan und Modulhandbuch

- (1) Die Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik erstellt ergänzend zur Studien- und Prüfungsordnung ein Modulhandbuch und einen Studienplan, die vom Fakultätsrat beschlossen und hochschulöffentlich bekannt gemacht werden. Die Bekanntmachung neuer Regelungen erfolgt spätestens zu Beginn der Vorlesungszeit des Semesters, das sie erstmals betreffen.
- (2) Die Module sowie die dazu gehörigen Studien- und Prüfungsleistungen werden im Modulhandbuch beschrieben. Das Modulhandbuch enthält insbesondere folgende Informationen zu den einzelnen Modulen:
- a) Name/Bezeichnung des Moduls (deutsch/englisch)
 - b) Häufigkeit des Angebots
 - c) ECTS-Punkte (einschl. Aufteilung des Workloads)
 - d) Lehrende/Modulverantwortliche
 - e) Zugangsvoraussetzungen
 - f) Lernziele
 - g) Lehrinhalte
 - h) Studien- und Prüfungsleistungen
 - i) die Unterrichts- und Prüfungssprache in den einzelnen Modulen (Englisch oder Deutsch)
 - j) Verwendbarkeit im weiteren Studienverlauf bzw. hochschulweit.
- (3) Der Ablauf des Studiums wird im Studienplan beschrieben. Der Studienplan enthält folgende Informationen:
- a) Zeitlicher Ablauf des Studiums, zeitliche Reihenfolge der Module
 - b) Anzahl der Präsenzstunden (SWS) pro Modul
 - c) ECTS-Punkte pro Modul

§ 8 Masterarbeit

- (1) Voraussetzung für die Anmeldung zur Masterarbeit und Ausgabe eines Themas ist, dass von den Studierenden mindestens 45 ECTS-Punkte erreicht wurden. Das Thema der Masterarbeit **muss** starken Bezug zu KI-relevanten Themen aufweisen.
- (2) Die Anmeldung der Masterarbeit und Ausgabe des Themas kann frühestens zu Beginn des zweiten (Vollzeit) bzw. vierten (Teilzeit) Semesters und soll spätestens im ersten Monat des dritten (Vollzeit) bzw. fünften (Teilzeit) Semesters erfolgen.
- (3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt sechs Monate.
- (4) Die Masterarbeit ist in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

§ 9 Bewertung von Prüfungsleistungen und Prüfungsgesamtnote

- (1) Für jedes Modul, das mindestens mit der Note "ausreichend" bewertet wurde, sowie für die mindestens mit "ausreichend" bewertete Masterarbeit werden die ECTS-Punkte gemäß Anlage 1 vollständig vergeben.
- (2) Das Studium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Studien- und Prüfungsleistungen erfolgreich erbracht sind.
- (3) Die Zeugnisgesamtnote ergibt sich als gewichteter Mittelwert der einzelnen Modulnoten mit den in Anlage 1 angegebenen Gewichten.

§ 10 Akademischer Grad

Aufgrund des erfolgreichen Abschlusses des Studiums wird der akademische Grad „Master of Science“, Kurzform „M.Sc.“ verliehen.

§ 11 Prüfungskommission

Die für den Studiengang zuständige Prüfungskommission ist die Prüfungskommission der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik mit einem vorsitzenden Mitglied und zwei weiteren Mitgliedern, die vom Fakultätsrat bestellt werden.

§ 12 Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 15.03.2024 in Kraft und gilt für Studierende, die im Sommersemester 2024 oder später ihr Studium aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden vom 13.12.2023 und der rechtsaufsichtlichen Genehmigung durch den Präsidenten.

Amberg, 14.12.2023

Prof. Dr. Clemens Bulitta

Präsident

Die Studien- und Prüfungsordnung für den Vollzeit-Masterstudiengang Künstliche Intelligenz und den Teilzeit-Masterstudiengang Künstliche Intelligenz an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden wurde am 15.12.2023 über das Internet durch Einstellung auf der Homepage der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden (unter www.oth-aw.de) bekannt gegeben. Tag der Bekanntgabe ist der 15.12.2023.

Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Künstliche Intelligenz

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Modulbezeichnung	ECTS-Punkte	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Modulprüfung ²⁾	Gewicht für Prüfungsgesamtnote
1	Basis Module					
1.1	Interdisziplinäres Modul	5	4	SU/Ü	Kl 90, PrA, Präs, SemA	1
1.2	Forschungsseminar	5	4	Pr	SemA	1
	Summe	10	8			
2	KI Module (Pflicht)					
2.1	Machine Learning	5	4	SU/Ü	ModA	1
2.2	Deep Learning	5	4	SU/Ü	Kl 90	1
2.3	Deep Reinforcement Learning	5	4	SU/Ü	ModA	1
2.4	Big Data Technologie	5	4	SU/Ü	PrA	1
	Summe	20	16			
3	KI-spezifische Wahlpflichtmodule ¹⁾					
3.1-3.3	3 KI-spezifische Wahlpflichtmodule ¹⁾ gemäß Katalog	je 5	je 4	SU/Ü	Kl 90, PrA, Präs, SemA	je 1
	Summe	15	12			

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Modulbezeichnung	ECTS-Punkte	SWS	Art der Lehrveranstaltung	Modulprüfung ²⁾	Gewicht für Prüfungsgesamtnote
4	Wahlpflichtmodule ¹⁾					
4.1-4.3	3 Wahlpflichtmodule ¹⁾ gemäß Katalog	je 5	je 4	SU/Ü	Kl 90, PrA, Präs, SemA	je 1
	Summe	15	12			
5	Master-Abschluss					
5.1	Masterarbeit	28		MA	MA	6
5.2	Masterseminar	2	2	Sem	Präs	1
	Summe	30	2			
	Gesamtsumme ECTS/ SWS	90	50			

¹⁾ Studiengangsspezifische Wahlpflichtmodule:

Es handelt sich hier jeweils um eine Modulgruppe mit mehreren Wahlpflichtmodulen, für die jeweils ECTS-Punkte bei erfolgreichem Abschluss des jeweiligen Moduls erworben werden. Insgesamt müssen die in der SPO definierten ECTS-Punkte je Gruppe erworben werden.

Wahlpflichtmodule zur Vermittlung von Fach-/Methodenkompetenzen haben einen engen fachlichen Bezug zum Studiengang und dienen der Aneignung von Fach- und Methodenkompetenzen auf ausgewählten Gebieten (vgl. HQR vom 16.02.2017).

Wahlpflichtmodule zur Vermittlung von Sozial-/Selbstkompetenzen dienen der Vermittlung und Vertiefung fachübergreifender Kompetenzen und Qualifikationen (vgl. HQR vom 16.02.2017).

Die detaillierten Qualifikationsziele der wahlobligatorischen Module ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen.

²⁾ Die Modulprüfungen können über ein Bonussystem auf freiwilliger Basis ergänzt werden (s. Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (ASPO) der OTH Amberg-Weiden).