Modulbeschreibung 39-M-Inf-AI-app-foc_a Applied Artificial Intelligence (focus)

Technische Fakultät

Version vom 15.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/544067512

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-M-Inf-AI-app-foc_a Applied Artificial Intelligence (focus)

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Philipp Cimiano

Turnus (Beginn)

Jedes Semester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Studierende erwerben in diesem Modul fortgeschrittene anwendungsbezogene Kenntnisse über technische Methoden aus den Bereichen der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens, die zur Umsetzung intelligenten, adaptiven Verhaltens und der Interaktionsfähigkeit von technischen Systemen notwendig sind. Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage selbstständig Modelle der KI/des Maschinellen Lernens (z.B. Deep Learning, Reinforcement Learning, Probabilistische Modelle, XAI) zu entwickeln und auf neue Kontexte anzuwenden.
Im ersten Modulteil wird angewandt-methodisches Wissen zu einem der Themenbereiche der Applied Artificial Intelligence erworben und in begleitenden Übungen vertieft. Im zweiten Modulteil werden diese Verfahren in zwei anwendungsorientierten Seminaren oder einem Projekt praktisch vertieft. Die Studierenden haben dazu sowohl methodisches Wissen als auch die Kompetenz der selbstständigen praktischen Auseinandersetzung mit einem Thema (Einarbeitung, Bewertung, Umsetzung, mündliche Präsentation, schriftliche Erörterung) erworben.

Lehrinhalte

Das Modul vermittelt praktisch-angewandte Inhalte notwendig für die Entwicklung intelligenter interaktiver Systeme. Zu den Lehrinhalten des Moduls gehören z.B. Veranstaltungen aus den Bereichen: Machine Learning, Artificial Intelligence, Deep Learning, Reinforcement Learning, XAI, Cognitive Computing, Models of Decision Making, Neural Networks, Auditory Data Science, Interactive and Autonomous Learning. Die konkreten Lehrinhalte des Moduls werden durch die vom Studierenden gewählten Veranstaltungen festgelegt. Die Wahl aus dem dafür ausgewiesenen Lehrangebot erfolgt nach persönlichem Interesse.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Die einzelnen Modulelemente sind nur in bestimmten Kombinationen studierbar.
Es müssen insgesamt zwei benotete Teilprüfungen und eine Studienleistung erbracht werden.
In den einzelnen Kombinationen sind folgende Leistungen zu erbringen:

Weg 1
Teilprüfung 1 - Variante A: Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung (bei Kombination Vorlesung + begleitende Übung)
Teilprüfung 2 - Variante A: Referat mit Ausarbeitung (bei Kombination anwendungsorientiertes Seminar 1 + anwendungsorientiertes Seminar 2)

Weg 2
Teilprüfung 1 - Variante A: Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung (bei Kombination Vorlesung + begleitende Übung)
Teilprüfung 2 - Variante B: Bericht (Projekt)

Weg 3
Teilprüfung 1 - Variante B: Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung (bei Kombination Seminar + begleitende Übung)
Teilprüfung 2 - Variante B: Bericht (Projekt)

Teilprüfungen sind ausschließlich mit den folgenden Veranstaltungsarten verknüpft:

- Vorlesung, Seminar, Anwendungsorientiertes Seminar 2, Projekt

Studienleistungen sind mit den folgenden Veranstaltungsarten verknüpft und müssen bei Wahl der Veranstaltung auch erbracht werden:

- Anwendungsorientiertes Seminar 1, Projekt

Begründung der Notwendigkeit von zwei Teilprüfungen:
Zwei Teilprüfungen sind notwendig, da in der Klausur/mündlichen Prüfung die theoretischen und mathematischen Kompetenzen und im Projekt bzw. in den anwendungsorientierten Seminaren praktische sowie methodische Kenntnisse geprüft werden.

Modulstruktur: 1 SL, 2 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Applied Artificial Intelligence (focus): Vorlesung *zusammen mit einer zugehörigen Übung aus dem Bereich Applied Artificial Intelligence zu studieren.*	Vorlesung	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2
Applied Artificial Intelligence (focus): Seminar *zusammen mit der begleitenden Übung aus dem Bereich Applied Artificial Intelligence zu studieren.*	Seminar	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2

Applied Artificial Intelligence (focus): Übung *zusammen mit einer zugehörigen Vorlesung oder Seminar aus dem Bereich Applied Artificial Intelligence zu studieren.*	Übung	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2
Applied Artificial Intelligence (focus): Übung (Alternative) *zusammen mit einer zugehörigen Vorlesung oder Seminar aus dem Bereich Applied Artificial Intelligence zu studieren.*	Übung	WiSe&SoSe	60 h (15 + 45)	2
Applied Artificial Intelligence (focus): Projekt *zusammen mit einer Vorlesung/einem Seminar + zugehöriger Übung aus dem Bereich Applied Artificial Intelligence zu studieren.*	Projekt	WiSe&SoSe	120 h (30 + 90)	4 [SL]
Applied Artificial Intelligence (focus): anwendungsorientiertes Seminar 1 *zusammen mit einem weiteren anwendungsorientierten Seminar 2 aus dem Bereich Applied Artificial Intelligence zu studieren.*	Seminar	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2 [SL]
Applied Artificial Intelligence (focus): anwendungsorientiertes Seminar 2 *zusammen mit dem anwendungsorientierten Seminar 1 aus dem Bereich Applied Artificial Intelligence zu studieren.*	Seminar	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Applied Artificial Intelligence (focus): Projekt (Projekt)** *Mündlicher Vortrag über die Durchführung und Ergebnisse der Projektarbeit im Umfang von 10 bis 15 Minuten*	siehe oben	siehe oben
Lehrende der Veranstaltung **Applied Artificial Intelligence (focus): anwendungsorientiertes Seminar 1 (Seminar)** *Mündlicher Vortrag zu einem mit dem/der Prüfer*in vereinbarten Thema im Umfang von 30 bis 40 Minuten*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in ***Teilprüfung 1: (Vorlesung + Übung) ODER (Seminar + Übung)*** *Portfolio mit Abschlussprüfung bestehend aus:* *1) Portfolio von Übungen zu Inhalten der Vorlesung oder des Seminars Übungsaufgaben oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte). Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Der*die Lehrende kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen. Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben und dienen dem begleitenden Erlernen selbständiger Umsetzungen der in der Vorlesung vorgestellten Lerninhalte.* *2) einer Abschlussprüfung zur Vorlesung* *Die Abschlussprüfung zu den Inhalten der Vorlesung nimmt Bezug auf die Übungs- oder Programmieraufgaben oder entwickelt sich aus den in den Übungen erlernten Kompetenzen.* *Eine weitergehende Konkretisierung insbesondere zum zeitlichen Umfang der Abschlussprüfung erfolgt in der Beschreibung der Veranstaltung.* *Vorlesung: Abschlussklausur (im Umfang von 90-120 Minuten) oder mündliche Abschlussprüfung (im Umfang von 20-30 Minuten) zu den in der Vorlesung vermittelten und in den Übungen erarbeiteten Inhalten. Die Klausur kann alternativ als eKlausur, Open Book Klausur oder eOpen Book Klausur geprüft werden. Im Falle von Open Book Klausur und eOpen Book Klausur beträgt der Umfang 120-150 Minuten Minuten.* ***ODER*** *2) einer Abschlussprüfung zum Seminar* *Die Abschlussprüfung zu den Inhalten des Seminars nimmt Bezug auf die Übungs- oder Programmieraufgaben oder entwickelt sich aus den in den Übungen erlernten Kompetenzen.* *Seminar: Referat (im Umfang von 30–40 Minuten) mit Ausarbeitung (Umfang von 10-15 Seiten)* *Die Studierenden präsentieren nach Abstimmung der konkreten Aufgabenstellung mit dem Prüfenden im Rahmen des Referats die Bedeutung und systematisch-fachwissenschaftliche Einordnung einer im Seminar behandelten Problemstellung und erläutern und stellen ihr Thema in ihrer Ausarbeitung schriftlich vor, wobei Aspekte aus der Diskussion im Seminar einzubeziehen sind. Die Aufgabenstellung kann auch die Ausarbeitung einer Anwendung (d.h. Programmierung /Rechnung etc.) eines Verfahrens auf einen typischerweise praktisch bedeutsamen Einzelfall beinhalten. Das Referat mit Ausarbeitung bezieht sich auf die im Seminar vermittelten und in den Übungen erarbeiteten Inhalte.* *Beide Portfolioelemente werden durch eine*n Prüfer*in geprüft. Es erfolgt eine abschließende Gesamtbewertung.*	Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung	1	30h	1

Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in ***Teilprüfung 2: (anwendungsorientiertes Seminar 1 + anwendungsorientiertes Seminar 2)*** *Referat (im Umfang von 30–40 Minuten) mit Ausarbeitung (Umfang von 10-15 Seiten)* *Die Studierenden präsentieren nach Abstimmung der konkreten Aufgabenstellung mit dem Prüfenden im Rahmen des Referats die Bedeutung und systematisch-fachwissenschaftliche Einordnung einer im Seminar behandelten Problemstellung und erläutern und stellen ihr Thema in ihrer Ausarbeitung schriftlich vor, wobei Aspekte aus der Diskussion im Seminar einzubeziehen sind. Die Aufgabenstellung kann auch die Ausarbeitung einer Anwendung (d.h. Programmierung /Rechnung etc.) eines Verfahrens auf einen typischerweise praktisch bedeutsamen Einzelfall beinhalten. Das Referat mit Ausarbeitung bezieht sich auf die im Seminar vermittelten Inhalte.* *ODER* ***Teilprüfung 2: (Projekt)*** *Projektbericht (8-10 Seiten)*	Bericht o. Referat mit Ausarbeitung	1	30h	1

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen