Modulbeschreibung 39-Inf-13_b Grundlagen künstlicher Kognition

Technische Fakultät

Version vom 31.10.2026

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/420742960

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

39-Inf-13_b Grundlagen künstlicher Kognition

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. Stefan Kopp

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden lernen Fragestellungen der Kognitionswissenschaft und der künstlichen Intelligenz kennen, die historische Entwicklung der KI mit verschiedenen Schwerpunktrichtungen, die Formalisierung von Problemen in diesem Rahmen sowie grundlegende Techniken und Algorithmen zur Realisierung intelligenter Agenten. Sie können Probleme der KI einordnen und exemplarisch mithilfe geeigneter Tools angehen.

Lehrinhalte

Das Modul besteht aus der Vorlesung "Grundlagen künstlicher Kognition" mit zugehörigen Übungen. Die Vorlesung vermittelt grundlegende Ansätze und Methoden zur Modellierung kognitiver Leistungen in technischen Systemen. Dazu werden zunächst die zentralen Begriffe wie "Kognition", "Wissen", "Repräsentation" oder "Problemlösen" erörtert, so wie sie sich in der Künstlichen Intelligenz und der Kognitionswissenschaft mit Einflüssen aus verschiedenen Disziplinen entwickelt haben. Aufbauend auf dem Ansatz, kognitive Leistungen als Informationsverarbeitung zu verstehen, werden dann Methoden der Künstlichen Intelligenz zur Realisierung intelligenter Agenten vermittelt. Dazu gehören verschiedene Verfahren zur Repräsentation und Verarbeitung von Wissen, zum Schlussfolgern und zum Problemlösen (z. B. deduktives, abduktives und probabilistisches Schließen, logikbasierte Kalküle, symbolische und subsymbolische Repräsentation von Wissen, Problemlösen durch Suche, Constraint Satisfaction, Planen, Lernen). Abschließend werden weiterführenden Ansätze umrissen, die die Bedeutung von Situiertheit, des Körpers, der Kommunikation und des Lernens für Kognition betonen.

Empfohlene Vorkenntnisse

Das Modul baut auf Kenntnissen in Linearer Algebra und Analysis (entsprechend 24-M-INF1 bzw. 24-M-INF1_a bzw. 24-M-INF1_a_ub und 24-M-INF2 bzw. 24-M-INF2_a) und Programmierkenntnissen in Java (entsprechend 39-Inf-1 bzw. 39-Inf-PP) auf.
Kenntnisse in Objektorientierte Programmierung (entsprechend 39-Inf-2_a bzw. 39-Inf-PP) werden empfohlen.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Grundlagen künstlicher Kognition	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2
Grundlagen künstlicher Kognition	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Portfolio mit Abschlussprüfung bestehend aus:* *1) Portfolio von Übungen zu Inhalten der Vorlesung* *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.* *Abschlussklausur (im Umfang von ca. 60 Minuten) oder mündliche Abschlussprüfung (im Umfang von ca. 20 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 120-180 Minuten.* *Beide Portfolioelemente werden durch eine*n Prüfer*in geprüft. Es erfolgt eine abschließende Gesamtbewertung.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	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