



KURZSTUDIUM (AZAV)

KI - KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

LERNZIELE



MODUL 1: METHODEN DER KI

Die Teilnehmenden erlernen zu Beginn der Veranstaltung die Konzepte des maschinellen Lernens kennen. Sie sind in der Lage, verschiedene Verfahren des maschinellen Lernens zu bewerten und für eine Anwendung problemadäquat auszuwählen. Sie können diese Modelle trainieren, ihre Leistung verlässlich schätzen, sich außerdem kritisch mit den Ergebnissen der Anwendung auseinandersetzen und diese abschließend evaluieren.

MODUL 2: PROGRAMMING FOR AI

Ziel des zweiten Teils ist, dass die Teilnehmenden die Elemente und Funktionalitäten der Sprache Python an praktischen Programmierbeispielen analysieren, entwickeln und umsetzen können. Dabei lernen sie die Performanceauswirkungen unterschiedlicher Implementierungsansätze zu beurteilen sowie eigenständig Optimierungen durchzuführen und zu entwerfen. Sie sind außerdem in der Lage, fortgeschrittene Programmier Techniken zu prüfen und anzuwenden, die über die in der Veranstaltung behandelten Techniken hinausgehen.

MODUL 3: BIG DATA & DATENBANKEN

Die Teilnehmenden werden dazu befähigt, verschiedene Konzepte von Datenbankstrukturen vor dem Hintergrund von Big Data zu diskutieren und selbständig Datenbankabfragen durchzuführen. Überdies beherrschen sie nach Abschluss grundlegende Funktionen von Datenbankabfragesprachen, um die Ergebnisse kritisch zu interpretieren. Die Teilnehmenden können bereits vorhandene Grundkenntnisse aus der Informatik auf den Bereich der Datenbanken und beispielhafte Sachverhalte übertragen sowie Bestandteile von Datenbanken und deren Arten und Aufgaben erklären. Sie sind mit Hilfe der Datenbanktheorie in der Lage, ER-Modelle zu entwickeln und eine Normalisierung auf Tabellen durchzuführen. Durch das in der Maßnahme vermittelte Wissen im Bereich SQL können die Lernenden Datenbankabfragen durchführen, NoSQL-Datenbanken analysieren und Datenbanksysteme für Big Data Anwendungen beurteilen.

LERNINHALTE



MODUL 1: METHODEN DER KI

- Grundkonzepte: Machinelles Lernen
- Python & Maschinelles Lernen
- Exploratory Data Analysis, Vorbereitung von Datensätzen, Validierungsmodelle, Generalisierung
- Lineare und generalisierte Regressionsmodelle, Logistische Regression
- Support Vektor Maschinen
- Bayesklassifikatoren
- Entscheidungsbäume, Random Forest Trees
- Künstliche neuronale Netze
- Clusteranalyse

MODUL 2: PROGRAMMING FOR AI

- **Einführung in Python**
 - Daten- und Kontrollstrukturen
 - Allgemeine imperative Programmierkonzepte
 - Objektorientierte Programmierung
- **Relevante AI Programmbibliotheken und -tools**
 - Beispiele: Anaconda, Jupyter Notebook, NumPy, Pandas, and Matplotlib
 - Spezifische Datenstrukturen
 - Datenvisualisierung Python
 - Einsatz von Tools für die Datenanalyse

MODUL 3: BIG DATA & DATENBANKEN

- Arten und Aufgaben von Datenbanken
- Bestandteile von Datenbanken
- Datenbanktheorie
 - ER-Modellierung
 - Normalisierung
 - Strukturregeln
 - Der logische Entwurfsprozess
 - Datenintegrität
 - Transaktionsverarbeitung
- Einführung in SQL
- Datenbankkonzepte für Big Data Anwendungen
- NoSQL- Datenbanken (Graphdatenbanken, dokumentbasierte Datenbanken, Key-Value Stores, Wide Column Stores,...)



ALLES AUF EINEN BLICK



KI - KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

LEHRENDE

Prof. Dr. Miriam Föllner-Nord, Prof. Dr. Dieter Joenssen,
Prof. Dr. Manfred Rössle

WORKLOAD

92 UE (Online-)Präsenz, 30 UE geleitetes E-Learning = 122 UE
Pro Modul: 3-4 (Online)Präsenztage + E-Learning +
freiwillige Prüfungseinheit

VORAUSSETZUNGEN

Abgeschlossenes Erststudium (Ingenieurs-, Natur- oder Wirtschaftswissenschaften)
& mindestens 1 Jahr Berufserfahrung; gute Kenntnisse der Hochschul-Mathematik (Vektoren, Matrizen, Lineare Algebra), Grundlagenkenntnisse Programmieren

ABSCHLUSS

Auf Wunsch Hochschulzertifikat mit 15 ECTS nach bestandener Prüfung, ansonsten Teilnahmebescheinigung mit allen Kursinhalten zum Nachweis der neu erlangten Qualifikationen

PRÜFUNGSFORM (FREIWILLIG)

- Programming for AI: Praktische Arbeit (Programmieren)
- Methoden der KI: Klausur (90 Minuten)
- Big Data & Datenbanken: Klausur (90 Minuten)

DIDAKTISCHES KONZEPT

Didaktisch sinnvolle Kombination aus Präsenzstudium (z. T. virtuelle Präsenz) und geleitetem E-Learning nach der Methodik des „Inverted Classroom“. Die Wissensvermittlung erfolgt im E-Learning-Teil asynchron über die Lernplattform Canvas. In den Präsenzveranstaltungen werden ausgewählte Themen im Rahmen von Übungsaufgaben besprochen und vertieft.

FÖRDERUNG

Unter www.graduatecampus.de/akademische-weiterbildung/gefoiderte-fachkurse finden Sie alle förderfähigen Kurse sowie weitere Informationen zum Thema AZAV-Förderung mit Bildungsgutschein der Agentur für Arbeit.

TERMINE

1. Teil: 2. Jahresquartal,
2. Teil: 4. Jahresquartal
berufsbegleitend, i.d.R. Freitag
15:30 – 20:30 Uhr und/oder
Samstag 9:30 – 16:45 Uhr
Anmeldeschluss: 2 Wochen
vor Kursbeginn

ZEITRAUM

18 Wochen + 1 Woche Herbstferien + 3 Wochen
Weihnachtsferien - Kurzstudium innerhalb von
12 Monaten absolvierbar

SPRACHE

Deutsch / Englisch
(2. Modul komplett auf Englisch)

LERNFORM

Blended
Learning

ORT

Hochschule
Aalen/Online

NIVEAU

Advanced