



The Digital Skills Standard



OESTERREICHISCHE
COMPUTER GESELLSCHAFT[®]
AUSTRIAN
COMPUTER SOCIETY

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI)

KI: Grundlagen und Anwendung



icdl.org

Zweck dieses Dokuments

Dieses Dokument listet die Lerninhalte für das ICDL Modul **Künstliche Intelligenz (KI)** Version 2.0 auf und beschreibt, welche Fertigkeiten von den Absolvent*innen des Moduls erwartet werden. Die theoretischen und praktischen Aufgaben der Tests zu diesem Modul beruhen auf den Inhalten dieses Lernzielkatalogs. Approbierte Lernmaterialien decken dessen Inhalte ab.

Der ICDL ist eine Initiative der ICDL Foundation und wird in Österreich von der OCG betreut.

ICDL Foundation

The Chase, Arkle Road, Level 1
Sandyfod
Co. Dublin
D18 Y3X2
Republic of Ireland
Web: www.icdl.org

Österreichische Computer Gesellschaft (OCG)

Wollzeile 1
A-1010 Wien
Tel: +43 1 512 02 35-0
E-Mail: info@ocg.at
Web: www.ocg.at

Hinweis

Die aktuelle deutschsprachige Version von ICDL Lernzielkatalogen für Österreich ist auf der ICDL Website www.icdl.at veröffentlicht.

Haftung

Die OCG hat dieses Dokument mit Sorgfalt erstellt, kann aber weder Richtigkeit und Vollständigkeit der enthaltenen Informationen zusichern noch Haftung für durch diese Informationen verursachte Schäden übernehmen.

Urheberrecht

© ICDL Foundation

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI)

Dieses Modul vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten, die erforderlich sind, um die Schlüsselbegriffe Künstlicher Intelligenz (KI) zu verstehen, KI praktisch einzusetzen, Risiken und ethische Fragestellungen in Bezug auf KI einzuordnen sowie KI sicher, verantwortungsvoll und erfolgreich zu nutzen.

LERNZIELE

Absolvent*innen dieses Moduls können

- Schlüsselbegriffe der Künstlichen Intelligenz KI (Artificial Intelligence AI) verstehen, einschließlich Generative KI (Generative AI) und KI-Agent (AI Agent),
- praktische Einsatzmöglichkeiten von KI im Alltag und in den verschiedenen Wirtschaftssektoren kennen,
- Datenschutz- und Sicherheitsrisiken beim Einsatz von KI-Werkzeugen (Tools) kennen und entsprechende Schutzmaßnahmen ergreifen,
- Herausforderungen und Risiken von KI, einschließlich Voreingenommenheit und Desinformation, erkennen und die Wichtigkeit der kritischen Bewertung von Inhalten verstehen,
- Generative KI ethisch-verantwortungsvoll nutzen und sicherstellen, dass Ergebnisse vor dem Einsatz oder der Weitergabe überprüft werden,
- die weiterreichenden Auswirkungen von KI auf Gesellschaft und Umwelt verstehen,
- gängige Werkzeuge der Generativen KI nennen und ihre wichtigsten Funktionen und Einsatzmöglichkeiten kennen sowie Kriterien für deren Auswahl berücksichtigen,
- bewährte Vorgehensweisen für das effektive Erstellen von Prompts kennen.

1 DER BEGRIFF KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI)

1.1 Was ist KI?

- 1.1.1 Den Begriff Künstliche Intelligenz erklären.
- 1.1.2 Die drei Stufen von KI kennen: schwache, starke, superintelligente KI.
- 1.1.3 Die Meilensteine in der Entwicklungsgeschichte der KI kennen.
- 1.1.4 Die wesentlichen Merkmale von KI kennen: Wahrnehmung, Schlussfolgern, Lernen und Handeln.

1.2 Wie funktioniert KI?

- 1.2.1 Wesentliche Elemente von KI nennen und verstehen, wie sie zusammenwirken: Daten, Algorithmen, Modelle.
- 1.2.2 Den Begriff Maschinenlernen (Machine Learning) erläutern und seine wichtigsten Merkmale kennen.
- 1.2.3 Den Begriff Neuronales Netz (Neural Network) erläutern und seine wichtigsten Merkmale kennen.
- 1.2.4 Den Begriff Deep Learning erläutern und seine wichtigsten Merkmale kennen.
- 1.2.5 Die Konzepte Komplexität und Heuristik im Kontext von KI-Entscheidungsprozessen kennen.
- 1.2.6 Den Begriff Foundation-Modell erläutern und seine wichtigsten Merkmale kennen.
- 1.2.7 Die Rolle von Trainingsdaten in der KI verstehen und verschiedene Lernparadigmen kennen: Supervised Learning, Unsupervised Learning, Reinforcement Learning.

1.3 Generative KI (Generative AI): Grundlagen

- 1.3.1 Den Begriff Generative KI erläutern und wissen, wie Prompts zur Referenzierung und Nutzung von Eingabedateien eingesetzt werden, um Ergebnisse zu erhalten, wie: Text, Bilder, Audio, Video, Code.
- 1.3.2 Die Hauptmerkmale von Generativer KI kennen, die sie von traditioneller KI unterscheiden, wie: Erzeugung neuer Inhalte, Einsatz großer Deep-Learning- und Foundation-Modelle, Training mit sehr großen und unterschiedlichen Datenmengen.
- 1.3.3 Die Schlüsselbegriffe im Zusammenhang mit Generativer KI erläutern, wie: natürliche Sprachverarbeitung (Natural Language Processing NLP), große Sprachmodelle (Large Language Models LLMs), Multimodale KI.

1.4 KI-Agent (AI Agent)

- 1.4.1 Die Begriffe KI-Agent und Agentische KI (Agentic AI) verstehen und die wichtigsten Unterschiede kennen.
- 1.4.2 Beispiele für KI-Agenten und Agentische KI nennen können.

2 PRAKTISCHER EINSATZ VON KI

2.1 KI im Alltag?

- 2.1.1 Beispiele für den Einsatz von KI im Alltag kennen, wie: Smart-Home-Geräte, virtuelle Assistenten, soziale Medien, Empfehlungssysteme, Navigation, Verkehr.
- 2.1.2 Beispiele für den Einsatz von KI im öffentlichen Bereich kennen, wie: Infrastruktur, Verkehr, Behörden, öffentliche Sicherheit.

2.2 KI in verschiedenen Wirtschaftssektoren

- 2.2.1 Beispiele für den Einsatz von KI in Bildung und Forschung kennen, wie: adaptives und personalisiertes Lernen, Lern-Chatbots, Rechtschreib- und Grammatikprüfung, Erstellung von Lernnotizen, Forschungsunterstützung, Barrierefreiheit, Plagiatsprüfung, Schulverwaltung, Übersetzung.
- 2.2.2 Beispiele für den Einsatz von KI in Wirtschaft, Finanzwesen und Recht kennen, wie: Entscheidungsfindung und Strategie, Automatisierung und Produktivitätssteigerung, autonome Agenten, multimodale KI, Robotik, Chatbots, digitale Assistenten, Cybersicherheit.

- 2.2.3 Beispiele für den Einsatz von KI im Gesundheitswesen kennen, wie: Fitness-und Health-Tracker, Analyse von Gesundheitsdaten, Chatbots, Forschung.
- 2.2.4 Beispiele für den Einsatz von KI in der Kreativbranche kennen, wie: Musik, Kunst, Video, Storytelling, Gaming, Erstellung und Bearbeitung von Filmen.
- 2.2.5 Beispiele für den Einsatz von KI in Wissenschaft, Umwelt und Technik kennen, wie: Forschung, Wettervorhersage, Wildtier-Monitoring, nachhaltiges Bauen.

3 KI-RISIKEN, BEWÄHRTE VORGEHENSWEISEN, ETHISCHE FRAGEN

3.1 Datenschutz, Sicherheitsrisiken und bewährte Vorgehensweisen

- 3.1.1 Hauptrisiken für den Datenschutz durch KI-Technologien kennen, wie: fehlende Transparenz bei Datenerhebung, -speicherung und -nutzung; Identifizierbarkeit von Personen aus anonymisierten Daten; Tracking und Profiling; unbeabsichtigte Offenlegung personenbezogener Daten; Weitergabe von Daten an Dritte; Überwachung.
- 3.1.2 Hauptrisiken für die Datensicherheit durch KI-Technologien kennen, wie: mögliches Ziel von Cyberangriffen; mögliche Nutzung zur Durchführung von Cyberangriffen.
- 3.1.3 Bewährte Vorgehensweisen für den Datenschutz bei der Nutzung von KI kennen, wie: vertrauliche oder personenbezogene Daten nicht preisgeben; Datenschutzeinstellungen nutzen; entsprechende Datenschutz- und Sicherheitsrichtlinien beim Einsatz von KI-Tools beachten; interne KI-Richtlinien befolgen; lokale KI-Gesetzgebung beachten.
- 3.1.4 Bewährte Vorgehensweisen zur Wahrung der Datensicherheit bei der Nutzung von KI kennen, wie: verdächtige KI-generierte Inhalte erkennen; starke Passwörter verwenden; Zwei-Faktor-Authentifizierung (2FA) aktivieren; sichere Netzwerke nutzen.

3.2 Kritische Bewertung

- 3.2.1 Wissen, dass KI Voreingenommenheit und Stereotype verstärken kann.
- 3.2.2 Wissen, dass KI genutzt werden kann, um Menschen zu beeinflussen, auszunutzen, zu manipulieren oder Fehlinformationen zu verbreiten, wie: Deepfakes, Fake News, einseitige Inhalte.
- 3.2.3 Wissen, dass es wichtig ist, digitale Inhalte kritisch zu bewerten, um festzustellen, ob sie von KI erstellt oder beeinflusste Fehlinformationen oder Vorurteile enthalten, wie: Überprüfung von Fakten, Quellen, Zweck, Inhaltsmerkmale, Kontext.

3.3 Ethischer und verantwortungsvoller Einsatz von Generativer KI

- 3.3.1 Bewährte Vorgehensweisen bei der Nutzung von Generativer KI kennen, wie: keine unangemessenen, schädlichen, einseitigen oder beleidigenden Inhalte erstellen; die Privatsphäre von Personen schützen; den Einsatz von KI klar kommunizieren; geistiges Eigentum und Urheberrecht beachten; interne KI-Richtlinien befolgen; lokale KI-Gesetzgebung beachten.
- 3.3.2 Die Bedeutung einer menschlichen Kontrolle (Human-in-the-Loop) beim Einsatz von Generativer KI verstehen, um sicherzustellen, dass die Ergebnisse passend, richtig, unvoreingenommen und ethisch vertretbar sind.
- 3.3.3 Faktoren zur Bewertung der Fairness von KI-Ergebnissen kennen, wie ausgewogene und umfassende Antworten, unterschiedliche Sichtweisen, respektvoller und ähnlicher Ton/Sprache für alle Gruppen, Vermeidung von Stereotypen und Vorurteilen, Antworten klar begründen.
- 3.3.4 Wissen, dass es verschiedene Gründe für Unzuverlässigkeit oder Ungenauigkeit von KI-Ergebnisse gibt, wie: KI-Halluzination, veraltete, unzuverlässige oder irrelevante Trainingsdaten; ungeeignete Prompts.
- 3.3.5 Maßnahmen zur Verringerung von Ungenauigkeiten in KI-Ergebnissen kennen, wie: Einsatz geeigneter KI-Tools, Formulierung effektiver Prompts, Überprüfung und Bearbeitung der Ergebnisse, Quellenprüfung und Abgleich mit vertrauenswürdigen Quellen.

3.4 Gesellschaftliche und ökologische Auswirkungen

- 3.4.1 Potenzielle gesellschaftliche Auswirkungen von KI verstehen, wie: Veränderung der benötigten Kompetenzen

am Arbeitsmarkt; wachsende wirtschaftliche Ungleichheit; Vertrauensverlust in digitale Inhalte; übermäßiges Vertrauen in KI; Verlust menschlicher Kontrolle; KI-Superintelligenz.

3.4.2 Ökologische Auswirkungen von KI verstehen, wie: hoher Energie- und Wasserverbrauch.

4 GENERATIVE KI (GENERATIVE AI) ERSTE SCHRITTE

4.1 Generative KI-Tools: Überblick

- 4.1.1 Beispiele für Tools nennen, um Textinhalte zu erstellen und ihre wichtigsten Funktionen kennen, inkl. Einsatzbereiche, wie: Essays, Berichte, Zusammenfassungen, E-Mails, Briefe, Memos, Protokolle, Notizen, Listen, Tabellen, Inhaltsverzeichnisse, kreative Inhalte, Erklärungen, Antworten, Präsentationen, Lern- oder Arbeitspläne, Brainstorming.
- 4.1.2 Beispiele für Tools nennen, um Bildinhalte zu erstellen und ihre wichtigsten Funktionen kennen, inkl. Einsatzbereiche, wie: Illustrationen, Logos, Icons, Poster, Konzeptkunst, Storyboards, Datenvisualisierung, Infografiken, Diagramme, Präsentationen.
- 4.1.3 Beispiele für Tools nennen, um Videoinhalte zu erstellen und ihre wichtigsten Funktionen kennen, inkl. Einsatzbereiche, wie: Videos für Bildungszwecke, Geschäftszwecke, kreative Projekte, Simulationen.
- 4.1.4 Beispiele für Tools nennen, um Audioinhalte zu erstellen und ihre wichtigsten Funktionen kennen, inkl. Einsatzbereiche, wie: Erzählung, Musik, Soundeffekte.
- 4.1.5 Beispiele für Tools zur Code-Erstellung und ihre wichtigsten Funktionen kennen, inkl. Einsatzbereiche, wie: Code-Schreiben, Debugging, Problemlösung.
- 4.1.6 Beispiele für multimodale Tools und ihre wichtigsten Funktionen kennen, inkl. Einsatzbereiche, wie: multimediale Präsentationen, illustrierte Geschichten, Text-zu-Video-Erstellung, Übersetzung von Inhalten aus unterschiedlichen Datenformaten.
- 4.1.7 Wissen, dass einige Tools Fragen beantworten oder Informationen aus externen Quellen (Dokumenten, Datenbanken) abrufen können und ihre wichtigsten Einsatzbereiche kennen, wie: Enterprise Knowledge, Q & A, Produktanleitungen, Richtlinien und Vorschriften, Übersetzungen, Anpassung von Inhalten für bestimmte Zielgruppen.
- 4.1.8 Wichtige Aspekte bei der Auswahl eines geeigneten Tools kennen, wie: Inhaltstyp und Zweck, Funktionen des Tools, Kosten, Datenschutz- und Sicherheitsrichtlinien sowie die Frage nach der Nutzung von Daten für das Lernen des Modells.

4.2 Generative KI-Tools einrichten

- 4.2.1 Auf ein Tool zugreifen und ein Konto einrichten.
- 4.2.2 Ein Tool an persönliche oder organisatorische Bedürfnisse anpassen, wie: Sprache, Tonfall, Antwortstil, Datenschutzeinstellungen.

5 GENERATIVE KI: ERFOLGREICHER EINSATZ

5.1 Zielführende Prompts erstellen

- 5.1.1 Bewährte Vorgehensweisen für das Erstellen erfolgreicher Prompts kennen wie, klare und präzise Anweisungen, Kontext, Rolle, Zweck, Einschränkungen, gewünschtes Ausgabeformat.
- 5.1.2 Die Technik des Layering in Prompts verstehen und wissen, wann sie eingesetzt wird.
- 5.1.3 Die Begriffe Open-ended Prompt (offener Prompt) und Closed Prompt (geschlossener Prompt) verstehen und wissen, wann sie eingesetzt werden.
- 5.1.4 Die Begriffe Zero-Shot, Few-Shot Prompting, Chain-of-Thought (CoT)-Prompting sowie Prompt Chaining verstehen und wissen, wann sie eingesetzt werden.

5.2 Generative KI-Tools verwenden

- 5.2.1 Prompts verwenden, um Textinhalte zu erstellen, wie: Essays, Berichte, Zusammenfassungen, E-Mails, Briefe, Erklärungen, Antworten.
- 5.2.2 Prompts verwenden, um strukturierte Textinhalte zu erstellen, wie: Listen, Tabellen, Inhaltsverzeichnisse.

- 5.2.3 Prompts verwenden, um Bildinhalte zu erstellen, wie: Illustrationen, Logos, Icons, Poster, Konzeptkunst, Storyboards, Datenvisualisierungen, Infografiken, Diagramme, Präsentationen.
- 5.2.4 Prompts verwenden, um Videoinhalte zu erstellen, wie: Videos für Bildungszwecke, Geschäftszwecke, kreative Projekte, Simulationen.
- 5.2.5 Prompts verwenden, um Audioinhalte zu erstellen, wie: Erzählung, Musik, Soundeffekte.
- 5.2.6 Prompts verwenden, um beim Debugging zu unterstützen und um Code zu erstellen, wie: Webseiten, einfache Apps, Skripte.
- 5.2.7 Prompts verwenden, um Inhalte mit externen Fotos, Dateien oder Websites zu erstellen, wie: Informationen abrufen, Dokumente übersetzen, Inhalte für bestimmte Zielgruppen anpassen, Inhalte formatieren.

5.3 Verfeinern und Nutzen von KI-Ergebnissen

- 5.3.1 Prompts verwenden, um Ergebnisse nach Kriterien zu verfeinern, wie: Zielgruppe, Formalitätsgrad, Ton, Stil, Ausdruck, Variationen zu einem Thema.
- 5.3.2 KI-Ergebnisse auf verschiedene Weise verwenden, wie: ausdrucken, in eine Datei kopieren, exportieren (Dokument, Tabelle, Präsentation, Bild, Audio, Video), teilen.



Platz für Notizen:

ICDL ZERTIFIKATE

ICDL BASE (UMFASST 4 MODULE)



Computer Grundlagen



Textverarbeitung



Online Grundlagen



Tabellenkalkulation

ICDL STANDARD (UMFASST 7 MODULE)

4 BASE MODULE



Computer-Grundlagen



Textverarbeitung



Online Grundlagen



Tabellenkalkulation

+ 3 WAHLMODULE



Präsentation



Bildbearbeitung*



IT-Security



Computing*



Online Zusammenarbeit



Künstliche Intelligenz*



Datenbanken anwenden

ICDL ADVANCED EXPERT (UMFASST 4 MODULE)



Textverarbeitung Advanced*



Präsentation Advanced*



Tabellenkalkulation
Advanced*



Datenbank Advanced*

EINZELZERTIFIKAT



Robotik*

* Modul auch als Einzelzertifikat verfügbar