

## KURSBESCHREIBUNG: ELEMENTS OF AI

### LEHRPLAN UND LERNZIELE

Der offene Massen-Onlinekurs *Elements of AI* (<https://course.elementsofai.com>) der Universität Helsinki und Reaktor besteht sowohl aus Texten als auch aus interaktiven Elementen. Die Inhalte sind in sechs Kapitel unterteilt:

1. Was ist KI?
2. Probleme lösen mit KI
3. Reale Anwendungen
4. Maschinelles Lernen
5. Neuronale Netze
6. Auswirkungen

Nachdem der Teilnehmer den Kurs erfolgreich abgeschlossen hat, wird er in der Lage sein,

- Autonomie und Anpassungsfähigkeit als Schlüsselbegriffe von KI zu identifizieren,
- zwischen realistischer und unrealistischer KI zu unterscheiden (Science-Fiction vs. reales Leben), fiction vs. real life)
- die grundlegenden philosophischen Probleme in Sachen KI darzulegen, einschließlich der Schlussfolgerungen des Turing-Tests und des Gedankenexperiments des Chinesischen Zimmers,
- ein realistisches Problem als Suchproblem zu formulieren,
- ein einfaches Spiel (wie Tic Tac Toe) als Spielbaum zu formulieren,
- das Minimax-Prinzip anzuwenden, um die optimalen Züge in einem Spielbaum begrenzter Größe zu finden,
- Wahrscheinlichkeiten in Form von natürlichen Häufigkeiten auszudrücken,

**Tietojenkäsittelytieteiden osasto**

**Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta** Puhelin 02941 911, <https://www.helsinki.fi/fi/tietojenkasittelytiede>

PL 68 (Pietari Kalminkatu 5), 00014 Helsingin yliopisto

**Institutionen för datavetenskap**

**Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten**

PB 68 (Pehr Kalms Gata 5), FIN-00014 Helsingfors universitet  
Telefon +358 2941 911, <https://www.helsinki.fi/sv/datavetenskap>

**Department of Computer Science  
Faculty of Science**

P.O. Box 68 (Pietari Kalminkatu 5), FIN-00014 University of Helsinki  
Telephone +358 2941 911, <https://www.helsinki.fi/en/computer-science>

- den Satz von Bayes anzuwenden, um Risiken in einfachen Szenarien abzuleiten,
- den Prävalenzfehler zu erklären und ihn mithilfe der Logik nach Bayes zu vermeiden,
- zu erläutern, weshalb Techniken maschinellen Lernens verwendet werden,
- zwischen unüberwachten und überwachten Szenarios maschinellen Lernens zu unterscheiden,
- die Grundlagen der drei überwachten Klassifikationsmethoden zu erläutern: die Nächste-Nachbarn-Klassifikation, lineare Regression und logistische Regression,
- zu erläutern, was ein neuronales Netz ist und wo solche Netze bereits erfolgreich eingesetzt werden,
- die technischen Methoden zu verstehen, die neuronalen Netzen zugrunde liegen,
- zu verstehen, worin die Schwierigkeiten bei der Vorhersage der Zukunft bestehen, und Behauptungen zum Thema KI besser einordnen zu können und
- einige der bedeutendsten gesellschaftlichen Auswirkungen von KI zu benennen, wie zum Beispiel algorithmische Voreingenommenheit, KI-generierte Inhalte, Privatsphäre, Veränderungen im Arbeitsleben usw.

## BEWERTUNG

Die Bewertung basiert auf Übungen einschließlich Multiple-Choice-Tests, numerischen Übungen und Fragen, die schriftlich beantwortet werden müssen. Die Multiple-Choice-Tests und numerischen Übungen werden automatisch überprüft, wohingegen die Übungen mit einer schriftlichen Antwort von anderen Teilnehmern (Peer-Bewertung) und manchmal auch den Kursleitern kontrolliert werden.

Für einen erfolgreichen Abschluss des Kurses müssen mindestens 90 % der Übungen abgeschlossen und davon wiederum mindestens 50 % richtig beantwortet sein. Der Kurs wird lediglich als bestanden bzw. durchgefallen bewertet (es gibt keine Noten).

## ZEITAUFWAND UND ECTS-PUNKTE

Der Zeitaufwand beläuft sich schätzungsweise auf 30–60 Stunden und hängt vom jeweiligen Hintergrund des Teilnehmers ab. Studierende, die an der Universität von Helsinki immatrikuliert sind, erhalten zwei (2) ECTS-Punkte.

**Tietojenkäsittelytieteiden osasto**

**Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta** Puhelin 02941 911, <https://www.helsinki.fi/fi/tietojenkäsittelytiede>

PL 68 (Pietari Kalminkatu 5), 00014 Helsingin yliopisto

**Institutionen för datavetenskap**

**Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten**

PB 68 (Pehr Kalms Gata 5), FIN-00014 Helsingfors universitet  
Telefon +358 2941 911, <https://www.helsinki.fi/sv/datavetenskap>

**Department of Computer Science  
Faculty of Science**

P.O. Box 68 (Pietari Kalminkatu 5), FIN-00014 University of Helsinki  
Telephone +358 2941 911, <https://www.helsinki.fi/en/computer-science>



12. Dezember 2019

Teilnehmer mit einer finnischen persönlichen Identifikationsnummer können für diesen Zweck einen Studentenausweis der Open University erhalten.

**Als Nachweis erhält jeder Teilnehmer eine elektronische Teilnahmebescheinigung mit einem Bestätigungslink zu <https://certificates.mooc.fi>.**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Teemu Roos'.

*Unterzeichnet von:* Kursleiter von *Elements of AI*  
Außerordentlicher Professor Dr Teemu Roos  
Fachbereich Informatik, Universität von Helsinki  
E-Mail: [teemu.roos@cs.helsinki.fi](mailto:teemu.roos@cs.helsinki.fi)

**Tietojenkäsittelytieteen osasto**

**Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta** Puhelin 02941 911, <https://www.helsinki.fi/fi/tietojenkäsittelytiede>

PL 68 (Pietari Kalminkatu 5), 00014 Helsingin yliopisto

**Institutionen för datavetenskap**

**Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten**

PB 68 (Pehr Kalms Gata 5), FIN-00014 Helsingfors universitet  
Telefon +358 2941 911, <https://www.helsinki.fi/sv/datavetenskap>

**Department of Computer Science  
Faculty of Science**

P.O. Box 68 (Pietari Kalminkatu 5), FIN-00014 University of Helsinki  
Telephone +358 2941 911, <https://www.helsinki.fi/en/computer-science>