



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Matematik

Kursplan

Matematik för Artificiell Intelligens I

Kurskod:	MAGA84
Kursens benämning:	Matematik för Artificiell Intelligens I <i>Mathematics for Artificial Intelligence I</i>
Högskolepoäng:	15
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (G1N)

Huvudområde:
MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2024-09-04 och gäller från höstterminen 2025 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c/D

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för nyckelbegrepp inom Diskret matematik och logik, Analys, samt Linjär algebra med relevans för Artificiell Intelligens
- använda för kursen relevanta metoder för att lösa givna matematiska problem med koppling till Artificiell Intelligens
- analysera och bedöma giltighet hos en given matematisk/logisk argumentationskedja

Innehåll

Kursen består av tre moduler, och behandlar områden från matematiken med relevans för Artificiell Intelligens.

Modul 1: Diskret matematik och logik (2.5 hp)

Modulen behandlar kombinatorik, mängder och relationer, satslogik, reella och komplexa tal. Nyckelbegrepp är permutationer, kombinationer, utsagor, implikation, ekvivalens, snitt, union, relation, begreppet tal.

Modul 2: Analys (5.0 hp)

Modulen behandlar funktionslära samt differential- och integralkalkyl i en och flera dimensioner. Nyckelbegrepp är funktioner, injektiva och surjektiva funktioner, gränsvärde och kontinuitet, derivator och integraler. Relevanta metoder inkluderar derivering samt integrationstekniker.

Modul 3: Linjär algebra med beräkningar (7.5 hp)

Modulen behandlar följande nyckelbegrepp: vektorer och euklidiska vektorrum, linjära avbildningar, matriser, linjära ekvationssystem, determinanter, egenvärden och egenvektorer. Relevanta metoder inkluderar Gausselimination, matrisfaktoriseringar, determinant- och egenvärdesberäkning.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Modul 1 och 2 examineras genom skriftlig tentamen (på distans). Modul 3 examineras genom skriftlig salstentamen.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan: Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.