



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 2026-02-12 och gäller från höstterminen 2026 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav
Grundläggande behörighet samt Matematik 3c/D eller Matematik - fortsättning, nivå 1c.

Lärandemål
Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för nyckelbegrepp inom diskret matematik och logik, analys samt linjär algebra
- använda för kursen relevanta metoder för att lösa givna matematiska problem
- 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)
I modulen behandlas kombinatorik, mängder och relationer, satslogik, reella och komplexa tal. Nyckelbegrepp är permutationer, kombinationer, utsagor, implikation, ekvivalens, snitt, union, relation och begreppet tal.

Modul 2: Analys (5,0 hp)
I modulen behandlas matematisk analys i en och flera dimensioner. Nyckelbegrepp är funktioner, injektiva och surjektiva funktioner, gränsvärde och kontinuitet, derivator och integraler. Relevanta metoder är gränsvärdesberäkningar, deriverings- och integrationstekniker.

Modul 3: Linjär algebra med beräkningar (7,5 hp)
I modulen behandlas följande nyckelbegrepp: vektorer, linjära ekvationssystem, linjära avbildningar, matriser, determinanter, vektorrum, baser och basbyten, egenvärden och egenvektorer, inre produkter, ortogonala mängder samt kvadratiska former. Relevanta metoder är vektorberäkningar, Gausselimination, matrisfaktorisering, determinant- och egenvärdesberäkning, minsta kvadratmetoden samt Gram-Schmidts ortogonaliseringsmetod.

Kurslitteratur och övriga läromedel
Se separat dokument.

Examination
Kursen examineras genom individuell 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 Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av målluppfyllelse 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.