



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Maskinteknik

Kursplan

Dataanalys och tillämpad maskininlärning

Kurskod:	MSAD25
Kursens benämning:	Dataanalys och tillämpad maskininlärning <i>Data analysis and applied machine learning</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Avancerad nivå
Successiv fördjupning:	Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

Huvudområde:
MTA (Maskinteknik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2026-02-18 och gäller från höstterminen 2026 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Matematik 22,5 hp, Introduktion till programmering 7,5 hp, Vetenskaplig programmering 7,5 hp eller Numeriska metoder 7,5 hp, samt Engelska 6 eller Engelska nivå 2. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Syftet med kursen är att studenterna ska tillägna sig kunskaper om datadrivna upptäckter inom teknik och naturvetenskap, samt färdigheter för att skapa användbara datadrivna modeller eller system.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. förklara grundläggande begrepp och principer bakom klassiska maskininlärningsmetoder som linjär regression, beslutsträd och neurala nätverk,
2. tillämpa tekniker för rensning, transformering och kurering av data för att förbereda tekniska datauppsättningar för maskininlärningsprogram,
3. tillämpa grundläggande maskininlärningsalgoritmer (t.ex. regression, klassificering, klustring) för att lösa teknikrelaterade problem,
4. designa, träna och utvärdera maskininlärningsmodeller med hjälp av verktyg som scikit-learn,
5. tolka modellens prestanda med hjälp av mått som noggrannhet och precision samt
6. visa medvetenhet om etiska, samhälleliga och säkerhetsmässiga konsekvenser vid användning av maskininlärning i tekniska sammanhang.

Innehåll

- Introduktion till maskininlärning,
- datahantering och förbehandling,
- övervakad inlärning såsom regressionsmodeller och klassificeringstekniker,
- oövervakad inlärning som k-means och hierarkisk klustring,
- grunderna i neurala nätverk och djupinlärning,
- tillämpad ML inom teknikområdet,
- etik och ansvarsfull AI.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom quiz i helklass, individuella projekt med fokus på verkliga ingenjörstillämpningar av maskininlärning samt salstentamen som bedömer både teoretisk förståelse och praktiska färdigheter.

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 målpuppfyllelse 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.