



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Datavetenskap

Kursplan

Tillämpad maskininlärning

Kurskod: DVGC27
Kursens benämning: Tillämpad maskininlärning
Applied Machine Learning
Högskolepoäng: 7.5
Utbildningsnivå: Grundnivå
Successiv fördjupning: Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G2F)

Huvudområde:
DVA (Datavetenskap)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2024-01-30 och gäller från höstterminen 2024 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

60 hp varav Datastrukturer och algoritmer 7,5 hp och Diskret matematik 7,5 hp.
Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara grundläggande terminologi, principer och teori inom maskininlärning såsom inlärning, klassificering, korsvalidering samt överanpassning,
- förklara principerna bakom klassiska maskininlärningsalgoritmer som bygger på linjär klassificering, beslutsträd och klusteranalys,
- förklara grundläggande terminologi, principer och teori inom djup maskininlärning såsom neuronnät, det universella approximationsteoremet samt nedstigning med gradientmetoden,
- redogöra för de vanligaste typerna och modellerna av neuronnät,
- utifrån givna ramar tillämpa tekniker samt teori kring djup maskininlärning genom att

använda populära bibliotek och verktyg med öppen källkod för att träna, justera och använda befintliga modeller för djup maskininläring,
- utifrån en datamängds struktur samt dess kontext applicera lämpliga mått för att utvärdera en maskininlärningsalgoritm.

Innehåll

Kursen introducerar området maskininläring med ett fokus på att tillämpa djup maskininläring.

Den första delen av kursen täcker grunderna inom maskininläring med relevant teori, terminologi och principer. Klassisk så väl som djup maskininläring introduceras. Undervisning sker i huvudsak genom föreläsningar och självstudier av läromedel baserat på öppet material. Flippat klassrum förekommer kring vissa delar.

Den andra delen av kursen fokuserar på tillämpad djup maskininläring genom en rad praktiska övningar som blandar föreläsningar kring nödvändig teori och laborationsmoment. Syftet är att möjliggöra för studenter att själva utforska problemlösning med hjälp av populära bibliotek och verktyg med öppen källkod för djup maskininläring.

Kursen avslutas med en laborationsuppgift i djup maskininläring som presenteras muntligt inför en grupp medstudenter.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursens mål examineras dels genom en salstentamen, dels genom flera laborationsuppgifter varav ett antal utförs individuellt, och ett antal utförs i grupp. Laborationsuppgifterna presenteras individuellt vid ett eller flera redovisningstillfällen.

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 anställds skyldigheter och rättigheter.

I kursen ingår laborationsuppgifter som i praktiken kräver tillgång till ett grafikkort vilket kan medföra extra kostnader.