

KURSPLAN

Maskininläring, 5 hp

Machine Learning, 5 credits

Kurskod: DT8052

Akademien för informationsteknologi

Nivå: Avancerad nivå

Välj kursplan

Version

2026-01-19 - Tills vidare

Fastställt av: Forsknings- och utbildningsnämnden , 2024-09-18 och gäller studenter antagna vårterminen 2026.

Huvudområde med fördjupning

Datateknik, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav. (A1N)

Behörighetskrav

Kandidatexamen i datateknik eller Högskoleingenjörsexamen i datateknik. Programmering 7,5 hp och Matematik 7,5 hp inklusive Linjär algebra. Engelska 6 eller Engelska nivå 2. Undantag ges för kravet på svenska, för dig med utländska betyg.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ges som fristående kurs.

Mål

Kursens mål är att studenten kommer lära sig vanliga vägleda maskininlärningstekniker för regression och klassificering, samt bästa praxis och erfarenhet gällande att implementera maskininlärning i Python på realistiska data.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- beskriva vanliga vägleda maskininlärningstekniker för klassificering och regression
- beskriva vanliga självorganiserade maskininlärningsalgoritmer för dataklustrering
- beskriva vanliga tillämpningsområden för maskininlärning

Färdighet och förmåga

- identifiera problem där maskininlärning är användbart och för dessa välja lämplig metod
- tillämpa dataförbehandling och konstruera lämpliga datarepresentationer för specifika problem
- tillämpa maskininlärningsmetoder på realistiska problem

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- utvärdera prestanda för maskininlärningsmetoder på specifika problem
- bedöma när och vilka maskininlärningsmetoder är tillämpbara

- analysera och förklara vetenskapliga resultat från maskininlärningsområdet

Innehåll

Kursen täcker följande ämnen:

- Introduktion till grunderna i maskininläring
- Grundläggande aspekter av väglett lärande, inklusive grundläggande algoritmer för regression och klassificering
- Överanpassning och generalisering, bias/varians avvägningen och metoder för att undvika överanpassning, inklusive regularisering. Förklaring om hur dessa problem kan adresseras i olika metoder, inklusive Support Vector Machines (SVM) och ensemble metoder
- Introduktion till neurala nätverk för väglett lärande, samt en översikt av djupa neurala nätverk och självorganiserad utvinning av representationer med autoencoders.
- Översikt av självorganiserade dataklustreringsmetoder och tillämpningar.

Undervisningsspråk

Undervisningen bedrivs på engelska.

Undervisning

Varje föreläsning ges genom ett videokonferensverktyg och följs av en praktisk labuppgift i Python, i en Jupyter notebook, där deltagarna ges möjlighet att praktiskt öva de koncept som presenteras i föreläsningarna.

Undervisning kommer att ske helt online.

Betygsskala

Tvågradig skala (UG): Underkänd (U), Godkänd (G)

Examinationsformer

Examinationen består av ett test som kommer genomföras online i högskolans lärplattform lärplattform vid slutet av kursen. De praktiska uppgifterna genomförs i Python som ska presenteras i form av Jupyter Notebooks.

2201: Skriftlig examination, 2,5 hp

Tvågradig skala (UG): Underkänd (U), Godkänd (G)

2202: Praktiska uppgifter, 2,5 hp

Tvågradig skala (UG): Underkänd (U), Godkänd (G)

Undantag från angiven examinationsform

Om särskilda skäl finns får examinator göra undantag från angiven examinationsform och medge att en student examineras på annat sätt. Särskilda skäl kan till exempel vara beslut om riktat pedagogiskt stöd.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna är vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Välj litteraturlista

2025-01-20 – Tills vidare

Litteraturlista 2025-01-20 – Tills vidare

Beslutad av: Forsknings- och utbildningsnämnden, 2024-09-18.

Burkov, Andriy. *The hundred-page machine learning book*. 2019. E-book:
<http://themlbook.com/wiki/doku.php>

Scikit-learn online resources: <https://scikit-learn.org/stable/tutorial/index.html>