

# Maskininlärning

**Kursen ingår i utbildningen:** Utvecklare inom AI och maskininlärning

**Kursens omfattning:** 45

**Undervisningsspråk:** Svenska

**Förkunskaper:** Inga

**Valbar kurs:** Nej

**Utbildningsnummer och omgång:** YH-01462 - 2024 - 1

**Beslutsdatum för kursplan:** 2024-05-22

## Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen börjar med en introduktion till maskininlärning och AI där viktiga begrepp introduceras. Kursen kommer täcka enklare modeller för att förutspå okända värden, klustra datapunkter, självlärande beslutsträd samt lägga grunden för artificiella neurala nätverk. Kursens mål är att studerande ska kunna redogöra för och tillämpa algoritmer för träning och inferens av AI-modeller samt lära sig vanliga metoder kring databehandling och infrastruktur för AI samt tekniker för evaluering av modeller. Kursens syfte är att få grundläggande kunskaper och färdigheter för att kunna använda vanliga maskininlärningsmodeller samt kunna tillämpa tekniker för datahantering, träning, och evaluering.

## Kursens mål

### *Kunskaper*

- Typer av AI
- Centrala begrepp och termer inom maskininlärning och AI, som bias, varians, overfit samt underfit, regression och klassificering
- Algoritmer inom supervised learning som tex linjär regression, decision tree, random forest, logistisk regression, SVM, XGboost, KNN, Naive Bayes
- Algoritmer inom unsupervised learning som tex klustring, Kmeans, DBSCAN
- Grunderna i artificiella neurala nätverk, gradient descent och loss-funktioner
- Problemmodellering och problemlösning inom AI
- Dimensionsreduceringstekniker som ex PCA

### *Färdigheter*

- Utföra en lämplig datauppdelning, "data shuffling" samt undvika "data leakage"
- Träna färdigimplementerade maskininlärningsalgoritmer och tolka "loss-kurvor"
- Utföra inferens med ny data givet en färdigtränad modell
- Utföra en enklare evaluering av maskininlärningsmodeller
- Utföra enklare dimensionsreduceringstekniker

### *Kompetenser*

- Självständigt kunna utföra en enkel förbehandling av data, träna en maskininlärningsmodell samt använda modellen för inferens
- Självständigt kunna utföra en enklare evaluering av resultat samt jämföra olika tekniker och modeller

## Läromedel

Allt material på [www.ithsdistans.se](http://www.ithsdistans.se) och eventuellt annat material som läraren delar ut.

## Former för kunskapskontroll

Kunskapskontroller görs under kursen genom laboration och tenta.

## Principer för betygssättning

Betyg sätts i form av Icke godkänt (IG), Godkänt (G) eller Väl godkänt (VG).

### *Icke godkänt (IG)*

Den studerande har fullföljt kursen men inte nått alla mål för kursen.

### *Godkänt (G)*

Den studerande har nått samtliga mål för kursen.

### *Väl godkänt (VG)*

Den studerande har nått samtliga mål för kursen. Den studerande kan dessutom

- Med säkerhet välja lämplig inlärningsalgoritm för rätt situation
- Med säkerhet evaluera olika maskininlärningsalgoritmer
- Med säkerhet redogöra teoretiskt för olika maskininlärningsalgoritmer