

Institutionen för naturvetenskap och teknik

## **Introduktion till maskininlärning, 3 högskolepoäng**

### **Introduction to Machine learning, 3 Credits**

---

<b>Kurskod:</b>	DT100U	<b>Utbildningsområde:</b>	Tekniska området
<b>Huvudområde:</b>	Datateknik	<b>Högskolepoäng:</b>	3
<b>Utbildningsnivå:</b>	Avancerad nivå	<b>Ämnesgrupp (SCB):</b>	Datateknik
<b>Inrättad:</b>	2017-08-24	<b>Fördjupning:</b>	A1N
<b>Giltig fr.o.m.:</b>	Höstterminen 2017	<b>Senast ändrad:</b>	2017-08-24
		<b>Beslutad av:</b>	Prefekt

---

## **Mål**

### **Mål för utbildning på avancerad nivå**

Utbildning på avancerad nivå ska innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och ska, utöver vad som gäller för utbildning på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

(1 kap. 9 § högskolelagen)

### **Kursens mål**

**Kunskap och förståelse**

Efter avslutad kurs skall den studerande känna till grundläggande koncept inom maskininlärning, samt urval och tillämpning av olika maskininlärningsalgoritmer. Dessutom kommer studenten att lära sig att utvärdera prestandan hos dessa lärande system.

**Färdighet och förmåga**

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna förbereda data och använda maskininlärningsmetoder för att lösa ett problem inom ett intelligent system.

**Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna bedöma lämpligheten för en maskininlärningsalgoritm för ett givet problem och tillgänglig data, ha en förståelse för de möjligheter och begränsningar för de olika maskininlärningsalgoritmerna och kunna identifiera problem eller missvisande resultat.

## **Kursens huvudsakliga innehåll**

- Grundläggande begrepp och algoritmer för övervakad och oövervakad inlärning.
- Tillämpningsområden för maskininlärningsalgoritmer för klassificering och förutsägelse.
- Metoder för förbehandling av data, t.ex. normalisering, attributextraktion och urval, dimensionalitetsreduktion och balansering.
- Praktiska rekommendationer för tillämpning av maskininlärningsalgoritmer.
- Utvärdering och analys av prestandan för maskininlärningsalgoritmer.
- Ytterligare ämnen: bias och varians avvägning, belöningsbaserad inlärning, kombinationsinlärning och klustering.

## Studieformer

Kursen är utformad som en distanskurs med ett fåtal obligatoriska träffar i klassrum. Den består av en serie internetbaserade föreläsningar, gruppdiskussioner, obligatoriska självstudier med övningar samt presentationer på seminarier inom en litteraturstudie och en case-baserad inlärningsuppgift.

Den som antagits till och registrerats på en kurs har rätt att erhålla undervisning och/eller handledning under den tid som angavs för kurstillfället som den sökande blivit antagen till (se universitetets antagningsordning). Därefter upphör rätten till undervisning och/eller handledning.

## Examinationsformer

*Övningar*, 1,5 högskolepoäng. (Provkod: 0100)

Examination sker genom skriftliga inlämningsuppgifter.

*Presentation på seminarium*, 1,5 högskolepoäng. (Provkod: 0200)

Examination sker genom presentation på seminarium.

## Betyg

Enligt 6 kap. 18 § högskoleförordningen ska betyg sättas på en genomgången kurs om inte universitetet föreskriver något annat. Universitetet får föreskriva vilket betygssystem som ska användas. Betyget ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator).

Enligt föreskrifter om betygssystem för utbildning på grundnivå och avancerad nivå (rektors beslut 2010-10-19, dnr CF 12-540/2010) ska som betyg användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Rektor eller den rektor bestämmer får besluta om undantag från denna bestämmelse för en viss kurs om det finns särskilda skäl.

Som betyg på kursen används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

*Övningar*

Som betyg används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

*Presentation på seminarium*

Som betyg används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

## Övriga föreskrifter

Kursen är en uppdragsutbildning och ges på engelska.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

.