

Neuronnät och lärande system

Fristående- och programkurs

6 hp

Neural Networks and Learning System

732A55

Gäller från: 2017 VT

Fastställd av

Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd

Fastställandedatum

2017-06-13

Huvudområde

Datavetenskap

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Fördjupningsnivå

A1X

Kursen ges för

- Masters Programme in Statistics and Machine Learning

Förkunskapskrav

Kandidatexamen i något av följande ämnen: statistik, matematik, tillämpad matematik, datavetenskap, teknik eller motsvarande examen. Utöver detta, erfordras godkända/avklarade kurser i kalkyl, linjär algebra, statistik och programmering.

Engelska B eller motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande på en avancerad nivå kunna:

- konstruera och tillämpa artificiella neuronnet och liknande metoder för signal, bild och dataanalys som lär sig tidigare erfarenheter och observerat data,
- tillämpa metoder för att designa algoritmer och för att finna meningsfulla samband i multidimensionella signaler där komplexitetsgraden gör traditionella modellbaserade metoder olämpliga eller omöjliga att använda.
- redogöra för skillnaden mellan olika inlärningsparadigm, implementera och använda några av de vanligaste metoderna inom dessa paradig och välja lämplig metod för ett givet problem.

Kursinnehåll

Kursen behandlar följande:

Maskininlärning, klassificering, mönsterigenkänning och högdimensionell dataanalys.

Övervakad inlärning: neurala nätverk, linjär diskriminantanalys, support vector machines, ensemble metoder, boosting.

Oövervakad inlärning: mönster i högdimensionell data, dimensionalitetsreduktion, klustring, principal komponentanalys, oberoende komponentanalys.

Reinforcement inlärning: Markov modeller, Q-learning.

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, lektioner och laborationer. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier. Undervisningsspråk: Engelska

Examination

Examinationen består av en skriftlig tentamen och laborationsuppgifter med obligatoriska inlämningsuppgifter. Detaljerad information om examinationerna återfinns i kursens studiehandledning.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Betygsskala

ECTS, EC

Institution

Institutionen för medicinsk teknik