

LÄRAKTIGA SYSTEM, 5 poäng Learning and Self-Organizing Systems (7.5 ECTS credits)

C-nivå
LÅS851

Kursplanen fastställd av sektionsstyrelsen 2005-05-11 och gäller från och med vårterminen 2006.

KURSENS INPLACERING I UTBILDNINGSSYSTEMET

Kursen ingår som valbar kurs i Magisterprogrammet i Datorsystemteknik eller Elektroteknik.

SÄRSKILDA FÖRKUNSKAPER

Grundläggande högskolekurser i matematik, statistik och programmering. Kurser inom flervariabelanalys och linjära system. All litteratur är på engelska och undervisning ges på engelska när detta är lämpligt.

KURSENS SYFTE OCH MÅL

Kursen syftar till att ge en introduktion till området maskinlärande; läraktiga och självorganiserande system med tonvikten på artificiella neuronnet. Kursen beskriver de huvudsakliga applikationsområdena för läraktiga system, klassificering och regression. Efter kursen skall teknologen kunna avgöra när det är lämpligt att använda dessa metoder samt vara väl förtrogen med hur man använder dem. Teknologen skall även kunna tillgodogöra sig information från vetenskapliga artiklar inom området.

KURSENS HUVUDSAKLIGA INNEHÅLL

Översikt av maskinlärningsmetoder. Översikt av applikationsområdena klassificering och regression, viktiga aspekter samt standardmetoder inom dessa områden. De viktigaste neuronnetmodellerna (framför allt flerlagrig perceptron) och supportvektormaskiner. Självorganiserande system såsom självorganiserande kartor. Flera applikationsexempel.

UNDERVISNING OCH EXAMINATION

Undervisningen består av föreläsningar, övningstillfällen och seminarier. I de senare behandlas vetenskaplig litteratur/artiklar inom ämnet. Dessutom genomförs ett projektarbete där man får lösa ett praktiskt problem med maskinlärningsmetoder i MATLAB. Projektet avslutas med en skriftlig rapport och muntlig presentation vid ett seminarium.

Examination sker i form av godkänt projekt, seminarienärväro och presentationer, samt muntlig tentamen. Betyg på hel kurs ges i skala 3, 4, 5 eller Underkänd.

KURSVÄRDERING

Efter avslutad kurs ansvarar studierektor för att studenterna ges möjlighet att göra en värdering av kursen. Kursvärdering skall vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Deltagande i kursvärdering sker anonymt. Resultatet delges berörd studierektor, labledare, lärare och studenter. Därefter görs en summering av resultat och åtgärder som rapporteras till sektionsstyrelsen.

KURSLITTERATUR

Föreläsninganteckningar (på kursens hemsida) samt en bok att läsa bredvid, t.ex.
C. M. Bishop, (1995), *Neural Networks for Pattern Recognition*, Oxford University Press. or
S. Haykin, (1999), *Neural Networks – A Comprehensive Foundation*, Prentice Hall, NJ.