

Kursplan för

Maskininlärning Machine Learning

**FMAN45, 7,5 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2017/18

Beslutad av: Programledning F/Pi

Beslutsdatum: 2017-04-06

Allmänna uppgifter

Valfri för: BME4, D4-bg, D4-pv, E5, F4, F4-bg, F4-fm, I4, Pi4-bg

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Att ge kännedom om grunderna för maskininlärning -- konstruktion av automatiserade system som kan lära/hämta information från data, till exempel lära sig känna igen tecken i handskriven text.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för de statistiska principerna som ligger till grund för maskininlärning
- kunna beskriva den vetenskapliga grunden för att utveckla och analysera inlärningsalgoritmer och lärande system
- ha fördjupade kunskaper om metoder och teorier inom området maskininlärning.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- ha visat förmåga att utveckla inlärningsmetoder och lärande system för relevanta tekniska frågeställningar
- ha visat förmåga att identifiera, formulera, designa och implementera lärande komponenter och applikationer.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

ha visat förmåga att kritiskt värdera och jämföra olika inlärningsmodeller och inlärningsalgoritmer för olika problemuppställningar och kvalitetsegenskaper.

Kursinnehåll

- Inläring, prövning, generalisering, hypotesrum
- Linjär regression och klassificering
- Kärnmetoder och stödvektormaskiner
- Grafiska modeller
- Superpositionsmodeller, EM-algoritmen (Expectation Maximization).
- Variations- och samplingsmetoder.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Obligatoriska inlämningsuppgifter som inkluderar datorarbete och rapport. Skriftlig tentamen. För dem som inte blir godkända på inlämningarna kommer det att finnas en möjlighet att komplettera under följande termin.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- FMAF05 Matematik - System och transformer

Förutsatta förkunskaper: FMAB20 Linjär algebra, FMAB30 Flerdimensionell analys samt någon av grundkurserna i Matematisk statistik.

Begränsat antal platser: 60

Urvalskriterier: Antal poäng som uppnåtts i kurserna FMSF45, FMSF20, FMSF10, FMSN40, FMAN60, FMAN70 och FMAN20.

Kurslitteratur

- Bishop, C. M.: Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006, ISBN: 9780387310732.

Kontaktinfo och övrigt

Lärare: Cristian Sminchisescu, cristian.sminchisescu@math.lth.se

Kursansvarig: Anders Holst, studierektor@math.lth.se

Kursadministratör: Studerandeexpeditionen, expedition@math.lth.se

Hemsida: <http://www.ctr.maths.lu.se/course/machinlearn/>