



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Linjär algebra och inläring från data

Linear Algebra and Learning from Data

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: MM7024
Gäller från: HT 2019
Fastställt: 2019-05-13
Institution Matematiska institutionen

Huvudområde: Matematik
Fördjupning: A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2019-05-13.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande:

Matematik II - Analys, del A (MM5010),
Matematik II - Linjär algebra (MM5012),
Numerisk analys (MM5014),
Programmeringsteknik för matematiker (DA2004),
Sannolikhetsteori I (MT3001),
samt Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
HELA	Linjär algebra och inläring från stordata	7.5

Kursens innehåll

- Grundläggande beräkningseffektiva algoritmer för stora matriser
- Principalkomponentanalys
- Glesa och underbestämda system och deras relation till komprimering av data
- Konstruktion av neurala nätverk och modeller för djup inläring
- Anpassning av hyperparametrar
- Valda ämnen om särskilda matristyper

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- behärska grundläggande beräkningseffektiva algoritmer för stora matriser
- kunna använda metoder från den linjära algebran för att identifiera datamönster, definiera modeller och ställa upp neurala nätverk
- kunna redogöra för avvägningen mellan bias och varians
- kunna redogöra för och tillämpa dimensionsreduktion

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och datorlaborationer.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov och inlämningsuppgifter.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

Övrigt

Kursen kan ingå i masterprogrammen i matematik och matematisk statistik, men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Matematiska institutionens webbplats (www.math.su.se) senast 2 månader före kursstart.