



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Statistisk inläring

Statistical Learning

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: MT7038
Gäller från: HT 2021
Fastställt: 2017-11-20
Ändrad: 2021-06-17
Institution: Matematiska institutionen

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

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2017-11-20 och reviderad 2021-06-17.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kurserna Matematik I, 30 hp (MM2001), Matematik II - Analys, Del A, 7,5 hp (MM5010), Matematik II - Linjär algebra, 7,5 hp (MM5012), Sannolikheteori I, 7,5 hp (MT3001), Statistisk analys, 7,5 hp (MT4001), Stokastiska processer och simulering I, 7,5 hp (MT4002), Sannolikheteori II, 7,5 hp (MT5002), Statistisk inferensteori, 7,5 hp (MT5003), Linjära statistiska modeller, 7,5 hp (MT5001), Statistisk databehandling, 7,5 hp (MT5013), Programmeringsteknik för matematiker, 7,5 hp (DA2004). Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
INLU	Inlämningsuppgifter	3.5
THEO	Teori	4

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar grundläggande principer och metoder för statistisk inläring, klassifikation och prediktion. Som en del härav studeras bland annat grunder i regressions- och diskriminantanalys, modellval och modellutvärdering, regularisering genom krympning och utjämning, trädbaserade metoder som bagging, random forest och boosting, samt vektoriella maskiner för klassificering och regression.

b. Kursen består av följande delar:

Del 1, Teori (Theory) 4 hp.

Del 2, Inlämningsuppgifter (Hand-in assignments) 3,5 hp.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

För del 1, Teori, 4 hp:

- redogöra för grundläggande frågeställningar inom statistisk inläring i matematiska termer

- härleda grundläggande resultat inom teorin för statistisk inläring

- välja lämplig metod för statistisk inläring för att lösa ett givet problem samt redogöra för dess styrkor och svagheter

- korrekt tolka resultatet av en analys utförd med metoder för statistisk inläring.

För del 2, Inlämningsuppgifter, 3,5 hp:

- implementera enklare metoder för statistisk inläring i statistisk programvara
- tillämpa statistisk programvara för statistisk inläring och korrekt tolka resultat
- skriftligt och muntligt presentera resultatet av en analys utförd med metoder för statistisk inläring.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och handledning i datorsal. Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll av del Teori, 4 hp sker genom skriftlig tentamen. Kunskapskontroll av del Inlämningsuppgifter, 3,5 hp sker genom skriftlig och muntlig redovisning av inlämningsuppgifter.

Inlämningsuppgifter kommer inte examineras vid försenad inlämning, dock ska examinator beakta särskilda skäl.

Examination sker på engelska. Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning.

b. Kursen har ingen obligatorisk undervisning.

c. 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.

Betygsättning av del 1 och 2 sker enligt sjugradig målrelaterad skala. För godkänt slutbetyg krävs godkänt betyg på samtliga ingående delar. Kursens slutbetyg sätts genom en sammanvägning av betygen på kursens delar, där de olika delarnas betyg viktas i förhållande till deras omfattning.

d. Kursens betygsriterier delas ut vid kursstart.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har i normalfallet minst tre examinationstillfällen för varje del 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 kursen har avvecklats. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen och revidering av kurslitteratur

Övrigt

Kursen kan ingå i masterprogrammen i matematisk statistik och försäkringsmatematik. Den kan även läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

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