



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Statistisk oövervakad inläring

Unsupervised Learning

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	MT7039
Gäller från:	HT 2020
Fastställt:	2020-01-13
Institution	Matematiska institutionen
Huvudområde:	Matematisk statistik
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd för Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2020-01-13.

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), Sannolighetsteori I, 7,5 hp (MT3001), Statistisk analys, 7,5 hp (MT4001), Stokastiska processer och simulering I, 7,5 hp (MT4002), Sannolighetsteori II, 7,5 hp (MT5002), Statistisk inferensteori, 7,5 hp (MT5003), Programmeringsteknik för matematiker, 7,5 hp (DA2004). Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
THEO	Teori	3
INLU	Inlämningsuppgifter	4.5

Kursens innehåll

a. Kursen syftar till att introducera såväl grundläggande som moderna begrepp inom statistisk inläring utan träningsdata (oövervakad inläring) med tillämpningar inom statistisk dataanalys. Centrala begrepp som går igenom inkluderar likhetsmått, linjära och icke-linjära metoder för dimensionsreducering, centroid-, fördelnings- och täthetsbaserade metoder för klusteranalys, visualisering av högdimensionella data, hierarkiska metoder samt olika valideringsmetoder.

b. Kursen består av följande två delar:

Del 1, Teori (Theory) 3 hp.

Del 2, Inlämningsuppgifter (Hand-in assignments) 4.5 hp.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

För del 1, Teori, 3hp:

* förklara grundläggande och moderna begrepp inom statistisk oövervakad inläring, som formuleras i matematiskt statistiska termer

* härleda grundläggande resultat inom statistisk oövervakad inläring

För del 2, Inlämningsuppgifter, 4.5 hp:

* välja lämplig metod för statistisk oövervakad inläring, använda motsvarande statistisk programvara för att lösa ett givet problem samt kunna beskriva metodernas för- och nackdelar

- * tolka resultatet av analyser som utförts med hjälp av metoder för oövervakad statistisk inläring
- * presentera analysresultat i en skriftlig rapport

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar och handledning. Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll av del 1 Teori 3 hp sker genom skriftlig tentamen. Kunskapskontroll av del 2 Inlämningsuppgifter 4.5 hp sker genom hemexaminationsuppgift.

Hemexaminationsuppgiften 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. Kursens slutbetyg sätts genom 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

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 betygskriterier 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 jämställs 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 för en kurs 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. För ett kurstillfälle ska normalt tre examinationstillfällen erbjudas inom ett år. För de läsår som kursen inte ges erbjuds minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras. 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 försäkringsmatematik och matematisk statistik. 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.