

KURSBESKRIVNING FÖR SANNOLIKHETSTEORI, AN, 7,5 HÖGSKOLEPOÄNG.

Kursen består av ett moment:

1. Sannolikhetsteori, 7,5 högskolepoäng .

KURSENS INNEHÅLL

Statistisk inferensteori kommer till användning vid statistiska undersökningar i form av statistiska metoder och tekniker. Inferensteorin är baserad på sannolikhetsteori varför kunskap i sannolikhets-teori är en grund för förståelse och användning av statistiska metoder. Sannolikhetsteorin är en teoribyggnad som ger möjlighet att med hjälp av modeller beskriva och analysera olika företeelser i verkligheten som kännetecknas av slumpmässiga variationer. Kursen behandlar sannolikhetsteorins grunder på ett matematiskt stringent sätt. Den tar upp olika axiomsystem, sannolikhetsrum, en- och flerdimensionella fördelningar, transformationer, betingade stokastiska variabler, hierarkiska modeller, olika former av konvergens och gränsvärdessatser. Kursen utgör en god grund för fortsatta studier på avancerad nivå och för studier på forskarnivå i statistik.

KURSENS LÄRANDEMÅL

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna

- använda avancerad sannolikhetsteori för att bygga sannolikhetsteoretiska modeller i några valda tillämpningar
- redogöra för viktiga satser inom sannolikhetsteorin
- lösa något mer komplicerade sannolikhetsteoretiska problem
- redogöra för konvergensbegrepp inom sannolikhetsteorin

UNDERVISNING

Undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar, F1-F14. Undervisningen kan komma att ges på engelska om behov föreligger.

Tillfälle

Innehåll

F1, To 8/11 10-12	Sannolikhetsteori: Kolmogorovs axiomsystem, betingad sannolikhet och oberoende händelser, stokastiska variabler. Fördelningsfunktion, täthetsfunktion och sannolikhetsfunktion.	1.1-1.6
F2, To 08/11 13-15	Funktioner av stokastiska variabler, väntevärden, varianser	2.1-2.2
F3, To 15/11 10-12	Momentgenererande funktioner	2.3
F4, To 22/11 10-12	Exponentialfamiljen, skift- och skalinvarianta familjer	3.3-3.4
F5, To 29/11 10-12	Simultan- och marginalfördelningar, multivariatnormalfördelningen, betingade fördelningar och oberoende.	4.1-4.2
F6, To 29/11 13-15	Transformationer av flerdimensionella stokastiska variabler.	4.3
F7, To 06/12 10-12	Transformationer av flerdimensionella stokastiska variabler (cont.)	
F8, Ti 11/12 10-12	Hierarkiska modeller. Blandade fördelningar.	4.4, 4.5
F10, Ti 18/12 10-12	Kovarians och korrelation. Flerdimensionella fördelningar.	4.6
F11, Ti 18/12 13-15	Olikheter.	4.7
F12, Ti 08/1 10-12	Stokastiska variabler och stickprovet.	5.1-5.2
F13, Ti 08/1 13-15	Gränsvärdessatser och olika former av konvergens	5.5
F14, To 10/1 10-12	Repetition	

Samtliga föreläsningar i hörsal B705.

KUNSKAPSKONTROLL OCH EXAMINATION

a. Kursen examineras genom kunskapskontroll av de förväntade studieresultaten.

Kunskapskontrollen sker genom individuellt skriftligt prov och eventuella skriftliga redovisningar av gruppuppgifter.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För att få godkänt slutbetyg på hela kursen krävs lägst betyget E på momentet.

e. Studerande som fått betyget Fx eller F på ett prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges för att uppnå lägst betyget E.

Studerande som fått lägst betyget E på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg.

Studerande som fått betyget Fx eller F på prov två gånger av en examinator har rätt att begära att en annan examinator utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till prefekten. Med prov jämföras också andra obligatoriska inslag.

Momentet examineras genom en skriftlig salstentamen.

BETYGSKRITERIER

A (utmärkt): Studenten kan på ett utmärkt sätt använda begrepp och satser inom sannolikheteorin som behandlas i kursen. Minst 90% poäng krävs på den skriftliga tentamen.

B (Mycket bra): Studenten kan på ett mycket bra sätt använda begrepp och satser inom sannolikheteorin som behandlas i kursen. 80%-89% poäng krävs på den skriftliga tentamen.

C (Bra): Studenten kan på ett bra sätt använda begrepp och satser inom sannolikheteorin som behandlas i kursen. 70%-79% poäng krävs på den skriftliga tentamen.

D (Tillfredsställande): Studenten kan på ett tillfredsställande sätt använda begrepp och satser inom sannolikheteorin som behandlas i kursen. 60%-69% poäng krävs på den skriftliga tentamen.

E (Tillräcklig): Studenten kan på ett tillräckligt sätt använda begrepp och satser inom sannolikheteorin som behandlas i kursen. 50%-59% poäng krävs på den skriftliga tentamen.

Fx (Otillräcklig): Studenten kan på ett otillräckligt sätt använda begrepp och satser inom sannolikheteorin som behandlas i kursen. Motsvarar 30%-49% poäng på den skriftliga tentamen.

F (Helt otillräcklig): Studenten kan på ett helt otillräckligt sätt använda begrepp och satser inom sannolikheteorin som behandlas i kursen. Motsvarar 0%-29% poäng på den skriftliga tentamen.

Betyget på momentet blir lika med slugbetyget på hela kursen.

TENTAMENSTILLFÄLLEN OCH GENOMGÅNGAR

Tentamen: Fredag 18 januari kl. 14-19 i Laduvikssalen

Genomgång: Måndag 28 januari kl. 13-15 i B705

Omtentamen: Onsdag 13 februari kl. 9-14 i Brunnsvikssalen

Genomgång: Meddelas senare.

ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER

Om kursen uppgör, ges möjlighet att examineras på kursen vid tre tillfällen under en tvåårsperiod efter det att kursen upphör.

KURSLITTERATUR OCH ÖVRIGA LÄROMEDEL

Casella, G., Berger, R.L. (2001), *Statistical Inference*, 2:a upplagan, Duxbury Press.
Eventuellt kompletterande material.

LÄRARE

Föreläsare och examinator: Tatjana Nahtman, rum B774, tel. 16 29 57

Se institutionens hemsida, www.statistics.su.se, för information om e-postadresser.