
Kursbeskrivning

SANNOLIKHETSTEORI, AVANCERADNIVÅ, 7.5 HÖGSKOLEPOÄNG

Allmänt

Kursen består av en moment:

Sannolikhetsteori, 7,5 högskolepoäng.

Hemsida

Kursens hemsida finns på <http://gauss.stat.su.se/master/slht.shtml> och uppdateras löpande.

Föreläsningar

Föreläsare/ansvarig lärare och examinator är Tatjana Pavlenko, rum B742, hus B, plan 7, tel. 08-16 25 78, e-post: tatjana.pavlenko@stat.su.se

Kurslitteratur

Casella G. & Berger R. L. *Statistical Inference*. Second Edition, Duxbury (Thomson Learning Academic Resource Center), 2007.

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 sannolikhetsteori 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. Det 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 sannolikhetsteori
- lösa något mer komplicerade sannolikhetsteoretiska problem
- redogöra för konvergensbegrepp inom sannolikhetsteorin

Tentamen

- Tentamen: Torsdag 15 januari kl. 13-18 i Ugglevikssalen.
- Omtentamen: Onsdag 11 februari kl. 14-19 i Ugglevikssalen.

Undervisning:

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

Vidare ges ett preliminärt program för kursen.

Tillfälle	Tid Lokal	Innehåll	Läs	Tal att räkna
V1 (5/11): F1	10-12 B705	Sannolikhetsteori: Kolmogorovs axiomsystem, betingad sannolikhet och oberoende händelser, stokastiska variabler.	1.1-1.4	1.4, 1.7, 1.12, 1.18, 1.29, 1.34, 1.39, 1.44
V1 (5/11): F2	13-15 B487	Fördelningsfunktion, täthetsfunktion och sannolikhetsfunktion.	1.5-1.6	1.47, 1.51, 1.53, 1.54
V2 (12/11): F3	10-12 B705	Funktioner av stokastiska variabler, väntevärden, varianser.	2.1-2.2	2.2, 2.3, 2.8, 2.11, 2.14(a), 2.23, 2.24
V2 (12/11): F4	15-17 B497	Momentgenererande funktioner.	2.1-2.2	2.19, 2.30, 2.33, 2.36, 2.39
V3 (19/12): F5	10-12 B705	Exponentialfamiljen, skift- och skalinvarianta familjer.	3.3-3.4	3.3, 3.8, 3.9, 3.13, 3.28, 3.33(i), 3.40
V4 (26/11): F6	10-12 B705	Simultan- och marginalfördelningar, betingade fördelningar och oberoende.	4.1-4.2	4.1, 4.5, 4.10, 4.15, 4.16(a)
V4 (26/11): F7	13-15 B315	Transformationer av tvådimensionella stokastiska variabler. Hierarkiska modeller.	4.3-4.4	4.19, 4.20, 4.27
V5 (3/12): F8	10-12 B705	Hierarkiska modeller (forts). Blandade fördelningar.	4.3-4.4	4.31, 4.32(b), 4.34(a)
V5 (3/12): F9	13-15 B307	Kovarians och korrelation. Flerdimensionella fördelningar.	4.5	4.30, 4.55
V6 (10/12): F10	10-12 B705	Olikheter.	4.7	4.63
V6 (10/12): F11	13-15 B315	Stokastiska variabler och stickprovet.	5.1-5.2	
V7 (17/12): F12	10-12 B705	Stickprov från normalfördelning.	5.3	5.17, 5.18
V8 (7/01) : F13	10-12 B705	Gränsvärdessatser och olika former av konvergens.	5.5	5.29, 5.30, 5.31, 5.34
V9 (14/01) : F14	10-12 B705	Repetition		

Kunskapskontroll och examination

- Kursen examineras genom kunskapskontroll av de förväntade studieresultaten. Kunskapskontrollen sker genom individuellt skriftligt prov och eventuella skriftliga redovisningar av gruppuppgifter.
- Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:
A = Utmärkt
B = Mycket bra
C = Bra
D = Tillfredsställande
E = Tillräckligt
Fx = Otillräckligt
F = Helt Otillräckligt
- Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

4. För att få godkänt slutbetyg på hela kursen krävs lägst betyget E på momentet.
5. 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 examinerator har rätt att begära att en annan examinerator 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 (Otilräcklig): 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.