



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Sannolikhetsteori **Probability Theory**

FMSF05, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning I

Beslutsdatum: 2023-04-14

Allmänna uppgifter

Valfri för: BME4, F4, F4-fm, I4, Pi4

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen ger en utvidgning och fördjupning i sannolikhetsteori som är användbar inför vidare studier inom, t.ex., extremvärdesanalys och stokastiska processer med tillämpningar.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förklara olika begrepp inom stokastisk konvergens, och hur de relaterar till varandra,
- kunna förklara begreppen karakteristisk och momentgenererande funktion, och hur dessa funktioner kan användas,
- kunna beskriva den flerdimensionella normalfördelningen och invariansegenskaper under exempelvis linjärkombination och betingning,
- kunna förklara definitionen av och grundläggande egenskaper hos Poissonprocessen.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- i samband med problemlösning visa förmåga att integrera kunskaper från de olika delarna av kursen.

Kursinnehåll

Kursen fördjupar och utvidgar baskunskaperna i sannolikhets teori. Centrala moment i kursen är fördelningstransformer, betingade väntevärden, flerdimensionell normalfördelning och stokastisk konvergens. Vidare introduceras stokastiska processer genom en förhållandevis grundlig behandling av Poissonprocessens egenskaper.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- FMSF20 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF25 Matematisk statistik - kompletterande projekt eller FMSF32 Matematisk statistik eller FMSF45 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF50 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF55 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF70 Matematisk statistik eller FMSF75 Matematisk statistik, allmän kurs eller FMSF80 Matematisk statistik, allmän kurs

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: MASC01

Kurslitteratur

- Gut, A.: An Intermediate Course in Probability Theory, Second Edition. Springer, 2010, ISBN: 978-1-4899-8446-3.

Kontaktinfo och övrigt

Studierektor: Johan Lindström, studierektor@matstat.lu.se

Kursadministratör: Susann Nordqvist, expedition@matstat.lu.se

Hemsida: <https://www.maths.lu.se/utbildning/civilingenjoersutbildning/matematisk-statistik-paa-civilingenjoersprogram/>

Övrig information: Kursen ges också på naturvetenskaplig fakultet med kurskoden MASC01.