

Sannolikhetsteori

Probability Theory

6 hp

Programkurs

732A63

Gäller från: 2025 HT

Fastställd av	Huvudområde	
Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd	Statistik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2016-09-30	Avancerad nivå	A1F
Reviderad av	Utbildningsområde	
Ordförande i Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
2022-06-15; 2024-09-30	Statistik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2016		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för datavetenskap		

Kursen ges för

- Master's Programme in Statistics and Machine Learning

Förkunskapskrav

- Kandidatexamen om 180hp (eller motsvarande) inom något av följande ämnen:
 - statistik
 - matematik
 - tillämpad matematik
 - datavetenskap
 - teknik
- Godkända kurser i:
 - matematisk analys
 - linjär algebra
 - statistik
 - programmering
- Engelska 6
Undantag för svenska
- Minst 24 hp godkända inom huvudområdet statistik på avancerad nivå och minst 5 hp godkända inom huvudområdet datavetenskap på avancerad nivå

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande på en avancerad nivå kunna:

- tillämpa centrala univariata och multivariata sannolikhetsfördelningar för att lösa teoretiska och praktiska problem i sannolikhets teori
- härleda sannolikhetsfördelningar för funktioner av slumpvektorer
- analysera sannolikhetsmodeller med hjälp av momentgenererande funktioner och andra transformeringar
- analysera sannolikhetsmodeller med hjälp av betingning
- redogöra för grundläggande modeller för stokastisk konvergens och härleda gränsfördelningar.

Kursinnehåll

I kursen byggs en teoretisk grund för modeller och metoder som baserar sig på sannolikhetskoncept. I kursen behandlas:

- sannolikhetsfördelningar för univariata och multivariata slumpvariabler
- väntevärde, varians, moment
- simultan fördelning, betingad fördelning, oberoendet
- grunder i Bayesiansk teori
- transformer
- orderstatistika
- multivariat normalfördelning och dess egenskaper
- typer av konvergens och satser som relaterar sig till konvergenskonceptet

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av föreläsningar och lektioner. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier.

Undervisnings- och examinationspråk: Engelska

Examination

Kursen examineras genom:

- individuell skriftlig tentamen, betygsskala: EC

För Godkänt (E) som slutbetyg krävs minst E på samtliga moment. Högre betyg grundas på den individuella skriftliga tentamen.

Detaljerad information återfinns i studieanvisningen.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatören har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Betygsskala

ECTS, EC

Övrig information

Planering och genomförande av kurs ska utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ska ingå i varje kurs ska därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.

Om undervisnings- och examinationsspråk:

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller helt eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är "Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.