

## Sannolikhetsteori

Probability Theory

6 hp

Programkurs

732A63

Gäller från: 2022 HT

<b>Fastställd av</b>	<b>Huvudområde</b>	
Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd	Statistik	
<b>Fastställandedatum</b>	<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningsnivå</b>
2016-09-30	Avancerad nivå	A1F
<b>Reviderad av</b>	<b>Utbildningsområde</b>	
Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Tekniska området	
<b>Revideringsdatum</b>	<b>Ämnesgrupp</b>	
2022-06-15	Statistik	
<b>Gavs första gången</b>	<b>Gavs sista gången</b>	
HT 2016		
<b>Institution</b>	<b>Ersätts av</b>	
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 30 hp godkända från termin 1 och 2 på Master's Programme in Statistics and Machine Learning, inklusive kursen Maskininlärning 9 hp, eller motsvarande förvärvade kunskaper

## 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.

Examinationsspråk: 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 både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

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