

# Statistik och dataanalys I

Fristående- och programkurs

7.5 hp

Statistics and Data Science I

771A15

Gäller från: 2018 HT

**Fastställd av**

Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd

**Fastställandedatum**

2017-10-20

## Huvudområde

Computational Social Science

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Fördjupningsnivå

A1X

## Kursen ges för

- Master´s Programme in Computational Social Science

## Förkunskapskrav

Kandidatexamen inom humaniora, samhällskap, kulturvetenskap, beteendevetenskap, naturvetenskap, datorvetenskap eller ingenjörsvetenskap. Dokumenterad kunskap i engelska motsvarande Engelska 6/B.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande på avancerad nivå kunna:

- Beskriva de grundläggande postulaten och teoremen för tillämpad sannolikhetslära;
- Skilja mellan diskreta och kontinuerliga sannolikhetsfördelningar och förstå hur dessa är relaterade till idén om stokastiska variabler;
- Relatera vanliga sannolikhetsfördelningar som används i samhällsvetenskapen till olika sociala processer och utfall;
- Använda statistisk programvara för att skapa slumpmässiga stickprov baserade på de vanligaste sannolikhetsfördelningarna;
- Förklara principerna för Monte Carlo-simulering och implementera simuleringar med hjälp av lämpliga beräkningsverktyg;
- Genomföra univariat hypotesprövning med hjälp av data och lämpliga beräkningsverktyg, samt kunna analysera och tolka hypotesprövningarnas resultat och robusthet.

## Kursinnehåll

Kursen ger en översikt av de huvudsakliga grundpelarna i sannolikhetslära och statistik av relevans för samhällsvetenskaplig forskning, samt introducerar programmeringsverktyg för statistisk analys. De huvudsakliga sannolikhetsfördelningar som används inom samhällsvetenskaplig forskning, inklusive binomialfördelning, exponentiell fördelning, normalfördelning och Poissonfördelning, introduceras, och deras egenskaper och tillämpningar utforskas i intensiva datorlaborationer. Statistisk programvara används för att göra simuleringar baserade på dessa fördelningar. Beräkningsmetoder, inklusive Monte Carlo-simulering, används för att utforska de mest centrala teoremen under olika förhållanden. Hypotesprövningar för parametrar och statistik relaterade till vanliga univariata fördelningar introduceras och beräkningsalternativ diskuteras.

## Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen sker i form av litteraturstudier, föreläsningar, seminarier och interaktiva datorlaborationer. Därutöver ska den studerande utöva självstudier. Undervisningsspråk: engelska.

## Examination

Kursen examineras genom skriftliga inlämningsuppgifter, datorlaborationer och en avslutande individuell skriftlig uppgift. Detaljerad information om examinationen finns i kursens studiehandledning.

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatoren istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om 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.

## Institution

Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling