

# Statistical Methods

Fristående- och programkurs

6 hp

Statistical Methods

732A93

Gäller från: 2016 HT

**Fastställd av**

Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd

**Fastställandedatum**

2016-04-13

**Gavs sista gången**

HT 2023

**Ersätts av**

732A83

## Huvudområde

Statistik

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Fördjupningsnivå

A1N

## 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

## Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- använda kunskaper om de vanliga statistiska fördelningarna för att skapa statistiska modeller,
- tillämpa huvudprinciper inom punktskattning, intervallskattning och hypotesprövning,
- visa en god förståelse av huvudkoncepten inom den Bayesianska analysen,
- skapa linjära regressionsmodeller, kontrollera deras osäkerhet och genomföra modelljämförelser,
- tillämpa metoder för sampling från stora ändliga populationer,
- tillämpa grundläggande imputeringsmetoder för modellskapande och utvärdering,
- redovisa bakomliggande matematiska modeller för de ovannämnda metoder och genomföra teoretiska beräkningar med dessa modeller.

## Kursinnehåll

Kursen omfattar ett brett utbud av de mest viktiga begrepp och metoder inom statistiken.

Kursen innehåller:

- sannolikhetsbegrepp,
- slumpvariabel, vanliga statistiska fördelningar och dess egenskaper,
- punkt- och intervallskattning,
- hypotesprövning,
- enkel och multipel linjär regression, t-test och F-test; Residual- och uteliggaranalys,
- Likelihood, apriori och aposteriori fördelning, Bayes sats
- introduktion till Markov kedjor,
- sampling med och utan återläggning,
- imputering för modellskapande.

## Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier och datorlaborationer som kompletteras med självstudier. Föreläsningarna ägnas åt presentationer av begrepp, teorier och metoder. Datorlaborationerna ger en praktisk erfarenhet av statistisk analys. Seminarierna ägnas åt presentationer och diskussioner av olika uppgifter.

## Examination

Skriftliga redogörelser till inlämningsuppgifter samt en skriftlig tentamen.  
Detaljerad information återfinns i studiehandledningen.

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 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 datavetenskap