

## Statistiska metoder

Statistical Methods

6 hp

Programkurs

732A93

Gäller från: 2023 HT

<b>Fastställd av</b>	<b>Huvudområde</b>	
Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd	Statistik	
<b>Fastställandedatum</b>	<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningsnivå</b>
2016-04-13	Avancerad nivå	A1N
<b>Reviderad av</b>	<b>Utbildningsområde</b>	
Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Naturvetenskapliga området	
<b>Revideringsdatum</b>	<b>Ämnesgrupp</b>	
2022-06-07	Statistik	
<b>Gavs första gången</b>	<b>Gavs sista gången</b>	
HT 2016	HT 2023	
<b>Institution</b>	<b>Ersätts av</b>	
Institutionen för datavetenskap	732A83	

## Kursen ges för

- Master's Programme in Statistics and Machine Learning

## Förkunskapskrav

- Kandidatexamen 180 hp inom något av dessa ämnen: statistik, matematik, tillämpad matematik, datavetenskap, teknik eller motsvarande examen
- Godkända kurser i följande ämnen
  - matematisk analys
  - linjär algebra
  - statistik
  - programmering
- Engelska 6  
Undantag ges för svenska

## Lärandemål

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

- redogöra för och tillämpa de vanligaste statistiska fördelningarna för att skapa statistiska modeller
- tillämpa huvudprinciper inom punktskattning, intervallskattning och hypotesprövning
- demonstrera och tillämpa huvudkoncepten inom den Bayesianska analysen
- tillämpa 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 ovannämnda metoder och genomföra teoretiska beräkningar med dessa modeller
- kritiskt diskutera uppfyllandet av modellernas antaganden
- genomföra uppgifter inom givna tidsramar

## Kursinnehåll

I kursen behandlas:

- sannolikhetsbegrepp
- slumpvariabel, vanliga statistiska univariata och multivariata fördelningar och dess egenskaper, centrala gränsvärdessatsen
- punktskattningar – egenskaper och metoder
- intervallskattning
- hypotesprövning
- enkel och multipel linjär regression; minsta kvadrat-skattning, residualanalys och outlier-analys
- likelihood, apriori och aposteriori fördelning, Bayes sats
- imputering för modellskapande

## Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier och datorlaborationer. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier.

## Examination

Kursen examineras genom:

- individuell skriftlig tentamen, betygsskala: EC
- individuell skriftlig redovisning av datalaborationsuppgifter, betygsskala: EC: P/F

För Godkänt (E) som slutbetyg krävs minst E på den individuella skriftliga tentamen samt Pass på individuell skriftlig redovisning av datalaborationsuppgifter. 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.