

Regressions- och variansanalys

Regression Analysis and Analysis of Variance

15 hp

Programkurs

732G46

Gäller från: 2023 HT

Fastställd av	Huvudområde	
Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Statistik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2018-06-20	Grundnivå	G1F
Reviderad av	Utbildningsområde	
Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Naturvetenskapliga området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
2022-06-07	Statistik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2018		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för datavetenskap		

Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i statistik och dataanalys

Förkunskapskrav

- Grundläggande behörighet på grundnivå samt
Samhällskunskap 1b eller 1a1 och 1a2
samt
Engelska 6
samt
Matematik 3b/3c eller Matematik C
- Minst 37 hp på de kurser som ingår i termin 1 och 2 på
Kandidatprogrammet i statistik och dataanalys

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- beskriva de vanligaste metoderna för analys av linjära och icke-linjära samband
- bedöma och kritiskt diskutera kvaliteten i givna datamängder
- identifiera och välja lämpliga linjära modeller för att studera samband mellan variabler i observations- samt i experimentella studier
- utföra statistisk inferens för linjära statistiska modeller
- validera och utvärdera linjära statistiska modeller
- kritiskt granska resultatet av en utförd analys
- använda statistisk programvara för att genomföra analyserna
- författa rapporter med statistiska analyser för givna problem
- värdera generaliseringsmöjligheter som finns utifrån identifierade samband i data
- genomföra uppgifter inom givna tidsramar

Kursinnehåll

I kursen behandlas:

- enkla och multipla linjära regressionsmodeller
- kovarians och korrelation
- framställning och beräkning av regressionsmodeller i matrisform
- polynomregression
- interaktioner mellan förklarande variabler
- simultan inferens vid multipla test och intervallskattning
- kategoriska förklaringsvariabler
- transformationer av respons- eller förklarande variabler
- multikollinearitet och confounding
- metoder för variabelselektion och modellval
- analys av avvikande observationer
- olika skalor på responsvariabel och generaliserade linjära modeller, exempelvis logistisk- och Poissonregression,
- likelihoodfunktioner och maximum likelihoodskattningar
- försöksplanering med och utan block
- regressionsmodeller för balanserade och obalanserade försöksplaner
- modeller för en- och flervägs variansanalys med fixa och/eller slumpmässiga effekter
- analys av kontraster och parvisa jämförelser
- kovariansanalys
- icke-parametriska analysmetoder för linjära modeller, exempelvis Kruskal-Wallis test

Undervisnings- och arbetsformer

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

Examination

Kursen examineras genom:

- gruppvisa inlämningsuppgifter, betygsskala: UG
- individuella inlämningsuppgifter, betygsskala: UG
- individuell skriftlig tentamen, betygsskala: UV

För Godkänt slutbetyg krävs Godkänt på samtliga moment. För Väl godkänt krävs dessutom Väl godkänt 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

Tregradig skala, U, G, VG

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.