



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA221 Multivariatanalys, 7,5 högskolepoäng

Multivariate Analysis, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2009-08-11

Senast reviderad 2014-06-16 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål, innehåll, undervisningsform och examinationsform.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2014

Förkunskaper

I matematik: Linjär algebra (1MA151), 7.5 Högskolepoäng, eller motsvarande.

I matematisk statistik: Sannolikhetslära och statistik (1MA201), 7.5 Högskolepoäng, och linjära statistiska modeller (1MA203), 7.5 Högskolepoäng eller motsvarande.

Mål

Studenten skall kunna:

- redogöra för generella tillvägagångssätt för hur man kan analysera flerdimensionella data med statistiska metoder
- beräkna medelvärden och kovarianser av linjärkombinationer av stokastiska variabler med matrisoperationer
- redogöra för flerdimensionell normalfördelning
- genomföra inferens för väntevärdesvektorer tillämpad på empiriskt datamaterial
- redogöra för och tillämpa multivariat regression, principalkomponentanalys, faktoranalys, diskriminantanalys och klustermetoder på empiriskt datamaterial
- kortfattat redogöra för väsentliga steg inom informationsutvinning

Innehåll

Kursen omfattar

- beräkning av medelvärden och kovarianser av linjärkombinationer av stokastiska variabler med matrisoperationer
- flerdimensionell normalfördelning

- inferens av medelvärdesvektorer
- multivariat regression
- principalkomponentanalys
- faktoranalys
- diskriminantanalys
- klustermetoder
- kort introduktion till informationsutvinning

Undervisningsformer

Föreläsningar; inlämningsuppgifter; muntlig presentation, skriftlig rapport och opponering av ett fördjupningsarbete.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examinationen består av

- muntlig examination på det teoretiska innehållet i kursen
- inlämningsuppgifter med analytiska och datorbaserade problemlösningar
- muntlig redovisning och skriftlig rapport av en projektuppgift där ett empiriskt datamaterial analyseras
- opponering av en annan students projektuppgift

Med den muntliga examinationen bedöms studenternas teoretiska kunskaper inom området. Med inlämningsuppgifterna bedöms studenternas räknefärdighet i ämnet och förmåga att genomföra relevanta datorberäkningar. Med projektuppgiften bedöms studenternas förmåga att tillämpa teorin på ett specifikt datamaterial. Med opponeringen bedöms studenternas förmåga att argumentera kring olika modellansatser.

För godkänt betyg avkrävs att studenten uppnår de förväntade läromålen för kursen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen diarieförs på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Johnson R A, Wichern D W. *Applied multivariate statistical analysis*, Prentice Hall, 2002.

453 (767) sidor.