



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA221 Multivariatanalys, 7,5 högskolepoäng

4MA221 Multivariate Analysis, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2009-08-11

Senast reviderad 2014-09-03 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper, innehåll, mål, examination och undervisningsform.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

60 hp i matematik inklusive

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.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Bedömning av studentens prestationer i att uppfylla målen sker genom

- muntlig tentamen
- 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.

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

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.