



INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

MSA100 Datorintensiva statistiska metoder, 7,5 högskolepoäng

Computer Intensive Statistical Methods, 7.5 higher education credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2014-11-21 att gälla från och med 2014-11-21, höstterminen 2014.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för Matematiska vetenskaper

Inplacering

Kursen ingår i masterprogrammet i matematiska vetenskaper, men kan också läsas som en fristående kurs.

Kursen ingår i följande program: 1) Matematiska vetenskaper, masterprogram

Huvudområde

Matematisk statistik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande kunskaper i matematisk statistik och grundläggande kunskaper i vetenskaplig programmering (till exempel i R eller Matlab), såsom från kursen MSG400 "Statistisk databehandling".

Mål

Målet med kursen är att ge studenten inblick och vana vid en rad moderna datorintensiva metoder för statistisk analys.

- Studenten skall kunna kombinera och se kopplingar mellan modelleringsaspekter, teoretiska aspekter, beräkningsaspekter och tillämpningsaspekter hos olika exempelproblem.

- Studenten skall kunna göra självständiga och rationella beslut kring statistisk modellering och beräkningsval, och kunna presentera sina resultat på ett strukturerat och pedagogiskt sätt.

Innehåll

Grundläggande teori och motiverande exempel från beslutsteori och bayesiansk och klassisk statistisk analys introduceras. Kursen går sedan igenom ett antal metoder och tekniker för att lösa sådana problem, till exempel: slumpalsgenerering, Monte Carlo-integration, Markov chain Monte Carlo, Bootstrapping och att hantera saknad data (en. missing data) med hjälp av EM-algoritmen och med hjälp av bayesiansk modellering. Metoderna studeras både utifrån ett praktiskt och ett teoretiskt perspektiv. Handgriplig förståelse och vana av metoderna övas genom att tillämpa dem på olika problem i en serie inlämningsuppgifter.

Former för undervisning

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Obligatoriska datorbaserade inlämningsuppgifter. Betyget baseras på en skriftlig tentamen vid kursens slut.

Student har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En sådan begäran ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Kursvärdering

Kursutvärdering görs med en enkät och/eller samtal med studentrepresentanter.