



Kursplan

ST3011 Statistisk Modellering och Inferens

7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Statistical Modelling and Inference

*7.5 Credits *) , Second Cycle Level 1*

Mål

Efter kursen skall studenten kunna:

- analysera data i R med följande modeller: generaliserade linjära modeller, blandade modeller, generaliserade linjära modeller med slumpmässiga effekter, överlevnadsanalys samt modeller för *missing data*.
- granska resultaten från dessa analyser kritiskt

Studenten skall ha kunskap om

- statistisk inferens för ovanstående modeller
- modell-antaganden
- skillnaden mellan olika statistiska skolor: frekventister, bayesianer och likelihoodister

Innehåll

Introduktion till likelihood-teori, egenskaper hos frekventistiska mått, generaliserade linjära modeller, likelihood-principen, att ta hänsyn till parametrar som inte är av primärt intresse, överlevnadsanalys, EM-algoritmen, blandade modeller, modell-val, likelihood profil, utvidgad likelihood, generaliserade linjära modeller med slumpmässiga effekter.

Examinationsformer

Skriftlig tentamen och hemuppgifter. En förutsättning för examination är att studenten är närvarande vid minst två tredjedelar av de schemalagda föreläsnings- och övningstillfällena.

Arbetsformer

Föreläsningar och datorövningar

*) 1 Credit = 1 ECTS

Betyg

Som betygsskala används U–VG.

Förkunskapskrav

Examensarbete för kandidatexamen i Statistik

Registrerad på kursen Linjära och Generaliserade Linjära Modeller

Ämnestillhörighet:

Statistik

Ämnesgrupp:

Statistik

Utbildningsområde:

Naturvetenskapliga området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Mikrodataanalys

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. A1N

Fastställd:

Fastställd i nämnden för Institutionen för information och teknik 2008-09-30

Kursplanen gäller fr.o.m. 2008-10-17

Reviderad:

Reviderad 2012-12-18

Revideringen är giltig fr.o.m. 2012-12-31



Course Syllabus

ST3011 Statistical Modelling and Inference

7.5 Credits *), Second Cycle Level 1

Learning Outcomes

On completion of this course, students will be able to:

- analyze data with the R software using models for generalized linear models, mixed linear models, generalized linear mixed models, survival analysis and missing data
- critically evaluate the output from these analyses

The students will be able to demonstrate knowledge of:

- statistical inference for a broad range of statistical models
- the assumptions behind the models
- the differences between different schools in statistics: frequentist, likelihoodist and bayesian

Course Content

Elements of likelihood inference, aspects of frequentist properties, generalized linear models, evidence and the likelihood principle, dealing with nuisance parameters, survival analysis, dealing with missing data using the EM algorithm, mixed linear models, model selection, profile likelihood, extended likelihood, generalized linear mixed models.

Assessment

Written examination and home exercises.

A prerequisite for examination is that the student attends at least two thirds of the lectures.

Forms of Study

Lectures and computer exercises.

*) 1 Credit = 1 ECTS

Grades

The Swedish grades U–VG.

Prerequisites

Thesis for Bachelor Degree in Statistics

Registered on the course Linear and Generalized Linear Models

Subject:

Statistics

Group of Subjects:

Statistics

Disciplinary Domain:

Natural Science, 100%

This course can be included in the following main field(s) of study:

1. Microdata Analysis

Progression Indicator within (each) main field of study:

1. A1N

Approved:

Approved by the Department of School of Information and Engineering, 30 September 2008

This syllabus comes into force 17 October 2008

Revised:

Revised, 18 December 2012

Revision is valid from 31 December 2012



ST3011 Statistisk Modellering och Inferens

7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå 1

Statistical Modelling and Inference

7.5 Credits, Second Cycle Level 1

Litteratur/Literature

- Pawitan, Y.. (2001) *In all likelihood : statistical modelling and inference using likelihood*. Oxford : Clarendon. (528 s). ISBN 0-19-850765-8