HÖGSKOLAN DALARNA

Kursplan

ST1013 Dataanalys och statistik I

7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1

Data Analysis and Statistics I

*7.5 Credits *), First Cycle Level 1*

Mål

Efter kursen skall studenten kunna:

- sammanfatta och tolka data med beskrivande statistik.
- tolka datautskrifter från enkel linjär regression.
- utföra statistisk inferens.
- beräkna sannolikheter med hjälp av normalfördelningen.
- beräkna väntevärden för slumpvariabler samt använda additions- och multiplikationsregeln för sannolikhetsberäkningar.
- redogöra för datainsamling via stickprov och experiment.
- använda statistisk mjukvara inom ramen för kursens innehåll.
- använda terminologin inom ramen för kursens innehåll.

Innehåll

I kursen ingår att hitta offentlig statistik samt att beskriva data med hjälp av olika grafer och att dra slutsatser om datas fördelning utifrån grafer. Dessutom ingår att sammanställa rådata i en tabell och principer för att läsa ut information ur tvåvägstabeller. Kursen tar även upp hur man sammanfattar data med centralmått, spridningsmått och sambandsmått samt hur man analyserar data med hjälp av normalfördelningen. Dessutom ingår principer för datainsamling via experiment och via sampling. Hur man analyserar samband mellan variabler med hjälp av spridningsdiagram, enkel linjär regression och korrelationsmått samt hur man illustrerar och tolkar samband med hjälp av en korstabell ingår också. Kursen behandlar även begreppen slump, sannolikhet och slumpvariabel samt grundläggande principer och lagar inom sannolikhetsläran. Hur populationsparametrarna medelvärde och andel

*) 1 Credit = 1 ECTS

skattas och skattningarnas fördelning samt normalapproximation och centrala gränsvärdessatsen förklaras. Skattning av medelvärde och andel samt skillnader mellan två medelvärden respektive andelar med hjälp av konfidensintervall och hur man drar slutsatser utifrån resultaten ingår också. I kursen används statistisk mjukvara.

Examinationsformer
Skriftlig tentamen.

Arbetsformer
Föreläsningar, lektioner, handledning samt räkne- och datorövningar.

Då kursen ges på distans är föreläsningar och övningar inspelade.

Betyg
Som betygsskala används U–VG.

Förkunskapskrav
Grundläggande behörighet samt Matematik 2a eller 2b eller 2c, Fysik 1a eller 1b1+1b2.
Eller: Matematik nivå 2a eller nivå 2b eller nivå 2c, Fysik nivå 1b eller nivå 1a2

Övrigt
Studentens praktiska arbete kan anpassas till studentens huvudområde.

Max fem tentamenstillfällen.

Examinationspoäng erhålles från duggor, inlämningsuppgifter och tentamen. Studenten behåller examinationspoäng från duggor och inlämningsuppgifter till och med den andra schemalagda tentamen för kurstillfället.

Kursen kan inte ingå i examen tillsammans med följande kurser:
Statistik inom datavetenskap och IT - Grundnivå 1. 7,5hp.
Statistik, dataanalys och sannolikhetskalkyl för ekonomer- grundnivå 1. 15hp.
Behörighetsgivande kurs i dataanalys och statistik för masterprogram i Business Intelligence - Grundnivå 1. 7,5hp.

Kursen ersätter kursen ST 1001

Ämnestillhörighet:
Statistik

Ämnesgrupp:
Statistik

Utbildningsområde:
Naturvetenskapliga området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):
1. Mikrodataanalys

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:
1. G1N

Fastställd:
Fastställd i nämnden för Institutionen för information och teknik 2010-12-14
Kursplanen gäller fr.o.m. 2010-12-15

Reviderad:
Reviderad 2013-02-13
Revideringen är giltig fr.o.m. 2013-02-13

HÖGSKOLAN DALARNA

Course Syllabus

ST1013 Data Analysis and Statistics I

7.5 Credits *), First Cycle Level 1

Learning Outcomes

At the end of the course students will be able to:

· summarize and interpret data with the use of descriptive statistics.
· interpret print-outs from simple linear regression.
· perform statistical inference.
· calculate probabilities with the use of the normal model.
· calculate expected values from random variables and to calculate probabilities with the use of addition- and multiplication rule.
· describe the principles of data collection by experiment and sampling.
· use statistical software in the frame of the course content.
· use the terminology in the framework for this course.

Course Content

The course covers the sources of official data as well as descriptive statistics and how to draw conclusions about the distribution of data using graphs. Besides that, data tabulation and the principles of drawing conclusions from two-way tables are treated. The course also covers how to summarize data using measures of center, spread and association, and how to analyze data using normal distribution.

The principles of data collection by experiments and sampling are also covered in the course as well as how to analyze association between variables using scatter plot, simple linear regression, measures of correlation, and two-way tables. The concepts of random event, probability, random variable, and the basic rules of probability are also covered. Covered in the course are also estimates of means and proportions and their sampling distributions, as well as normal approximation and the central limit theorem. Estimates of differences between two proportions and two means and confidence intervals for mean, proportion, and the difference between two proportions and between

*) 1 Credit = 1 ECTS

two means are covered as well as how to draw conclusions based on confidence intervals. The use of statistical software is also included in the course contents.

Assessment

Written exam.

Forms of Study

Lectures/tutorials and computation labs form the basis of study

Grades

The Swedish grades U–VG.

Prerequisites

General entry requirements and Mathematics 2a or 2b or 2c, Physics 1a or 1b1+1b2.
Or: Mathematics level 2a or level 2b or level 2c, Physics level 1b or level 1a2

Other Information

The practical work may consider the students intended major.
A maximum of five examinations.
Examination scores are gained via tests and assignments as well as from the final exam. The student keeps the scores from test and assignments up to and including the first re-sit.
The course cannot be included in a degree together with the following courses:
Statistics Data Analysis and Probability for Economists - Undergraduate level 1. 15 credits-credits.
Statistics in Computer Science and IT - Undergraduate Level. 7,5 credits.

Qualification course in Data Analysis and Statistics for masterprogram in Business Intelligence - Undergraduate level 1. 7,5 credits.

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. G1N

Approved:
Approved by the Department of School of Information and Engineering, 14 December 2010
This syllabus comes into force 15 December 2010

Revised:
Revised, 13 February 2013
Revision is valid from 13 February 2013

HÖGSKOLAN DALARNA

ST1013 Dataanalys och statistik I

7,5 högskolepoäng, Grundnivå 1

Data Analysis and Statistics I

7.5 Credits, First Cycle Level 1

Litteratur/*Literature*

- De V. R. D., Velleman, P. F., Bock, D. E.. (2008) *Stats : data and models.* 2 uppl.
  Boston : Pearson/Addison-Wesley. (869 s). ISBN 978-0-321-46855-0
  Anmärkning/*Note:* Latest edition
  Läsanvisning/*Reading instructions:* Valda delar ca 400 sid.