SF2950 Tillämpad matematisk statistik 7,5 hp

Applied Mathematical Statistics

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för SF2950 gäller från och med HT07

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

SF1906 (5B1506) Matematisk statistik, grundkurs eller annan grundkurs i matematisk statistik.
SF1604 (5B1109) Linjär algebra II eller motsvarande kurs.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs förväntas studenten kunna

- analysera och modellera konkreta data med hjälp av statistiska programpaket
- analysera och tillämpa teorin för den allmänna linjära modellen på konkreta problem genom att estimera parametrar i den generella modellen och kvantifiera osäkerheten i dessa skattningar samt avgöra hur osäkerheten påverkar besluten i en hypotesprövningssituation.
- utföra en enkel och multipel regressionsanalys och avgöra tillämparheten av denna modell på ett konkret problem
- utföra en- och tvåsidiga variansanalyser och särskilja modeller med systematiska och slumpmässiga faktorer i konkreta modelleringssituationer.
- analysera och värdera val av försöksplaner, det vill säga särskilja fullständigt randomiserade försök, randomiserade blockförsök och romerska kvadrater vid planering och modellering av experiment. Även avgöra tillämpligheten av ett slumpmässigt urval och ett stratifierat urval.
- tillämpa fullständiga och fraktionella 2^k-försök på konkreta problem
- kritiskt välja och tillämpa fördelningsfria metoder på konkreta problem utifrån olika modelleringsaspekter
- använda grundläggande metoder för statistisk kvalitetsstyrning och begagna sig av standardprovtagningsplaner

För att uppnå högsta betyg förväntas studenten dessutom kunna följande:

- Kombinera samtliga ovannämnda begrepp och metoder för att lösa mer sammansatta problem.

Kursinnehåll

Teorin för den allmänna linjära modellen: Estimering, enkla och simultana konfidensintervall, hypotesprövning.

Regressionsanalys: Enkel och multipel regressionsanalys.

Variansanalys: Ensidig, tvåsidig och flersidig indelning, hierarkisk indelning. Systematiska och slumpmässiga komponenter.

Försöksplanering: Faktorförsök, fullständigt randomiserat försök, randomiserade block, romersk kvadrat, fullständiga och fraktionella 2k-försök.

Stickprovsteori: Enkelt slumpmässigt urval, stratifierat urval.

Statistisk kvalitetskontroll: Skiljande och styrande kontroll. Fördelningsfria metoder.

Kurslitteratur

Sundberg, R. Kompendium i tillämpad matematisk statistik.

Kursmaterial från institutionen för matematik.

Examination

- LAB1 - Laborationskurs, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Laborationer (LAB1; 1,5 hp), tentamen (TEN1; 6 hp).

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.