



IX1501 Matematisk statistik 7,5 hp

Mathematical Statistics

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

Fastställande

Kursplan för IX1501 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

Förkunskaper:

- IX1303 - Algebra och geometri
- IX1304 - Matematisk analys

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Övergripande mål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- formulera, analysera och lösa problem inom matematisk statistik som är av betydelse inom ICT-området.
- tillämpa och utveckla statistiska modeller med hjälp av matematiskt programmeringsspråk.
- kritiskt granska, kommentera en given lösning på ett problem.
- kommentera giltighetsområde och föreslå förbättringar av en statistisk modell.
- presentera lösningar på givna problem inom statistik, på ett matematiskt korrekt sätt och både muntligt och skriftligt.

Detalj mål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- ställa upp elementära stokastiska modeller och använda dessa för beräkningar av sammanfattande mått och sannolikheter.
- använda normalapproximation enligt centrala gränsvärdesatsen.
- ställa upp elementära statistiska modeller för experiment.
- ange standardmodeller och redogöra för tillämpbarheten för givna data.
- beskriva datamängder med sammanfattande mått, såsom läges-, spridnings- och beroendemått.
- presentera data grafiskt på ett ändamålsenligt sätt.
- beräkna punkt- och intervallskattningar.
- beräkna felsannolikheter vid statistisk hypotesprövning.
- beräkna korrelationskoefficient och regressionslinje.

Kursinnehåll

Grundläggande sannolikhets teori: sannolikhet, betingad sannolikhet, oberoende händelser, flerdimensionella stokastiska variabler, orientering om flerdimensionella stokastiska variabler, vanliga statistiska fördelningar, lägesmått, spridningsmått och beroendemått, stora talens lag, centrala gränsvärdesatsen. Grundläggande statistik teori: punktskattningar, intervallskattningar (konfidensintervall), hypotesprövning, regressionsanalys, korrelationsgrafisk presentation av data.

Kursupplägg

Matematikundervisningen sker problemorienterat och med datorstöd. Tiden fördelas ungefär lika mellan de tre delarna:

- begreppsförståelse och matematisk modellering
- algoritmer
- slutsatser och syntes

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 3,5 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

- Godkänd tentamen (TEN1; 3,5 hp)
- Godkända inlämningsuppgifter (INL1; 4,0 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.