



HF1012 Matematisk statistik

6,0 hp

Mathematical Statistics

Fastställande

Kursplan för HF1012 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt 4 hp avklarade i kurs HF1006 Linjär algebra och analys eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten, för godkänt betyg på kursen, kunna

- Använda fundamentala begrepp, satser och metoder på grundläggande problem och tillämpningar inom de delar av matematisk statistik som beskrivs av kursinnehållet
- Använda matematiska programverktyg för att lösa standarduppgifter i matematisk statistik.

För högre betyg ska studenten även kunna

- Lösa mer avancerade problem inom alla delar av kursen och lösa problem som kombinerar flera delar av kursen.
- Bevisa och härleda matematiska påståenden med hjälp av standardsatser.
- Ställa upp och lösa statistiska modeller för konkreta situationer.
- Använda den centrala gränsvärdessatsen för att lösa relaterade tillämpningar.
- Modellera enkla kösystem och göra beräkningar i dessa modeller.

Kursinnehåll

- Statistik: Beskrivande statistik.
- Mängder och kombinatorik. Grundbegrepp i sannolikhetsläran.
- Utfallsrum, beroende och oberoende händelser. Betingad sannolikhet. Satsen om total sannolikhet.
- Stokastiska variabler. Väntevärde, varians och standardavvikelse.
- Diskreta stokastiska variabler.
- Likformig, geometrisk och hypergeometrisk fördelning.
- Binomial- och Poissonfördelning
- Kontinuerliga stokastiska variabler. Likformig fördelning, exponential- och normalfördelning.
- Funktioner av stokastiska variabler. Centrala gränsvärdessatsen.
- Punktskattning och konfidensintervall.
- Kovarians, korrelation och regressionslinje
- Markovkedjor i kontinuerlig och diskret tid
- Några exempel på M/M/m kösystem.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, 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 enskilda studenter.

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

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.