



HF1012 Matematisk statistik

6,0 hp

Mathematical Statistics

Fastställande

Kursplan för HF1012 gäller från och med HT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Matematik motsvarande kursen Linjär algebra och analys.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- beräkna och tolka de elementära lägesmått och spridningsmått
- tolka, sammanställa och värdera data i tabeller och diagram
- definiera och förklara grundläggande begrepp i mängdlära, kombinatorik och sannolikhetslära
- beräkna sannolikheter vid enkla slumpförsök och slumpförsök i flera steg
- definiera och beräkna väntevärde, varians och standardavvikelse för en stokastisk variabel
- ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- lösa problem med diskreta och kontinuerliga stokastiska fördelningar
- använda den centrala gränsvärdessatsen för att lösa relaterade tillämpningar
- bestämma konfidensintervall för medelvärdet av en stokastisk variabel
- beräkna och tolka korrelationskoefficient och regressionslinje
- bestämma stationära sannolikheter för diskreta och kontinuerliga Markovkedjor
- modellera enkla kösystem med 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 enstaka 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.