



# KH1212 Matematisk statistik

## 5,0 hp

Mathematical Statistics

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

### Fastställande

Kursplan för KH1212 gäller från och med HT19

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Teknik

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Lärandemål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande grundläggande kunskaper inom sannolikhetslära och statistik samt färdighet i statistisk försöksplanering.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- tillämpa teorier, satser, metoder och redskap inom ämnesområdena sannolikhetslära och statistik för att formulera, analysera, kommunicera och lösa problem inom dessa vetenskapsområden.
- designa försöksserier så att multivariat statistisk utvärdering är möjlig samt genomföra och statistiskt utvärdera fullständiga och reducerade faktorförsök.
- använda datorer för att lösa uppgifter i matematisk statistik.

## Kursinnehåll

- Beskrivande statistik:
  - Sammanställning av statistiskt material i frekvenstabeller och i stambladdiagram.
  - Stolp-, stapel-, paretodiagram, lådagran, histogram och summapolygon.
  - Lägesmått och spridningsmått.
  - Median och kvartiler.
- Mängder och kombinatorik.
- Begrepp inom sannolikhetslära.
- Sannolikheter för försök i flera steg, summa- och produktregler.
- Utfallsrum, sannolikheter med komplementhändelsen, betingad sannolikhet och oberoende händelser.
- Tillförlitligheten hos tekniska system.
- Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler, i synnerhet endimensionella stokastiska variabler. Läges-, spridnings- och beroendemått för stokastiska variabler och datamängder. Centrala gränsvärdesatsen och stora talens lag.
- Sannolikhetstäthet (frekvensfunktion) och fördelningsfunktion.
- Sannolikhetsfördelningar:
  - Binomialfördelning
  - Poissonfördelning
  - Likformig fördelning
  - Exponentialfördelning
  - Weibullfördelning
  - Normalfördelning
  - T-fördelning
- Väntevärde, varians och standardavvikelse för diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler.
- Punktskattningar och generella skattningsmetoder. Allmänna konfidensintervall men speciellt konfidensintervall för skattning av normalfördelningens parametrar.
- Signifikanta skillnader mellan grupper av mätdata.
- Identifiering av outliers i mätdata.
- Poolad standardavvikelse.
- Styrdiagram för medelvärde och variationsbredder.
- Statistisk försöksplanering och faktorförsök.

## Särskild behörighet

Gymnasieskolan från och med 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning från och med 1 juli 2012 (Gy11/Vux12)

Områdesbehörighet A8

**Särskild behörighet motsvarande:** Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 3c. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget E.

Gymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012

Områdesbehörighet 8.

**Särskild behörighet motsvarande:** Matematik D, Fysik B och Kemi A. I vart och ett av ämnena krävs betyget Godkänd eller 3.

## Examination

- LAB1 - Datorlaborationer 1, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen 1, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

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

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Slutbetyget grundas på betyget på TEN1.

## Övriga krav för slutbetyg

Tillfällen med obligatorisk närvaro specificeras i kurs-PM.

## 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.