HÖGSKOLAN I BORÅS

# Matematisk statistik
## Mathematical statistics
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

---

**Ladokkod:** TT091A
**Version:** 4.0
**Fastställd av:** Utbildningsutskottet 2014-10-10
**Gäller från:** VT 2015

**Nivå:** Grundnivå
**Huvudområde (successiv fördjupning):** Matematik/Tillämpad matematik (G1N)
**Utbildningsområde:** Naturvetenskap
**Ämnesgrupp:** Matematik
**Förkunskapskrav:** Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör (eller motsvarande).
**Betygsskala:** U, 3, 4 eller 5

---

### Innehåll

- Beskrivande statistik
- Kombinatorik
- Sannolikhetslärans grundbegrepp
- Frekvensfunktioner och fördelningsfunktioner
- Väntevärde och varians
- Centrala gränsvärdessatsen
- Punktskattningar och kriterier för bra skattningar
- Parameterskattning, minsta-kvadrat-metoden och maximum-likelihood-metoden
- Konfidensintervall och hypotesprövning
- Regression och korrelation
- Statistiska testmetoder
- MATLAB.

### Mål
Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

1 Kunskap och förståelse

1.1 redogöra för sannolikhetslärans grundbegrepp,

1.2 redogöra för kontinuerliga fördelningar,

1.3 förklara begreppen väntevärde och varians,

1.4 redogöra för centrala gränsvärdessatsen,

2 Färdighet och förmåga

2.1 handskas med beskrivande statistiska metoder och med numerisk information,

2.2 lösa kombinatoriska problem inom sannolikhetsläran,

2.3 beräkna sannolikheter utifrån diskreta och kontinuerliga fördelningar,

2.4 skatta en fördelnings parametrar med minsta-kvadrat-metoden och maximum-likelihood-metoden,

2.5 beräkna konfidensintervall för populationsmedelvärdet,

2.6 utföra hypotestest och beräkna testets styrka,

2.7 anpassa en regressionslinje till ett datamaterial av parvisa observationer,

2.8 pröva om ett datamaterial är förenligt med en given fördelning.

## Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

## Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

*Skriftlig tentamen - (samtliga mål8)*
Lärandemål:
Högskolepoäng: 7,5
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Examinationsmomentet Skriftlig tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment är godkända.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

**Litteraturlista**

Walpole, Ronald E. (2013). *Essentials of probability & statistics for engineers & scientists*. Boston: Pearson

## Studentinflytande och utvärdering

Akademichef och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utveckling.

## Övrigt

**Rekommenderade förkunskaper**

Linjär Algebra och Matematisk analys eller motsvarande kunskaper.