



## Engineering Statistics/Tillämpad statistik

### Engineering Statistics

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

---

**Ladokkod:** TBE031

**Version:** 1.0

**Fastställd av:** Institutionsstyrelsen 2009-11-24

**Gäller från:** HT 2009

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):**

**Utbildningsområde:** Teknik

**Ämnesgrupp:**

**Förkunskapskrav:** Uppfyller kraven för antagning till Industrial Engineering - Business Engineering.

**Betygsskala:** ECTS-betygsskala

---

### Innehåll

- Deskriptiv statistik
- Kombinatorik
- Sannolikhet
- grundbegrepp
- kombinatorik
- betingad sannolikhet
  - Diskreta fördelningar
- sannolikhet, väntevärde och varians
- binomialfördelningen
- Poissonfördelningen
- hypergeometrisk fördelning
  - Kontinuerliga fördelningar
- sannolikhet, väntevärde, varians, median och kvartiler
- rektangelfördelning
- exponentialfördelningen
- normalfördelningen
  - Centrala gränsvärdesatsen
  - q-q plot
  - Konfidensintervall för populationsmedelvärdet
  - Konfidensintervall för skillnaden mellan två populationsmedelvärden
  - Hypotesprövning
- enkla och sammansatta hypoteser
- fel av typ I och II
- styrkefunktion
  - Matlab och Minitab
- oberoende händelser
- Bayes' sats

## Mål

Studenten skall efter genomgången kurs kunna

- Relatera frågeställningar om slumpmässig variation och observerade data till begreppen slumpvariabler, fördelningar och samband mellan variabler
- Beräkna statistiska mått inom deskriptiv statistik
- Lösa kombinatoriska problem
- Förklara begrepp inom sannolikhetslära, såsom oberoende händelser, betingad sannolikhet, fördelning, väntevärde och varians
- Beräkna sannolikheten för en händelse, väntevärde och varians för en given fördelning
- Beräkna konfidensintervall för populationsmedelvärdet och skillnaden mellan två populationers medelvärden
- Formulera och testa statistiska hypoteser

## Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och datorlaborationer.

## Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen 6 Betygsskala: EC
- Inlämningsuppgift 1,5 Betygsskala: UG

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

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Studentinflytande och utvärdering

Prefekt och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utformning.

### Övrigt

Kurslitteratur och övriga läromedel

Tanis & Hogg, A brief course in mathematical statistics.

Kompletterande kopierat material.