



SF1900 Sannolighetsteori och statistik 6,0 hp

Probability Theory and Statistics

Kursplan för SF1900 gäller från och med HT17

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

Utbildningsnivå: Grundnivå

Huvudområde: Teknik

Lärandemål

Efter fullgjord kurs förväntas studenten kunna:

- konstruera elementära statistiska modeller för experiment
- beskriva standardmodeller och redogöra för tillämpbarheten för dessa i givna exempel
- definiera och beräkna sammanfattande beskrivande storheter för statistiska fördelningar och datamängder såsom läges-, spridnings- och beroendemått
- med standardmetoder såsom Maximum-likelihoodmetoden och minsta-kvadratmetoden utveckla skattningar för storheter och kvantifiera osäkerheten i dessa skattningar, till exempel med felfortplantningsformler och konfidensintervall
- värdera och jämföra skattningar bland annat med hänsyn till egenskaper såsom väntevärdesriktighet och effektivitet
- analysera hur mätosäkerhet påverkar slutsatser och kvantifiera risker och felsannolikheter i statistisk hypotesprövning

För att uppnå högsta betyg förväntas studenten dessutom kunna följande:

- Kombinera samtliga ovannämnda begrepp och metoder för att lösa mer sammansatta problem.

Kursens huvudsakliga innehåll

Grundläggande begrepp såsom sannolikhet, betingad sannolikhet och oberoende händelser. Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler, i synnerhet endimensionella stokastiska variabler. Läges-, spridnings- och beroendemått för stokastiska variabler och datamängder. Vanliga fördelningar och deras modellsituationer, bland annat normalfördelningen, binomialfördelningen och poissonfördelningen. Centrala gränsvärdesatsen och stora talens lag. Beskrivande statistik.

Punktskattningar och generella skattningsmetoder såsom Maximum-likelihoodmetoden och Minsta-kvadratmetoden. Allmänna konfidensintervall men speciellt konfidensintervall för väntevärde och varians i normalfördelning. Konfidensintervall för andelar och skillnad i väntevärden och andelar.

Hypotesprövning. Chi2-test av fördelning, homogenitetstest och kontigenstabeller. Linjär regression.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

Grundläggande linjär algebra, envariabelanalys, flervariabelanalys.

Endast för teknologer antagna till kandidatprogrammet Kandidatprogram, informations- och kommunikationsteknik (TCOMK).

Litteratur

Blom et al., Sannolikhets teori och statistik teori med tillämpningar, Studentlitteratur

Kursmaterial från matematiska institutionen.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Krav för slutbetyg

Godkänd skriftlig tentamen.