



SF1905 Sannolikhetssteori och statistik, grundkurs 6,0 hp

Probability Theory and Statistics, Basic Course

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

Fastställande

Kursplan för SF1905 gäller från och med HT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande differential- och integralkalkyl.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs förväntas studenten kunna

- konstruera elementära statistiska modeller för experiment
- ange standardmodeller och redogöra för tillämpbarheten för dessa i givna exempel
- beräkna sammanfattande beskrivande storheter för statistiska fördelningar och datamängder
- med standardmetoder utveckla skattningar för storheter och kvantifiera osäkerheten i dessa skattningar.
- redovisa hur mätosäkerhet påverkar slutsatser och kvantifiera risker och felsannolikheter vid statistisk hypotesprövning
- göra enkla datorsimuleringar
- kritiskt granska statistiska uppgifter och undersökningar

För att uppnå högsta betyg förväntas studenten dessutom kunna följande:

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

Kursinnehåll

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. Grafisk visualisering av datamängder.

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 kontingenstabeller. Linjär regression.

Kurslitteratur

Blom m.fl.: Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar

Material från matematiska institutionen, KTH.

Examination

- RED₁ - Redovisningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig sluttentamen.

Redovisningsuppgifter. Redovisning av uppgift kan endast ske under pågående kurs.

Frivilliga presentationer kan ge bonuspoäng till tentamen.

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.