



KH1212 Matematisk statistik

5,0 hp

Mathematical Statistics

Fastställande

Kursplan för KH1212 gäller från och med HT18

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

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.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

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

Efter godkänd kurs ska studenten

- kunna sammanställa ett statistiskt material i en frekvenstabell och i ett stambladdiagram
- kunna åskådliggöra materialet i ett stolp-, stapel-, paretodiagram, lådagran, histogram och summapolygon
- kunna beräkna ett statistiskt materials lägesmått och spridningsmått
- kunna beräkna median och kvartiler
- känna till sannolikhetslärans grundbegrepp
- kunna beräkna sannolikheter för försök i flera steg med trädigram, diagram, summa- och produktregler
- kunna beräkna sannolikheter med komplementhändelsen
- kunna beräkna tillförlitligheten hos tekniska system
- känna till och kunna bestämma sannolikhetsstäthet (frekvensfunktion) och fördelningsfunktion
- känna till och kunna använda följande sannolikhetsfördelningar:
 - Binomialfördelning, Poissonfördelning, Likformig fördelning, Exponentialfördelning, Weibullfördelning, Normalfördelning och T-fördelning
- kunna beräkna väntevärde, varians och standardavvikelse
- kunna beräkna poolad standardavvikelse
- kunna ange ett konfidensintervall för medelvärdet
- kunna skatta normalfördelningens parametrar
- kunna konstruera styrigram för medelvärde och variationsbredder

- känna till slumptal och kunna utföra simuleringar på räknaren av t.ex. tärningskast, exponentialfördelning, normalfördelning och binomialfördelning
- kunna avgöra om det föreligger signifikanta skillnader mellan grupper av mätdata
- kunna finna ”outliers” i mätdata
- ha en förståelse för korrelation mellan data och kunna beräkna densamma med regressionsmetoder
- kunna planera och designa försöksserier så att multivariat statistisk utvärdering är möjlig samt att kunna utvärdera försöken och presentera resultatet.

Kursinnehåll

Statistisk databehandling. Sannolikhetslära. Statistiska tillämpningar

Kurslitteratur

Råde, Lennart (1992), Inledning till sannolikhetslära och statistik, ISBN 978-91-44-37131-3, Upplaga 1:13, Studentlitteratur AB, Lund.

Blomqvist, Ulla (2017), Försöksplanering- faktorförsök, ISBN 978-91-44-11892-5, Upplaga 1:1, Studentlitteratur AB, Lund.

Examination

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

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

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.