



Fakulteten för teknik- och naturvetenskap
Matematik

Kursplan

Beslut om inrättande av kursen

Kursplanen är fastställd av Fakultetsnämnden vid Fakulteten för teknik- och naturvetenskap, 2012-02-27 och gäller från vårterminen 2012 vid Karlstads universitet.

Kurskod: MAGB64

Stokastiska metoder, 7.5 hp

(Stochastic Methods, 7.5 ECTS Credits)

Utbildningsnivå: grundnivå

Successiv fördjupning: G1F (Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav)

Undervisningsspråk

Svenska

Behörighetskrav

Genomgånga 30 hp matematik, inklusive kurser i en- och flervariabelanalys, varav minst 15 hp avklarade.

Huvudområde

MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Lärandemål

Kursens syfte är att ge kunskaper i sannolikhetslära och grundläggande metoder från matematisk statistik som är relevanta i tekniska, naturvetenskapliga och ekonomiska tillämpningar.

Efter fullgjord kurs skall studenten kunna

- redogöra för centrala begrepp, axiom och satser inom sannolikhetsläran och statistikteorin,
- konstruera stokastiska modeller för enklare slumpmässiga situationer och experiment,
- tillämpa och kombinera sannolikhetslagar för att utföra beräkningar av sannolikheter samt läges-, spridnings- och beroendemått i stokastiska modeller,
- härleda och analysera skattningar och statistiska metoder utifrån resultat inom sannolikhetsläran,
- använda statistiska metoder för att utifrån givna statistiska data dra slutsatser och bedöma graden av osäkerhet i dessa.

Kursens huvudsakliga innehåll

Sannolikhetslära: Utfallsrum, händelser och sannolikheter. Kombinatorik. Oberoende händelser, betingade sannolikheter. Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler. Vanliga sannolikhetsfördelningar, särskilt normal-, exponential-, binomial- och Poissonfördelningen. Funktioner av stokastiska variabler. Väntevärde, varians, kovarians och korrelation. Stora talens lag och centrala gränsvärdessatsen. Stokastiska processer, slumpvandringar och Poissonprocesser.

Statistiska metoder: Chitvå- och t-fördelningarna. Punktskattning, väntevärdesriktighet och konsistens.

Skattning med maximum likelihood- och minstakvadratmetoderna. Konfidensintervall och hypotesprövning, särskilt för normal-, binomial- och Poissonfördelningarna, samt i situationer där centrala gränsvärdessatsen

kan tillämpas. Olika former av vilseledande statistik. Regressionsanalys.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig tentamen. Antalet provtillfällen är begränsat till 3 per läsår.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan U (Underkänd), G (Godkänd) eller VG (Väl godkänd) alternativt U (Underkänd), 3 (Godkänd), 4 (Icke utan beröm godkänd) eller 5 (Med beröm godkänd).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas med hjälp av skriftlig kursvärdering och/eller kursvärderingsdiskussioner. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis erhålls på begäran av studenten.

Övrigt

Studenter som påbörjat en utbildning enligt den studieordning som började gälla 1993-07-01 skall fullfölja sina studier enligt den utbildningsplan de är antagna till.

Om de vid studiernas slut vill få ut ett kursbevis eller examensbevis enligt den nya studieordningen, som trädde i kraft 2007-07-01, skall de provas mot de kriterier som karaktäriserar denna studieordning.

Regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Karlstads universitet 651 88 Karlstad
Tfn 054-700 10 00 Fax 054-700 14 60
information@kau.se www.kau.se