



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Matematik

Kursplan

Stokastiska metoder

Kurskod:	MAGB64
Kursens benämning:	Stokastiska metoder <i>Stochastic Methods</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2020-03-11 och gäller från höstterminen 2020 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Registrerad på 30 hp Matematik, inklusive kurserna Analys och geometri, 7,5 hp och Flervariabelanalys, 7,5 hp, varav minst 15 hp godkända.

Lärandemål

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

Efter avslutad 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.

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.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om särskilt pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

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 i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

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