



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för naturvetenskap

63002XN Statistik för biovetenskaperna, 7,5 högskolepoäng
Statistics for the biosciences, 7.5 credits

Huvudområde

Biologi, Biomedicinsk vetenskap, Fysik, Kemi, Matematik, Miljövetenskap

Ämnesgrupp

Övrigt inom naturvetenskap

Nivå

Forskarnivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för naturvetenskap 2012-06-07

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2012

Förkunskaper

Allmän behörighet för studier på avancerad nivå inom biomedicinskt eller biologiskt relaterad disciplin. Gymnasiekurs i Engelska B.

Mål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- Redogöra för och tillämpa de viktigaste diskreta och kontinuerliga statistiska fördelningarna.
- Förklara begrepp inom sannolikhetsteori och statistiken som betingade sannolikheter, beroende och oberoende stokastiska variabler, punktskattningar och intervallskattningar mm.
- Redovisa de viktigaste egenskaperna hos normalfördelningen.
- Beskriva principerna för hypotesprövning och tillämpa dessa principer på ett korrekt sätt genom användande av z-test, t-test (parat, oparat), F-test, En-vägs och två vägs ANOVA. Chi-2-test samt viktiga icke-parameteriska hypotesprövningsmetoder.
- Förklara principerna för linjär och icke-linjär regression samt tillämpa dessa metoder på ett korrekt sätt med användande av lämpliga datorprogram.
- Förklara begreppet korrelation och tillämpa det på relevanta vetenskapliga problem.
- Översiktligt redogöra för vad som menas med multivariat statistisk analys och ge exempel på några metoder inom den multivariata analysen.
- Genomföra felpropagationsanalyser på ett korrekt sätt.
- I skrift och tal korrekt redogöra för publicerade vetenskapliga studier där statistisk bearbetning av data varit centralt.

Innehåll

Basal sannolikhetsteori. Detaljer avseende normalfördelningen. Hypotesprövning inklusive ANOVA och icke-parametriska metoder. Linjär och icke-linjär regression. Korrelation. Översikt över multivariat statistisk analys. Felpropagationsanalys. Redovisning av projekt.

Undervisningsformer

Undervisningen innefattar föreläsningar, problemlösning och ett projekt. Projektet innefattar lösningen av statistiska problem där varje deltagare presenterar minst ett av problemen. Alla undervisningsmoment är obligatoriska men undantag kan ges vid giltigt förfall som meddelas kursledning i förväg.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd. Kursen examineras genom ett antal delrapporter under kursens gång och/eller genom en slutrapport. Dessutom ska de teoretiska insikterna klart framgå i den muntliga och skriftliga redovisningen av ovan nämnda projekt. För godkänt resultat krävs att studenten på ett nöjaktigt sätt når upp till de mål som specificeras ovan. Om inget annat anges under kursen ska rapporter skrivas/förberedas individuellt.

Kursvärdering

Efter sista undervisningstillfället på kursen skall kursutvärdering genomföras. Den kursansvarige läraren försäkrar sig om att studenten får tillgång till relevanta blanketter för utvärderingen. Kursutvärderingen summeras av kursens studeranderepresentanter. Från sammanfattningen ska det framgå vilka förändringar av kursen som kommer att implementeras vid nästa kurstillfälle. Kursrepresentanterna erhåller en kopia av kursutvärderingen medan en kopia arkiveras.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

H Motulsky (2010) Intuitive Biostatistics. Oxford University Press, New York. ISBN:978-0-19-973006-3.

Prism 5 Statistics and Regression Guides, samt tillgång till programmet GraphPad Prism.