



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

MASB11, Matematisk statistik: Biostatistisk grundkurs, 7,5 högskolepoäng

Mathematical Statistics: Biostatistics - Basic Course, 7.5 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-01-31 och senast reviderad 2022-11-29. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2022-11-29, höstterminen 2023.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen, i första hand biologi, molekylärbiologi, geologi eller naturgeografi. Kursen är även en obligatorisk kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig masterexamen i tillämpad beräkningsvetenskap med inriktning kemi, geologi, miljövetenskap och naturgeografi.

Undervisningsspråk: Svenska och engelska

Kursen ges på svenska, men kan vid behov ges på engelska.

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens syfte är att studenten, efter avslutad kurs, ska ha tillägnat sig grunderna i matematisk modellering av slumpmässig variation och förståelse för principerna bakom statistiska analyser. Den ska också ge studenterna en verktygslåda med de vanligaste modellerna och metoderna samt förmågan att använda dessa i olika praktiska situationer. Tyngdpunkten ligger på modeller och metoder för analys av experimentella data och hantering av mätvariation.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- relatera frågeställningar om slumpmässig variation och observerade data till

- begreppen slumpvariabler, fördelningar och samband mellan variabler
- förklara begreppen oberoende, sannolikhet, fördelning, väntevärde och varians
 - beräkna sannolikheten för en händelse samt väntevärde utifrån en given fördelning
 - beskriva grundläggande tekniker för statistisk slutledning och kunna använda dem på enklare statistiska modeller.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- konstruera en enkel statistisk modell utifrån ett problem hämtat ut verkligheten eller från ett insamlat datamaterial
- använda ett statistiskt programpaket för simulering och tolkning av statistiska modeller samt för analys av data
- välja, utföra och tolka en statistisk procedur som besvarar en given statistisk frågeställning
- använda statistiska termer inom området i skrift
- redovisa en statistisk analys i en teknisk rapport.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- granska en statistisk modell och dess förmåga att beskriva verkligheten.

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- Beskrivande statistik,
- Elementär sannolikhetsteori för diskreta och kontinuerliga fördelningar,
- Vanliga fördelningar som binomial-, Poisson- och normalfördelningarna,
- Grunder i statistik som skattning, konfidensintervall och test mm,
- Jämförelser mellan medelvärden, spridningar och proportioner/andelar av populationer,
- Statistiska metoder såsom regressionsanalys och variansanalys,
- Korrelation,
- Icke-parametriska test som chi²-test.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar och laborationer. Deltagande i laborationer är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut samt genom skriftliga laborationsrapporter under kursens gång.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning,

så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsrapporter samt deltagande i alla obligatoriska moment.

Betygsskalan för laborationsrapporter är Underkänd, Godkänd, medan tentamen betygsätts enligt betygsskala Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. Slutbetyget utgörs av tentamensbetyget.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Biologi 2, Fysik 1a eller 1b1+1b2, Kemi 2 och Matematik 4 (eller äldre kurs Matematik D).

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med någon kurs inledd med MASB, och inte heller MASA02, Matematisk statistik: Grundkurs, 15 hp.

Kursen ges vid Matematikcentrum, Lunds universitet.

Prov/moment för kursen MASB11, Matematisk statistik: Biostatistisk grundkurs

Gäller från H23

- 2301 Tentamen, 7,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2302 Laborationer, 0,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H07

- 0701 Tentamen, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0702 Laborationer, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd