

ÄMAB02, Matematisk statistik för ämneslärare, 7,5
högskolepoäng
Mathematical Statistics for Subject Teachers, 7.5 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2025-06-12. Kursplanen träder i kraft 2025-06-12 och gäller från och med vårterminen 2026.

Allmänna uppgifter

Kursen ingår i ämneslärarutbildningen vid Lunds universitet.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde Fördjupning

Matematisk statistik	G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
----------------------	--

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att de studerande ska förvärva en teoretisk grund i matematisk modellering av slumpmässig variation och förståelse för principerna bakom statistiska analyser. Vidare är målet att studenterna ska tillägna sig en verktygslåda med de vanligaste modellerna och metoderna samt förmågan att använda dessa i olika praktiska situationer, inför det kommande examensarbetet och det framtida läraryrket. Kursen ska också ge en grund för vidare studier, både i sannolikhets- och inferensteori och i tillämpningsämnen.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara begreppen oberoende, sannolikhet, fördelning, väntevärde och varians
- beräkna sannolikheten för en händelse samt väntevärde och varians utifrån en given fördelning

- beskriva grundläggande tekniker för statistisk slutledning och kunna använda dem på enklare statistiska modeller
- beskriva skillnader och likheter för ett statistiskt samband mellan två variabler och ett orsak-verkan-samband.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- relatera frågeställningar om slumpmässig variation i observerad data från olika tillämpningar till begreppen slumpvariabler, fördelningar och samband mellan variabler
- granska en statistisk modell och dess förmåga att beskriva verkligheten
- granska en enkel mätsituation och bedöma om data samlas in på ett sätt som gör vidare analys möjlig
- diskutera pedagogiska och didaktiska frågeställningar som anknyter till sannolikhetslära och statistik.

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- Bayes sats.
- Väntevärde och varians.
- Normalfördelning, binomialfördelning och andra viktiga fördelningar för mätningar och frekvenser.
- Dataanalys.
- Statistisk inferens: punktskattning, intervallskattning och hypotesprövning.
- Metoder för normalfördelade observationer.
- Approximativa metoder grundade på normalfördelning.
- Jämförelser mellan väntevärden, spridningar och fördelningar.
- Skattning av felkvot.
- Sambandsanalys och kalibrering.
- Kovarians och korrelation.
- Korrelation mellan två förklarande variabler.

Kursens genomförande

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

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut, samt genom datorlaborationer, projektrapport och färdighetsprov 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 studentstöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd skriftlig tentamen, godkända projektrapporter, laborationer och färdighetsprov samt deltagande i alla obligatoriska moment.

Betygsskala på laborationer, projekt och färdighetsprov är Underkänd, Godkänd, medan tentamen betygsätts enligt betygsskala Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

Slutbetyget avgörs genom betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att den studerande har kunskaper motsvarande minst 26,5 godkända högskolepoäng från följande kurser:

- ÄMAA01 – Matematik 1 för ämneslärare: Envariabelanalys (13 hp)
- ÄMAA02 – Matematik 1 för ämneslärare: Algebra och vektorgeometri (7,5 hp)
- ÄMAA03 – Matematik 1 för ämneslärare: Beräkningsprogrammering med Python (6 hp)
- ÄMAB01 – Matematik 2 för ämneslärare: Flervariabelanalys, lineär algebra och ämnesdidaktik (15 hp).

Övrigt

Kursen samläses med kurserna MASB13 Matematisk statistik för fysiker (7,5 hp) och FMSF50 Matematisk statistik allmän kurs (7,5 hp) som är en kurs vid Lunds tekniska högskola, LTH, och kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med någon av dessa. Kursen kan inte heller tillgodoräknas i examen tillsammans med kursen MASL01 Matematisk statistik för ämneslärare (7,5 hp) eller MASA03, Matematisk statistik: grundkurs (15 hp).

Kursens examination schemaläggs i enlighet med LTH:s tentamenschema.

Kursen ges av Matematikcentrum, Lunds universitet.