

MASC15, Matematisk statistik: Försöksplanering, 7,5 högskolepoäng

Mathematical Statistics: Design of Experiments, 7.5 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2025-05-30. Kursplanen träder i kraft 2025-05-30 och gäller från och med vårterminen 2026.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i matematik/masterexamen i matematisk statistik.

Undervisningsspråk: Engelska

<i>Huvudområde</i>	<i>Fördjupning</i>
Matematik	G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
Matematisk statistik	G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Detta är en grundkurs i planering av försök och analys av data från dessa försök. Den riktar sig till ingenjörer, fysiker, kemister och forskare från andra områden, såsom bioteknik och biologi. Kursen omfattar de typer av experiment som är vanliga inom industrin. Dess syfte är att lära ut hur man planerar, designar och genomför experiment på ett effektivt sätt och hur man analyserar resultatet för att dra objektiva slutsatser.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- förklara och använda grundläggande metoder inom faktoriella försök
- förklara och använda grundläggande metoder inom variansanalys med fixa och slumpmässiga effekter, regressionsanalys och kovariansanalys.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- planera ett faktoriellt försök,
- föreslå vilken försöksplan som bör användas på ett givet problem,
- strukturera och analysera datamaterial med hjälp av datorprogram och kritiskt granska resultatet,
- redogöra skriftligt för lösningarna av statistiska problem i rapporter.

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- Ensidig indelning med fixa och slumpmässiga effekter,
- Simultana konfidensintervall,
- Förutsättningar för variansanalys: transformationer, modellkontroll, residualanalys,
- Flerfaktorförsök med fixa, slumpmässiga och blandade effekter,
- Additivitet och samspel,
- Fullständiga och ofullständiga försök,
- Randomiserade block, romersk kvadrat och confounding,
- Regressionsanalys och kovariansanalys.

Kursens genomförande

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

Kursens examination

Examination sker genom muntlig tentamen och godkända datorlaborationer med skriftliga rapporter och ett projekt.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle under schemalagd omtentamensperiod.

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. Slutbetyget ges av betyget på den muntliga tentamen.

Betygsskalan för laborationer med skriftliga rapporter är Underkänd, Godkänd, medan tentamen betygsätts enligt betygsskala Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända laborationsrapporter och projekt samt godkänd muntlig tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 60 hp naturvetenskap inkluderande kunskaper motsvarande MASA03 Matematisk statistik 15 hp. Engelska 6/B.

Övrigt

Kursen ersätter MASC05 Försöksplanering och linjära modeller, 7,5 hp.

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med MASC05 Försöksplanering och linjära modeller, 7,5 hp.

Kursen ges vid Matematikcentrum, Lunds universitet.

Kursen samläses med FMSF65, Försöksplanering, 7,5 hp som är en kurs vid Lunds tekniska högskola, LTH.

Kursens examination schemaläggs i enlighet med LTH:s tentamenschema.