

FLERVARIABELANALYS, 5 poäng
Multi-variable Calculus (7.5 ECTS credits)

B-nivå
FLA857

Kursplanen fastställd av sektionsstyrelsen 2005-05-11 och gäller från och med höstterminen 2005.

KURSENS INPLACERING I UTBILDNINGSSYSTEMET

Kursen ingår som valbar i Datorsystemteknik- och Mekatronikprogrammen 120 poäng åk 3 samt i Magisterprogrammet i Datorsystemteknik eller Elektroteknik.

SÄRSKILDA FÖRKUNSKAPER

Kurserna Linjär algebra och Envariabelanalys eller motsvarande.

KURSENS SYFTE OCH MÅL

Kursen ska ge grundläggande kunskaper och färdigheter i matematisk analys för funktioner av flera variabler speciellt inom de områden som är viktiga för naturvetenskapliga och tekniska ämnen. Förmågan till matematisk kommunikation i tal och skrift ska utvecklas. Kursens fokus ska ligga på problemlösning.

KURSENS HUVUDSAKLIGA INNEHÅLL

Allmänt om funktioner av flera variabler. Gränsvärden och kontinuitet. Partiella derivator, differentierbarhet, kedjeregeln, gradient och riktningderivata. Något om partiella differentialekvationer. Taylors formel, lokala extremvärden och differentierbarhet. Optimering på kompakta och icke-kompakta områden med och utan bivillkor. Dubbel- och trippelintegraler. Kurvor och ytor. Kurv- och ytintegraler. Greens formel. Gauss och Stokes satser. Potentialfält. Tillämpningar inom teknik och naturvetenskap.

UNDERVISNING OCH EXAMINATION

Undervisningen organiseras i form av föreläsningar, seminarier och handledda övningar/laborationer. Kursen examineras med skriftlig tentamen samt med en projektuppgift.

Betyg på hel kurs ges i skala U, 3, 4 och 5.

KURSVÄRDERING

Efter avslutad kurs ansvarar studierektor för att studenterna ges möjlighet att göra en värdering av kursen. Kursvärdering skall vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Deltagande i kursvärdering sker anonymt. Resultatet delges berörd studierektor, labledare, lärare och studenter. Därefter görs en summering av resultat och åtgärder som rapporteras till sektionsstyrelsen.

KURSLITTERATUR

Då kursen ges på svenska används

Persson, A, Böiers, L-C: *Analys i flera variabler*, Studentlitteratur.

Övningar till Analys i flera variabler, Inst. För matematik, Lunds tekniska högskola.

Då kursen ges på engelska används

Edwards, C H, Penney D E: *Multi-variable calculus*.