



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1MA165 Flervariabelanalys och vektoranalys, 7,5 högskolepoäng

1MA165 Multivariable Calculus and Vector Calculus, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-12-01

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Analys 1, 7,5 hp (1MA102) och Vektorgeometri, 7,5 hp (1MA103) eller motsvarande

Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- bestämma gradient, tangentplan, gradientfält, divergens och rotation
- kunna förstå och använda kedjeregeln, även för partiella derivator av högre ordning
- förstå gradient och riktningsderivators geometriska betydelser, samt kunna tillämpa dem
- kunna beräkna dubbel- och trippelintegraler genom upprepad integration och variabelbyten
- behärska begrepp som flöde, arbete, potential, konservativa fält och vägoberoende
- beräkna linjeintegraler och ytintegraler
- tillämpa Greens, Gauss och Stokes satser.

Innehåll

Vektorvärda funktioner av flera variabler, skalära fält och vektorfält, linje-, yt- och volymsintegraler, partiell derivata, gradient, divergens och rotation, skalär potential,

vektorpotential, Greens, Gauss och Stokes satser, kroklinjiga koordinatsystem, tekniska tillämpningar.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och laborationer. Laborativa moment genomförs självständigt eller i grupp. Deltagande i vissa moment är obligatoriskt.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga prov och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen diarieförs på institutionen.

Övrigt

Efter avslutad utbildning erhåller den studerande ett examensbevis efter ansökan hos Studentcentrums examensenhet.

Efter avslutad kurs kan den studerande i första hand själv ta ut studieintyg via studentportalen. I andra hand kan den studerande erhålla ett kursintyg efter begäran hos institutionssekreteraren.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Adams, Robert A., *Calculus – A complete course*, Addison-Wesley, 2006. 400 (900) sidor.