



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

2MA101 Ordinära differentialekvationer, 7,5 högskolepoäng
Ordinary Differential Equations, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-12-01

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Linjär algebra 7,5 hp (1MA151) och Flervariabelanalys 7,5 hp (1MA152), eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Studenten skall kunna:

- redogöra för existens- och entydighetssatser för system av första ordningens ordinära differentialekvationer
- skriva om högre ordningens endimensionella differentialekvationer till system av första ordningens differentialekvationer
- lösa system av första ordningens linjära differentialekvationer
- ange kvalitativa egenskaper för system av första ordningens olinjära autonoma differentialekvationer och skissera dess fasporträtt
- bestämma stabilitet med Liapunovfunktioner
- linearisera system av första ordningens icke-linjära differentialekvationer
- bestämma periodicitet och gränsvärdescykler
- beskriva differensekvationer och kaotiska system.

Innehåll

Existens- och entydighetssatser. System av första ordningens linjära differentialekvationer, homogena och icke-homogena. Fundamentalmatriser. Stabilitet och klassifikation av kritiska punkter för autonoma system. Liapunovfunktioner. Periodicitet och gränsvärdescykler. Något om differensekvationer och kaotiska system.

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

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.

Examinationen sker med skriftlig och/eller muntlig tentamen. Kontinuerlig examination genom skriftliga och/eller muntliga redovisningar kan dessutom förekomma. 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 kurs kan den studerande i första hand själv ta ut ett studieintyg via studentportalen. I andra hand kan den studerande erhålla ett kursintyg efter begäran hos institutionssekreteraren.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Boyce E & Di Prima RC. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*, International Student Version, 9th Edition (2009) ISBN: 978-0-470-39873-9
Paperback (430) 816 sidor