

FÖRSLAG TILL PROGRAMNÄMND INFÖR ÅR

2012

NÄMND/NÄMNDER: EF

Förslagsställare (Namn, funktion, Inst/Enhet)

Torbjörn Larsson, Studierektor, MAI, Henrik Brandén, Lektor, MAI

FÖRSLAGET GÄLLER:

a) EXISTERANDE KURS (Ange kurskod och kursnamn)

b) NY KURS (Ange kursnamn, årskurs, önskad läsperiod, schemablocksplacering. Bifoga utkast till kursplan.)

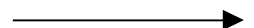
Numerisk linjär analys, VT1, föreslås ersätta TANA08 Numeriska metoder II, VT1

c) ÄNDRING I EXISTERANDE PROFIL/INRIKTNING (Ange Program och Profil/Inriktning. Bifoga beskrivning över vad förslaget går ut på.)

d) NY PROFIL/INRIKTNING (Ange Program och Profilnamn. Bifoga utkast till Profilbeskrivning.)

e) ÖVRIGT (Bifoga beskrivning över vad förslaget går ut på.)

PROGRAMNÄMNDENS BESKED:



FÖRSLAGET I DETALJ:

Numerisk linjär analys, 6 hp (ersätter TANA08 Numeriska metoder II)

För

C, CS, D, DI, EL, I, li, IT, M, MAT, MI, MMAT, TB, Y, Yi

Mål

Inom beräkningsvetenskap utvecklas och analyseras numeriska metoder för lösning av matematiska problem inom bland annat teknik och naturvetenskap. Efter avslutad kurs ska studenten kunna

- + förklara och särskilja avancerade beräkningsvetenskapliga termer och begrepp
- + använda ett urval av numeriska algoritmer för att lösa givna matematiska problem, samt uppskatta noggrannheten i beräknade resultat
- + använda matematisk programvara och bedöma rimligheten i resultaten
- + implementera och validera numeriska algoritmer
- + teoretiskt analysera numeriska algoritmer

Förkunskaper

Grundläggande kurs i beräkningsvetenskap/numeriska metoder

Organisation

Laborationer, föreläsningar, lektioner, projekt och seminarier

Kursinnehåll

- + Integration: Newton-Cotes- och Gausskvadratur, adaptivitet, generaliserade integraler
- + Ordinära differentialekvationer: Runge-Kutta metoder och linjära flerstegsmetoder för begynnelsevärdesproblem och dess konvergensteori och stabilitetsanalys, styva begynnelsevärdesproblem och implicit tidsstegning, finita differenser för randvärdesproblem och dess konvergensteori
- + Partiella differentialekvationer: Finita differenser för tidsberoende partiella differentialekvationer och dess konvergen analys
- + Glesa ekvationssystem: Jacobi och Gauss-Seidels metoder, fixpunktsteori, multigrid, områdesuppdelning, snabba Poissonlösare

Examination

Skriftlig tentamen (U,3,4,5), 4 hp

Laborationskurs (U,G), 2 hp