

FÖRSLAG TILL PROGRAMNÄMND INFÖR ÅR

2012

NÄMND/NÄMNDER:

Förslagsställare (Namn, funktion, Inst/Enhet)

FÖRSLAGET GÄLLER:

a) EXISTERANDE KURS (Ange kurskod och kursnamn)

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

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 algebra, 6 hp (ersätter TANA07 Datautvinning med matrismetoder)

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

- + Linjär algebra: LU-uppdelning, SVD, pseudoinvers, ortogonala transformationer, Householdertransformationer, projektioner, QR-faktorisering och minsta kvadrat-problem.
- + Egenvärden: Normalformer, störningsteori, Rayleighkvot, potensmetoden, invers iteration, transformation till Hessenberg och tridiagonal form och QR-iteration.
- + Icke-linjära ekvationssystem och minsta kvadratproblem: Newtons och Gauss Newtons metoder.

Kurslitteratur

M T Heath: Scientific Computing. An Introductory Survey, Second edition, McGraw Hill, 2002.
Kursmaterial med projekt- och lektionsuppgifter

Examination

Skriftlig tentamen (U,3,4,5), 4 hp
Laborationskurs (U,G), 2 hp