

DN1241 Numeriska metoder gk3 för D

DN1243 Datalogi och numeriska metoder för E

Kursplan hösten 2013

För föreläsningarna anges avsnitt i *Numeriska algoritmer med Matlab (NAM)*. Referenser till kompletterande material från kursbunten anges också. Föreläsningsblad kommer att distribueras via webben för några av föreläsningarna. Bladen kommer att finnas tillgängliga på webben före respektive föreläsning.

- **F1 och F2** **Man 2/9 8-10 sal Q1 och Tis 3/9 8-10 sal F1:** *NAM kap 1.4-1.5, 1.3 Matlab 7 i korthet, MÖ, Fö-blad*
Presentation av ämnet och kursen, idéer, begrepp, lokal linjarisering, ekvationslösning (Newton-Raphson), interpolation, linjära ekvationssystem. Matlab: intro, vektorer, tabeller, kurvritning, vektortänkande, punktoperationer. Några MÖ-uppgifter (MÖ 1, 3, . . .)
MATLAB: Slingor, villkor, plot. Differensapproximationer till derivator. Analys och numeriska experiment.
F3 to 5/9 13-15 sal Q1 : *NAM kap 2, NAM 3.1-3.2*
Överbestämda linjära ekvationssystem. Minstakvadratmetoden, normer, interpolation.
- **L1** **fre 6/9 8-10, 10-12 (D) , Spe, Spo eller 15-17 (E),gul:**
Öva MATLAB: Arbeta med MÖ-uppgifterna, och lab 1; se anvisningen till laboration 1. Fortsätt utanför schemalagd tid med MÖ-uppgifter som du inte har hunnit med.
- **F4** **Ti 10/9 15-17 sal D1:** *NAM avsnitt 6.1-6.9, Matlab 7 sec 14.14, Fö-blad*
Icke-linjära ekvationer, icke-linjära ekvationssystem, 2D och 3D-grafik i Matlab.
- **Ö1** **Ons 11/9 10-12 sal E3(för D) resp 15-17, D41(för E) :** Matlabuppgifter, EXS 3.1, (3.2), 1.3 b, urval av 4.1-4.21 t.ex. 4.3, 4.9,4.6. Tips om Lab1 och Hemtal1.
- **F5** **Tor 12/9 10-12 sal F1:***NAM kap 7, 6.10, Fö-blad* Optimering, icke-linjär modellanpassning. Experimentell felkalkyl.
- **L2** **To 12/9 13-15 eller Fre 13/9 (D), Spe, Spo ,Fre 13/9 13-15,(E) Brun:** Arbeta med laboration 1.
- **F6*** **Må 16/9 10-12 sal F2:** *NAM avsnitt 5.1-5.2.3,3.3, 3.8* Integraler, extrapolation, trunckeringsfel, noggrannhetsordning.
- **Ö2** **Ti 17/9 10-12 sal E3(för D), Ti 17/9 15-17 D41 (föer E):** 6.4, 6.10, 2.2, 2.7, 2.10 första delen, 3.8, P1 Tenta 17/12-08, 3.9, 3.13, Tips för hemtal 2.
- **F7** **On 18/9 13-15 sal F1:** *NAM avsnitt 8.1-8.5, Fö-blad*
Numerisk behandling av begynnelsevärdesproblem för ordinära differentialekvationer (ODE). Matlab. Differentialekvationssystem, omskrivning av högre ordningens ODE.
- **L3** **To 19/9 kl 8-10 eller 13-15 (D),Spe,Spo,Fre 20/9 10-12 (E) Brun:** Arbeta med laboration 1.
Boka tid för lab1-redovisning via kurssidan på webben. Sista bonusdag är xx/9.
- **F8** **Må 23/9 10-12 sal E1:**
NAM avsnitt 8.6-8.7, Fö-blad
Explicita och implicita metoder för ODE, lokalt och globalt fel, stabilitet, effektiv Matlabprogrammering, numerisk approximation till Jakobianen.
- **Ö3** **Må 23/9 13-15 sal D41(för E) resp Ti 24/9 10-12, E3(för D):** Ex på omskrivning till system Urval av 7.4, 7.6(ode45),7.11, 7.12, tips för hemtal3, resttal.
- **F9** **To 25/9 8-10 sal E1:** Mer om interpolation. Splines och Bezierkurvor
- **L4** **To 26/9 13-15,(E) Brun eller Fre 27/9 8-10, 13-15, (D) Spe, Spo:** Arbeta med laboration 1,2. Redovisa lab 1 på bokad tid.

- **F10* Ons 30/9 10-12 sal E1:** Glesa matriser; representation och Matlabkommandon. Tre-dimensionell grafik. Programmering av randvärdesproblem. Mer om ekvationssystem.
- **Ö4 Ons 2/10 10-12 sal E3(för D) resp 14-16 sal D41(för E):** 5.6, 5.12, 7.16, Tips för lab2.
- **L5 To 3/10 14-16 (E) Brun eller Fre 4/10 8-10, 13-15 (D), Spe, Spo :** Arbeta med laboration 2.
Kontrollskrivning om lab2 den 14/10.
- **F11 Må 7/10 kl 10-12 sal E1:**
Fördjupning om bl.a. partiella differentialekvationer och avancerad Matlabprogrammering.
- **Ö5 Må 7/10 13-15 sal E3(för D), Ti 8/10 10-12 D41(för E) :** 4.27, 4.26, 8.3, 8.8, 2.11 restal.
- **L6** To 10/10 15-17, (E) Brun eller Fr 11/10 8-10,13-15, (D) Spe, Spo:** Arbeta vidare med och slutför laboration 2.
- **F12* Må 14/10 kl 10-12 sal E1, endast D** Kontrollskrivning och repetition (tentamensförberedelser) . Motsvarande lektion för E kommer under period 2.
- **Ö6 Må 14/10 kl 13-15 sal E3(för D) , endast D** Repetition av kursen med tentamenstäl. Motsvarande lektion för E kommer under period 2.
- **Skriftlig tretimmars tentamen för D: Ti 29/10 kl 14–17.** Tentan för E kommer efter period 2.
- **F13 Må 4/11 kl 8-10 sal F2:** Tips och anvisningar för tillämpningsuppgiften. Orientering om visualisering och “high performance computing”. Fortsättningskurser.
- **Datorövningar 7-8 :** Individuellt arbete med lab 3, tillämpningsuppgift. Många handledningar schemalagda under vecka 45-46.
- **Ö7** Skriftliga och muntliga presentationer vid bokade tider och platser.
- **OBS** Utförande och redovisning av lab 3 kan påverka slutbetyget i kursen.

Sista redovisningsdag för laborationer markeras **. Publiceringsdag för hemtal markeras *.

SISTA DATUM FÖR BONUS, Gäller endast D:

Lab 1 Muntlig redovisning 11/10 2013

Lab 2 Kontrollskrivning, 45 min, 14/10, 10.15-11, E1, 2013

Lab 3 Föredrag och rapport 21/11.

SISTA DATUM FÖR BONUS, Gäller endast E:

Lab 1 Muntlig redovisning under period 2 2013

Lab 2 Kontrollskrivning, 45 min, under period 2 2013

Lab 3 Föredrag och rapport 21/11.