

CTH&GU matematik

MATEMATISKA METODER E2, fk, del B (transformer), 2004

Kurslitteratur: [JL] H. Lennerstad, C. Jogr us: Serier och transformer (Studentlitteratur, 02)
[BB] Bernhard Behrens: Transformer (Göteborg, 2004)

Föreläsningar: må 10-12 (HA4), ti 8-10 (HB3), fr 10-12 (HB4, v45, 47, 49)

R knestugor: gr A: ti 15- 17 (ej v44) i ML 6, fr 13-15 i ML 8
gr B: må 13-15 (ej v 44) i ML 6, on 15-17 i ML 13
gr C: ti 13-15 (ej v44) i ML7, to 15-17 i ML 14

Tentamen: 17/12-04 e (V), vår 2005, augusti 2005
På tentan f r du använda formelsamling (som delas ut) och BETA (Mathematics Handbook ...), men inte räknedosa.
L  20/11 kl. 8.30-10.30 anordnas en ** vningstenta** (i V):
den kan ge 26p, varje 6p på denna ger 1 bonuspoäng till tentorna ovan.

Teorikrav: Att kunna formulera kursens definitioner och satser samt bevisa vissa satser (som specificeras på föreläsningarna; "repetitionsfr gor" delas ut).

Examinator: Bernhard Behrens (  772 3573, mail: bernhard@math.chalmers.se)
Mottagning: m  12.30-13.00 (matem. centrum, rum 1239).

Kurshemsidan: <http://www.md.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tmv070/0405>
Där finns allt utdelat material och aktuell information, f a en utförlig dag-för-dag planering med instuderingsfrågor (= teorifrågor).

Ungefärligt schema med inlärningsprogram finns på baksidan.

Kort kursbeskrivning: Kursen "Transformer"  r en direkt fortsättning (tillämpning) av linjär algebra. Den visar hur vissa linjära problem kan bättre förstås och elegant lösas genom en linjär avbildning (transformation), som omvandlar svåra operationer (derivering, faltning) till vanliga algebraiska operationer. För periodiska signaler  r denna transformation Fourierserien, f r tidsdiskreta signaler z-transformen, f r tidskontinuerliga signaler Laplace- resp. Fouriertransformen. Ytterligare tillämpningar av "linjär avbildning"  r distribution, ON-bas av egenl sningar till diff-ekvationer mm.. Det viktigaste till mpningsexemplet  r dynamiska system (filter) som du fortsätter med i trean (signals and systems). Men även i andra ämnen (ffa fysik) kommer du att behöva och att ha nytta av denna kurs.

OBS: demonstration av uppgifter sker på r knestugorna. Det  r väldigt viktigt att du arbetar med regelbundet från första dagen. Gå på alla föreläsningar, där f r du första kontakten med nya begrepp och värdefull information som inte finns nedskriven någonstans. Från lin-algebran behöver vi: Euklidiskt rum (ffa L_2 -rum), linjär avbildning, egenvärde-egenvektor, ON-bas, minsta kvadrat metoden; från E1-matten: att kunna derivera och integrera så klart, komplexa tal, serier (geometrisk serie, potensserie, F -serie) och de enklaste differentialekvationerna. Börja direkt med att repetera kap 2 i JL, f a F -serier på komplex form. Testa dig varje vecka genom att l sa **instuderingsuppgifterna** ("inst.uppg."), till dessa finns utförliga l sningar i BB. Glöm inte att förbereda dig till varje föreläsning och varje räknestuga, det  r därför du f r ett så utförligt schema. Kolla även kurshemsidan. Och tänk på: du lär dig genom det och bara genom det du g r själv!

DATORLABORATION: Du f r laborationsuppgifter som skall göras angiven vecka och lämnas in angiven tid. De kan ge bonuspoäng till tentorna innevarande läsår.

v	gr	stoff/aktivitet	moment/uppgifter
44	F	JL, kap 5, 3 BB, del1: 1	Laplacetransformation distributioner
	R1	dem sjv	Lt: 1f, j, k, l, 2c,e, Lt: 1a,b,c,d,e,g,h,i, 2a,b,d, LJ: kap5: 7, 8, 9, 14
45	F	JL, kap4 BB, del1: 2	Fouriertransformation (regler, formler, spektral avskärning, Plancherels formler)
	R2	dem sjv	Lt: 3, 5a Lt: 4, 5b, LJ, kap5: 19, 20, 22, 24, 30
	R3	dem sjv instud.uppg.	LJ, kap3: 3, 4a,c, 5b,d, 7a,b, 9, Ft: 3, 5 LJ, kap3: 1, 2, 4b,d, 5a,c, 7c,d, 8, 10, Ft: 1, 2, 4, 6 1, 2, 3, 4, 5 (BB, del3, sid.51)
46	F	BB, del1:1, 3	Fouriertransformation av distributioner, faltning
	R4	dem sjv	Ft: 7b,d,g, 9 LJ, kap4: 7, 8, 19, 17, 9, 10, 11, 12, 13, 15, Ft: 7a,c,e,f, 8
	R5	dem sjv instud.uppg.	Ft: 11, 13c, 14 Ft: 10, 12, 13a,b, LJ, kap4: 26, 28 6, 7, 8 (BB, sid. 51)
47	F	BB, del1: 4	tidskontinuerliga filter, kausalitet, stabilitet
	R6	dem sjv	Ft: 15a,c,e, 16a, 17a,d Ft: 15c,d,f, 16b, 17b
	R7	dem sjv instud.uppg.	Fa: 1e,g,k,m, 3a,d,c, 4a,c Fa: 1a,b,c,f,h,i,j,l,n, 2, 3b,c, 4b, LJ, kap4: 25 9, 10, 11, 12, 13, 14 (BB, sid.51,52)
48	F	BB: del2	tidsdiskreta signaler och filter z-transform, kausalitet, stabilitet
	R8	dem sjv	Fi: 1a,e,g,h, 2a,c,f Fi: 1b,c,d,f, 2b,d,e,g,h,i
	R9	dem sjv instud.uppg.	Fi: 6 Fi: 3, 4, LJ, kap5: 37 (obs: alla andra filteruppgifter är fel!) 15, 16, 17 (BB, sid. 52)
49	F	BB, del2: 4 BB, del1: 5	differensekvationer, L_2 -rum, Fourierserier av impulsfunktioner, ortogonalsystem, Sturm-Liouville-problem, separationsmetoden
	R10	dem sjv	BB: 1b, 2b, 3a, 4c,d BB: 1a, 2a,c,d, 3b, 4a,b
	R11	dem sjv instud.uppg.	BB: 6a, 8, 11b BB: 5, 6b,c, 7, 11a,c,d 18, 19, 20 (BB, sid. 52)
50	F	BB, del2: 5	samplingssats, tentan 99-08-17 demonstreras
	R12	dem sjv	Fs: 1, 4a,b Fs: 2, 3, 4c
	R13	dem sjv instud.uppg.	Os: 1b,d, 3 Os: 1a,c, 2, 4 21, 22, 23 (BB, sid. 53)

Lycka till
Bernhard