

MATEMATISKA METODER E1 (TMA042), del C, 2004

- Kurslitteratur:** PB: Persson-Böiers: Analys i en variabel (env) kap 9
Analys i flera variabler
Övningar till ... (Studentlitteratur, Lund)
Instuderingsuppgifter med lösningar och extrauppgifter (delas ut)
- fö** (föreläsningar): må 13-15 (HA1), ti 15-17 (HB4), to 10-12 (HB1)
- de** (demonstration): fr 13-15 (HA1)
- rö** (räknestugor): E1 A,B: må 10-12 (ej v4) i ES 61,62, E1 d,e: ti 8-10 (ej v4) i ES 52,53
dessutom v10: E1 A,B: to 8-10 i ES 61,62, E1 d,e: on 15-17 i ML 13,14
OBS: grupperna a,b,c slås ihop till två grupper A,B
- Tentamen:** 8/3 em (V), augusti 04, jan 05
- Teorikrav:** att kunna formulera kursens definitioner och satser samt bevisa vissa satser
(som specificeras på föreläsningarna; "repetitionsfrågor" kommer att delas ut)
- Övningstenta:** lö 14/2, kl. 11¹⁵-13¹⁵ (V)
- Datorlaborationer** ges (ej obligatoriska, kan ge bonuspoäng)
- Examinator:** Bernhard Behrens (☎ 772 3573), bernhard@math.chalmers.se
mottagning: må 12-13 (matematiskt centrum, rum 1239)
- Studieförtroendeman** för kursen: Erik Ohlson: ohlson@etek.chalmers.se
David Steen: davste@etek.chalmers.se

Kort kursbeskrivning: Vi börjar med *flerdimensionell analys*, dvs. vi behandlar gränsvärde, kontinuitet, derivata, integral, men nu för "fält": $\mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ (vektorvärda funktioner av flera variabler); vi skall se att det mesta "funkar" precis så som för reellvärda funktioner av en variabel, ren repetition alltså, men några nya fenomen tillkommer i högre dimensioner. Först studerar vi *kurvor* i \mathbb{R}^n ($m=1$) och "*arbete*" (som behöves direkt i mekanik), sedan reellvärda funktioner: *funktionsytor* ($m=2, n=1$), godt. ytor ($m=2, n=3$), max-min-problem (där behöver vi *Taylorutvecklingen* av funktioner), dubbelintegral... Till sist börjar vi med "*vektoranalys*": här i del C vektoranalys i planet ($m=n=2$): Greens formel, konservativt kraftfält, exakt differentialform; i del D fortsätter vi sedan med vektoranalys i \mathbb{R}^3 ($m=n=3$).

Glöm inte: Det viktigaste är att du är **aktiv: aktiv** på föreläsningarna (tänk med, skriv med, fråga...), **aktiv** på räknestugorna (börja direkt med övningarna, diskutera med kompisar, lärare...), **aktiv** hemma (skriv rent, tänk igenom och diskutera föreläsningarna, räkna några uppgifter till och **förbered dig till morgondagens lektioner**, det är därför du får ett så utförligt schema; ta **instuderingsuppgifterna** på allvar, de är en viktig del av inläringen).

Ungefärligt **schema** finns på baksidan. Noggrannare planering finns på

kursens hemsida: <http://www.md.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tma042c/0304>.

Där finns all aktuell information samt allt utdelat material, den uppgraderas allt eftersom.

v	gr	moment	uppgifter (rö: sjv, uppg. i fetstil demonstreras första 10 minuterna)
4	fö	kap1, 3.1	kap1: 6, 9, 10, 11 (M_1, M_3), 14, kap3: 3
	de	kap1, 3.1	kap1: 6, 9, 10, 11 (M_2), 25b,c,f, 28b,e, 30b,d, 32b, kap3: 1b, 2b
5	rö1	kap1, kap3	kap1: 6, 9, 10, 11 (M_4), 4, 5, 6, 9, 10, 11 (M_5-M_7), 7, 13, 16, 18, 24, 25a,d, 28a,c, 30a,c, kap3: 1a,c,d, 2a,c
	fö	9.1, 2.1-2.5	kap9: 4, kap2: 1d, 24, 35
	de	9.1, 2.1-2.5	kap9: 3, kap2: 1b, 6b, 7b, 8b, 11, 14, 21, 28b, 31, 36, 40c
6	rö2	9.1, 2.1-2.5	kap9: 1, 2, 5, kap2: 1a,c,e, 2a, 3, 4, 5, 6a, 7a, 8a, 12, 13, 16, 17, 20, 22, 25 , 28a,c,e, 29, 32, 33, 38, 40a, 44, 50, 51, 58
		hemma	instuderingsuppgift 1, 2
	fö	env(kap9) 2.6, 2.7	env(kap9): 33 kap2: 64a,b,c,d, 91
	de	env(kap9) 2.6, 2.7	env(kap9): 16, 25, 30, 47 kap2: 61a, 64f, 67, 69c, 68c, 94
7	rö3	env. kap9 2.6, 2.7	env(kap9): 8g,h, 11, 22e, 23, 26, 28, 32 , 42b kap2: 62b, 63a, 64e, 68a,b, 70
		hemma	instuderingsuppgift 3
	fö	kap3, 4.1, 4.2	kap3: 20, 24
	de	kap3, 4.1, 4.2	kap3: 8d, 12, 16, 17, 23, 26, kap4: 3, 9, 12, 21
8	rö4	kap3, 4.1, 4.2	kap3: 8a,b,c, 11, 15, 13, 14, 19, 21, 22, 27 kap4: 2, 8 , 10, 13, 14, 16, 18
		hemma	instuderingsuppgift 4
	fö	4.3, 6.1-6.4	kap4: 43, kap6: 2, 6, 12, 22
	de	4.3, 6.1-6.4	kap4: 25, 26, kap6: 4, 11, 16, 45, 19, 29
9	rö5	4.3, 6.1-6.3	kap4: 23, 24, 27, 29, 32, kap6: 1, 3, 8, 10, 13, 14, 17
	fö	6.6, kap9	kap6: 47, 54, kap9: 9, 12, 30, 41
	de	6.6, kap9	kap6: 34, 39, 41, kap9: 8, 20b, 25, 33, 39
10	rö6	6.4, 6.6	kap6: 18, 19, 20, 21 , 24, 26, 28, 36, 37, 38, 40, 42
	rö7	kap9	kap9: 7, 9 , 10, 11, 13, 14, 21, 24, 26c, 29, 31, 32, 34, 36, 38, 45
		hemma	instuderingsuppgift 5, 6
	fö de	måavslutas kap9, ti demonstreras ev. kap9-uppgifterna, to-fr ägnas å repetition (bl.a. demonstreras tentan 02-01-18)	

Lycka till !

Bernhard