

CTH&GU matematik

FLEVARIABELANALYS FÖR F1, MVE035, vt 2008

Kurslitteratur: [PB] Persson-Böiers: Analys i flera variabler och övningar till...

Föreläsningar: må 15-17 (GD), on 8-12 (GD) (10-12 demo, ej 13/2),
to 13-15 (GD), fr 7/3 13-15 (GD, storgruppsövning)

Räknestugor: gr a,b: tis 8-10 (grupp a: FL 71, grupp b: FL 72)
gr c,d: tis 15-17 (grupp c: FL 71, grupp d: FL 72) utom tis 19/2 som flyttas till
tor 21/2 kl. 15-17, grupp c: FL 71, grupp d: FL 52

Tentamen: 08-03-14, em (M); augusti 08, januari 09
lö 16/2 kl. 8.30-10.30 anordnas en **övningstenta** (i V):
den kan ge 30p, varje 7p på denna ger 1 bonuspoäng till tentan 14/3.

Teorikrav: Att kunna formulera kursens definitioner och satser samt bevisa vissa satser
som specificeras på föreläsningarna (se "repetitionsfrågor" på hemsidan).

Examinator: Bernhard Behrens (☎ 772 3573, mail: bernhard@chalmers.se)
Mottagning: må 12.00-13.00 (matematiska vetenskaper, rum 2069).

Kurshemsida: <http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/mve035/0708>
Där finns allt material och all aktuell information, en utförlig dag-för-dag
planering, instuderingsuppgifter och repetitionsfrågor (= teorifrågor).

Glöm ej: det viktigaste är att du är **aktiv: aktiv** på föreläsningarna (anteckna, häng med, fråga),
aktiv på räknestugorna (ta direkt itu med övningarna, diskutera med kompisar och lärare), **aktiv**
hemma (skriv rent och tänk igenom dina föreläsningssanteckningar, räkna uppgifter, och framför
allt: **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.

Kort kursbeskrivning: I denna kurs behandlas derivata och integral för *fält*: $\mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$
(vektorvärda funktioner av flera rella variabler) med tonvikt på tillämpning inom fysik.
Viktiga begrepp är gradient, funktionalmatris (som tar över rollen av "derivata"), funktional-
determinant, differentierbarhet, nabla-operator, kurvintegral ($m = 1$), ytintegral ($m = 2, n = 3$),
multipelintegral ($m \geq 2, n = 1$), arbete, (vektor-)potential, konservativt fält, exakt differentialform,
divergens och rotation. Viktiga resultat är bl. a. implicita och inversa funktionssatsen, satserna av
Green ($m = n = 2$), Gauss och Stokes ($m = n = 3$). Vidare studeras max-min-problem, partiella
differentialekvationer, ev. även krökning och torsion av kurvor i $\mathbb{R}^3$.

Ungefärligt **schema** finns på baksidan (det är preliminärt, uppdateras på hemsidan).
Flera övningsuppgifter finns på hemsidan.

Lycka till !
Bernhard

v	gr	avsnitt i [PB]	uppgifter väljs bland (dem: demonstreras; sjv, hemma: du räknar själv)
4	fö	2.1-2.6	kap 2: 14, 21, 23, 35, 38, 42c, 58, 61b, 64, 65
	rö	dem sjv hemma	kap 2: 1e, 2b, 8b, 11, 25 kap 2: 1(övr.), 2(övr.), 4, 50, 6, 8a,c, 12, 13, 15, 17, 24, 78 kap 2: 5, 16, 22, instud.uppg. 1a, 2b1), exempel 1-4
5	fö	2.7, 3.2-3.4, 6	kap 2: 68c,d, 91, 71d, kap 3: 13, 18, 21, 25, 27, kap 6: 2, 4, 6, 12, 14
	rö	dem sjv hemma	kap 2: 34, 69c, 67 kap 2: 57, 92, 28, 86, 46, 62b, 68a,b, 66, 70, 94 kap 2: 55, 30, 42a, 75, 61a, 63, instud.uppg. 1b, 3a, exempel 5
6	fö	6, 7, 8.1, 8.3-8.4	kap 6: 45, 22, 29, 54, 34, 36, 41, 43, 47, kap 7: 4, 10, 16, kap 8: 12
	rö	dem sjv hemma	kap 3: 9b, 24, kap 6: 16 kap 3: 9a-c, 15, 14, 22, 26, 28, kap 6: 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 23, 25, 38, 40 kap 3: 12, 16, 20, 23, kap 6: 1, 3, 8, 10, 24, 26, 40, 42, instud.uppg. 2a, 4a,b
7	fö	9, 3.1, 8.2	kap 9: 3, 6, 9, 12, 30, 33, 41, 25, kap 8: 15
	rö	dem sjv hemma	kap 6: 21, kap 8: 7, kap 7: 15, kap 9: 4 kap 7: 1, 3, 12, kap 8: 2, 3, 5, 6, 8, 11, 34, 39, kap 9: 2, 5, kap 10: 1 kap 7: 2, 8, 13, kap 8: 1, 5, 10, instud.uppg. 4c,d,e, kap 3: 1, 2, kap 9: 1, 5
8	fö	10, 5.4	kap 10: 2, 9, 12, 24, 21, 30
	rö	dem sjv hemma	kap 8: 16, kap 9: 10, 24 kap 8: 14, 21, kap 9: 7, 13, 14, 24, 26c, 31, 32, 34, 45, kap 3: 7, 8 instud.uppg. 5, kap 9: 15, 23, kap 3: 6, kap 8: 17 (se repfr. 10 mom. 3)
9	fö	4.1, 4.2	kap 10: 53, 55, 56, 62, 68, kap 4: 3, 9, 12
	rö	dem sjv hemma	kap 10: 31, 25, 54 kap 10: 8, 10, 13, 16, 18, 20, 26, 32, 35, 37, 40, 58 kap 10: 19, 42, 52, 57, 61, 63, 69, instud.uppg. 6
10	fö	4.3, 5.1, PDE, rep	kap 4: 25, 32, 44, kap 5: 6, 8, tenta 08-01-17 demonstreras i mån om tid
	rö	dem sjv hemma	kap 4: 6, 15, 42 kap 4: 8, 13, 16, 17, 18, 23, 30, 31, 48, kap 5: 3, 4, 5 kap 4: 2, 10, 14, 16, 20, 24, 28, 33, instud.uppg. 3b, 2b2), kap 5: 7

Kunskapskontrollen sker genom skriftlig tentamen som är en kombinerad problem- och teoriskrivning bestående av 6-8 uppgifter som sammanlagt kan ge 60 poäng varav teoriuppgifterna ger maximalt 16 poäng. För godkänt krävs minst 24 poäng medan gränserna för betyg 4 resp. 5 är 36 poäng resp. 48 poäng. Den frivilliga övningstentamen ger maximalt 4 bonuspoäng, dessutom ger datorlaborationerna maximalt 3 bonuspoäng. Dessa bonuspoäng gäller endast vid ordinarie tentamen (14/3), man kan dock inte tillgodoräkna sig mer än totalt 6 bonuspoäng.