

TMA043 Flervariabelanalys E2 H09

Carl-Henrik Fant

Matematiska vetenskaper
Chalmers
Göteborgs universitet
tel. (arb) 772 35 57
epost: carl-henrik.fant@chalmers.se

26 augusti 2009

Outline

- 1 Introduktion
 - Allmänt om kursen
 - Organisation och examination

Webbadress:

Kursens webbsida:

<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tma043/0910/>

innehåller förhoppningsvis "allt" du behöver veta.

All information som berör obligatoriska inslag, examination och betyg är bindande och kan inte ändras efter kursstart.

I övrigt uppdateras sidan under kursens gång. Kursmaterial läggs ut efterhand.

Lärare:

Föreläsare och övningsledare grupp A: Carl-Henrik Fant
Övningsledare grupp B: Oscar Marmon

Kurslitteratur:

- **Robert A. Adams** Calculus, A complete course, 6th edition
- **Matlitteratur:** Matlabuppgifterna kommer att samlas i kompendiet Flervariabelanalys och Matlab". Om du tycker det behövs ytterligare matlabinformation kan böckerna *Holly Moore: Matlab for Engineers* och *Per Jönsson: MATLAB-beräkningar inom teknik och naturvetenskap* rekommenderas.

Kursens omfattning:

- Adams:** Kapitel 10.1, 10.5, 11.1, 11.3, 12, 13.1-3, 13.6, 14.1-14.6, 15, 16.1, 16.3-5.
- Matlab** Ett antal övningar som berikar matematiken och utvecklar matlabkunskaper.

Innehåll:

Citat från kursbeskrivning i studieportalen:

*De grundläggande begreppen inom matematisk flervariabelanalys
Viktiga egenskaper hos funktioner, som kontinuitet och differentierbarhet
bestämning av extremvärden
optimering
approximation av funktioner med Taylorutveckling
Dubbel- och trippelintegraler
kurvintegral, kurvtagentintegral, ytintegral,
normalytintegral
Greens formel samt Gauss' och Stokes satser*

Syfte:

Citat från kursbeskrivning i studieportalen:

Kursens syfte är att, tillsammans med övriga matematikkurser, ge en matematisk allmänbildning som är så användbar som möjligt i fortsatta studier och teknisk yrkesverksamhet. Kursen skall på ett logiskt och sammanhängande sätt ge sådana kunskaper i matematisk analys i flera variabler och numerisk analys som är nödvändiga för övriga kurser inom E-programmet.

Mål:

Citat från kursbeskrivning i studieportalen:

*Efter fullgjord kurs skall du kunna
redogöra för innebörden hos den matematiska
flervariabelanalysens grundläggande begrepp
redogöra för sambanden mellan de olika begreppen
kombinera kunskaper om olika begrepp i praktisk
problemlösning
utnyttja programspråket MATLAB för problemlösning.*

Undervisning

- Föreläsningar: tre varje vecka
- Övningar; två varje vecka
- Matlabövningar: en varje vecka.

Examination

Duggor: Frivilliga, medelpoängen inräknas i tentamenspoängen tills kursen ges nästa läsår.

Tenta: Tvådelad tenta, med godkäntdel och överbetygsdel, som i Linjär Algebra 08/09.

Matlab: Obligatoriska övningar.

Duggor: Två 45-minuters duggor a´ 6 poäng, måndagarna 21/9 (omfattar kursinnehållet ur kapitel 10, 11 och 12) och 5/10 (omfattar kursinnehållet ur kapitel 13 och 14), på övningstid kl 13.30 - 14.15. Medelpoängen (0 – 6) avrundas uppåt och räknas in i läsårets tentor (godkäntdelen).

Tenta: Tvådelad tenta, som i Linjär Algebra 08/09.

Godkäntdel Uppgifter/frågor som testar de mest grundläggande kunskaperna, metoder, begrepp, tillämpning av satser i enlighet med kursens detaljerade lärmål, som presenteras veckovis. Krav för godkänt: 25 poäng av 32. Duggapoäng inräknas (upp till max 32).

Överbetygsdel Uppgifter/frågor som testar problemlösningsförmåga, kunskaper om sammanhang. Normalt tre uppgifter som belönas med 0/4/6 poäng. En väl genomförd uppgift kan tillåtas kompensera liten brist i godkäntdelen efter helhetsbedömning av insatsen.

För betyg 4 krävs godkänt på första delen och minst 33 poäng totalt.

För betyg 5 krävs godkänt på första delen och minst 42 poäng totalt.

Hjälpmedel på tentan

Formler **Formelblad för TMA043 och MVE085, 09/10** finns tillgängligt på kursens webbsida. Det får användas på duggor och på tentan. Trycks på sista sidan på tentan, Till duggan tar du med det själv.

Ordlista En engelsk-svensk matematisk ordlista finns tillgänglig på webbsidan, den får du ha med till dugga och tenta. Finns inte för utdelning på tentan.

Matlab För godkänt på kursen krävs aktiv närvaro vid minst fem av de sju handledningstillfällena (minst 10 timmar) och att man arbetat med alla kapitel i kompendiet. Den som inte uppfyller detta måste bevisa att motsvarande arbetsinsats utförts på annan plats.