

Differential- och integralkalkyl 2, MS-A0209

Kursens hemsida

<https://mycourses.aalto.fi/course/view.php?id=29609>

Lärandemål

- kunna räkna approximationer med hjälp av partiella derivator
- kunna lösa ekvationssystem med Newtons metod
- känna till och förstår optimeringens grundidéer
- kunna använda Lagrange multiplikatorer
- kunna räkna dubbel- och trippelintegraler
- kunna byta integrationsordning i dubbelintegraler
- kunna byta variabler i dubbel- och trippelintegraler

Innehåll

- funktioner av flera variabler och deras derivator
- optimering av funktioner med flera variabler
- dubbel- och trippelintegraler

Kursbok

Calculus, A Complete Course, Adams och Essex, 8:e upplagan (tidigare eller senare upplagor funkar också men då får ni "navigera" själva)

Examination

Det finns två sätt att få betyg på kursen.

- En möjlighet är att skriva kurstentamen och lösa inlämningsuppgifter.
 - **Varje vecka** har ni **två räkneövningar**, en på **måndag** eller **tisdag (veckoövning 1)** och en på **torsdag** eller **fredag (veckoövning 2)**. (Den första veckan är veckoövning 1 inställd.)
 - Innan **veckoövning 1** kommer ni att få 6 uppgifter (dessa kommer finnas tillgängliga **onsdagen före**). De 3 första av dessa lämnar ni in via MyCourses följande **fredag** och de 3 sista lämnar ni in via MyCourses följande **onsdag**. De 6 övningarna ger 4 poäng per korrekt löst övning.
 - På **veckoövning 2** får ni 4 uppgifter som ni skall jobba med under övningen. Under övningens gång presenteras lösningarna av läraren på tavlan.
 - Detta ger att ni kan samla 24 poäng per vecka. De poäng ni samlar på detta sätt under kursen motsvarar 60% av betyget. Resten av betyget ges utifrån resultatet på kurstentamen som skrivs 22.02.2021.
- Den andra möjligheten är att skriva tentamen 22.02.2021, 15.04.2021 (eller senare tentamenstillfällen) och då ges betyg enbart utifrån resultatet på tentamen.
- Ett förtydligande angående kurstentamen och tentamen. Dessa går samtidigt den 22.2. Tentamen kommer att bestå av fler problem än kurstentamen.

Genomförande

Kursinnehållet tillgodogör ni er genom att följa föreläsningar, delta vid räkneövningar samt studera kursboken.

På grund av COVID-19 pandemin så är vi tvungna att genomföra kursen på följande sätt. Föreläsningarna kommer genomföras på distans med hjälp av Zoom enligt schema. De flesta inspelningarna kommer också att finnas tillgängliga på MyCourses så att ni kan titta igenom materialet vid senare tillfällen.

Det finns tre övningsgrupper. Dessa grupper H01, H02, och H03 har all undervisning på distans över internet.

Lärare

Jag heter Björn Ivarsson och jag är föreläsare på kursen. Ni kan skicka e-post till mig (bjorn.ivarsson@aalto.fi) om ni har frågor. Räkneövningarna sköts av Elmer Bergman, Jonas Edström och Kristian Jakobsson.

Planering och läsanvisningar

- Föreläsning 1, Kurvor och kurvängd (Kap 8.2, 8.4, 11.1)
- Föreläsning 2, Funktioner av flera variabler, gränsvärden, kontinuitet (Kap 12.1 - 2)
- Föreläsning 3, Partiella derivator (Kap 12.3 - 4)
- Föreläsning 4, Kedjeregeln, Linjär approximation och differentierbarhet (Kap 12.5 - 6)
- Föreläsning 5, Gradienten, riktningsderivata, implicita funktioner, Taylorapproximation (Kap 12.6 - 9)
- Föreläsning 6, Optimering med och utan bivillkor, Lagrangemultiplikatorer (Kap 13.1 - 3)
- Föreläsning 7, Lagrangemultiplikatorer, Minsta kvadratmetoden, Newtons metod (Kap 13.3, 13.5, 13.7)
- Föreläsning 8, Dubbelintegraler, itererade integraler, generaliserade dubbelintegraler (Kap 14.1 - 3)
- Föreläsning 9, Polära koordinater, trippelintegraler, variabelbyten (Kap 14.4 - 6)
- Föreläsning 10, Tillämpningar av multipelintegraler (Kap 14.7)
- Föreläsning 11, Reserv och repetition
- Föreläsning 12, Reserv och repetition