

TATA83 – Flervariabelanalys, 6hp

Kursinformation VT 2018

Kursen innehåller grundläggande begrepp gällande funktioner av flera variabler, såsom gränsvärden, partiella derivator, multipelintegraler och optimering. Undervisningen sker i form av föreläsningar och lektioner.

Föreläsningar

Vid föreläsningarna kommer det angivna materialet från kursboken att presenteras samt även en del exempel. Det kommer inte att finnas så mycket tid till repetition under föreläsningarna och för att få ut så mycket som möjligt av dem rekommenderas du att studera det material som kommer att gås igenom *innan* föreläsningen (se läsanvisningar på nästa sida).

Lektioner

Lektionerna består till största delen av enskilt arbete där studenterna arbetar med de rekommenderade uppgifterna (som du finner på nästa sida) och en lärare finns tillgänglig för att svara på frågor och förtydliga delar av kursmaterialet.

I början av varje lektion (ca 20-30 min) kommer en lärarledd aktivitet att äga rum. På lektioner märkta med * (i planeringen på nästa sida) startar vi med en diskussionsuppgift där studenterna ska fundera kring ett problem som är relaterat till de begrepp som införs i kursen. Uppgiften sker först enskilt, sedan med diskussion i mindre grupp och avslutas i hela gruppen. Målet med denna övning är att få en ökad förståelse för kursens innehåll och en förbättrad förmåga till problemlösning. Dessutom vill vi uppmuntra till diskussioner kring matematik. De lektioner som inte är märkta med * kommer att inledas med att lektionsledaren går igenom ett illustrativt exempel från det aktuella kursavsnittet.

Litteratur

Kursbok: *Analys i flera variabler*. Arne Persson, Lars-Christer Böiers. Tredje upplagan. Studentlitteratur, ISBN 978-91-44-03869-8.

Uppgifter: *Flervariabelanalys (December 2013)*. Kompendium.

Examination

Kursen examineras med en skriftlig tentamen som ger betygen U, 3, 4 eller 5.

Kursansvarig

Joakim Arnlind. Tel: 013 - 28 14 22. Epost: joakim.arnlind@liu.se.
Rum 3A:637 i B-huset (mellan ingång 21 och 23, en trappa upp).

Kursprogram TATA83

Lektioner märkta med * inleds med en kortare diskussionsuppgift.

F1	1.1–1.4: Rummet \mathbb{R}^n , mängder i \mathbb{R}^n och funktioner från \mathbb{R}^n till \mathbb{R}^p .
L1*	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.8, 1.9, 1.12, 1.5, 1.6, 1.7, 1.13, 1.14
F2	1.5–1.6: Gränsvärden och kontinuitet.
L2*	1.21abc, 1.24ab, 1.22, 1.24cd, 1.23, 1.25, 1.26, 1.21de
L3	1.27ab, 1.28, 1.29, 1.30, 1.27c
F3	2.1–2.2, 2.5: Partiella derivator och differentierbarhet.
L4*	2.1, 2.3, 2.4, 2.7, 2.5, 2.2, 2.6a, 2.17, 2.18
F4	2.3, 2.5: Kedjeregeln, variabelbyte i partiella differentialekvationer.
L5*	2.19, 2.20, 2.21, 2.22, 2.24, 2.26, 2.28, 2.30
L6	2.32a, 2.33, 2.36, 2.38, 2.32bc, 2.35, 2.37, 2.41
F5	2.4: Tangentplan, gradient och riktningsderivata.
L7*	2.12, 2.42, 2.49, 2.50, 2.44, 2.46, 2.48, 2.53
L8	2.54, 2.55, 2.56, 2.58, 2.60, 2.61
F6	2.6: Taylors formel och lokala extrempunkter.
L9*	2.65, 2.66acd, 2.70acbd, 2.69bc, 2.62abcd, 2.70gh, 2.67
F7	4.1: Optimering på kompakta områden.
L10*	4.2abcfg, 4.19, 4.3ab, 4.1, 4.6, 4.8, 4.12
F8	Optimeringstillämpningar.
L11	<i>Utdelade uppgifter.</i>
F9	3.3–3.4: Funktionalmatriser och implicit givna funktioner.
L12*	3.6, 3.7, 3.8, 3.9ab, 3.10a, 3.11ab, 3.15
F10	6.1–6.3: Dubbelintegraler.
L13*	6.2, 6.4a, 6.5a, 6.8a, 6.4bc 6.5bc, 6.8b, 6.4def, 6.6, 6.7
F11	6.4, 6.6: Variabelbyte i dubbelintegraler och generaliserade integraler.
L14*	6.9ab, 6.10ae, 6.11a, 6.12a, 6.9cd, 6.10bcd, 6.11bc, 6.12b, 6.13, 6.14
L15	6.43, 6.45a, 6.44, 6.46, 6.47, 6.48, 6.45b, 6.49
F12	7.1–7.2, 8.1–8.2: Multipelintegraler, area, volym och massa.
L16*	6.17, 6.18, 6.26a, 6.19, 6.23, 6.26b, 6.28
L17	6.29a, 6.30a, 6.40, 6.29b, 6.36, 6.30b, 6.34, 6.39
L18	Repetition.