

UPPSALA UNIVERSITET
 MATEMATISKA INSTITUTIONEN
 Anders Johansson
 E-post: andersj@math.uu.se
 Tel: 0705-383418

Flervariabelanalys
 K2, MasFE1, X2
 Höstterminen 2011

Course web page: <http://www2.math.uu.se/~andersj/flervar>

Preliminär lektionsplanering)

Föreläsning	Litteratur	Ämne
1	Kap. 10.1-5	Introduktion. Koordinatgeometri i rummet. Ytor och kurvor i rummet.
2	Kap. 11.1,3	Vektorvärda funktioner av en variabel och rumskurvor.
3	Kap. 11.3,12.1	Funktioner av flera variabler: kontinuitet och gränsvärden.
4	Kap. 12.2	Kontinuitet. Funktioner från \mathbb{R}^n till \mathbb{R}^m .
5	Kap. 12.3-5,10.1	Topologi. Problem om kurvor och gränsvärden. Parametrisering efter båglängd.
6	Kap. 12.3,6	Deriverbarhet, Jacobianen, partiella derivator.
7-8	Kap. 12.4-7	Kedjeregeln, gradienten. Högre ordningens derivator. PDE.
9-11	Kap. 12.8-9	Gradienten. Implicita funktionssatsen, Taylorserier. Problemdemonstration.
12	Kap. 10-12	Problemdemonstration.
13-14	Kap. 13.1-3,5	Egenskaper hos kritiska punkter. Globala extremvärdesproblem. Extremvärdesproblem med bivillkor, Lagranges multiplikatorer.
15-16	Kap. 14.1-2,5	Multipelintegraler, itererade integraler.
17-18	Kap. 14.4,6	Variabelbyte, polära koordinater, cylindriska och sfäriska.
19-20	Kap. 14.7	Tillämpningar och problemdemonstration.
21-23	Kap. 15.1-2, SK 1	Vektorfält, konservativa vektorfält. Exakta differentialekvationer.
24-25	Kap. 15.3-	Kurvintegraler. Ytor och ytintegraler.
26-28	Kap. 16	Vektoranalys: divergens och rotation, Greens sats, Gauss sats och Stokes sats.
29-32	SK 2, 10, (11)	Andra ordningens differential ekvationer och system av differentialekvationer.
33		Problemdemonstration.
34-35		Repetition.

Examination En dugga ges torsdagen den 3:e november. Om 50% av problemen på duggan är korrekt lösta påförs full poäng för första uppgiften på ordinarie tenta automatiskt. (Studenten skall således inte lösa denna.) Denna bonus tillgodoräknas enbart vid det första tentamenstillfället.

Rekommenderade övningar inför lektioner i Adams och Simmons-Krantz (SK)

Lektion	Avsnitt	Uppgifter
1	10.1, s.567-568	3, 5, 6, 10, 15-19, 21, 22, 25-29, 31,
	10.5, s.596	1, 3, 5-15, 17, 19,
	11.1, s.627-628	1-5, 7, 9, 17, 18, 19.
2	11.3, s.641-642	5, 7, 9, 13, 16, 19,
	12.1, s.675-677	1-5, 13-15, 17, 21, 23, 24, 27, 33, 35, 37, 39, 40,
	10.1, s.567-568	33-37, 40,
3	12.2, s.680-681	1, 4, 7, 9-13, 15, 20.
	12.3, s.687-688	3-8, 11, 12, 26, 27, 28, 31,
	12.4, s.692-693	1, 5, 7, 9-11, 15,
4	12.6, s.712-714	1, 2, 11,
	12.3, s.687-688	13, 15, 17, 23, 35.
	12.5, s.702-703	1, 3, 5, 9, 11, 13, 15,
5	12.6, s.712-714	17, 18,
	12.7, s.723-724	5, 7, 11, 15, 19, 22, 26.
	12.8, s.734-735	1, 3, 11, 13, 16, 25,
6	12.9, s.740	7, 8, 9, 10 (endast grad 2)
	13.1, s.750	1, 3, 4, 5, 9, 14, 17, 19, 22, 29
7	13.2, s.756	1, 2, 3, 4, 6, 9, 10.
	13.3, s.764-765	1, 2, 7, 8, 9, 11, 19, 22, 24,
	14.1, s.795-796	13-19, 21
8	14.2, s.802-803	1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 19, 23.
	14.3, s.807-808	1, 3, 4, 5, 7, 8, 23, 26,
	14.4, s.817-818	1, 3, 5, 9, 11, 13, 21, 30, 31, 32, 33.
9	14.5, s.823-824	1, 2, 3, 4, 7, 9, 14, 15, 17, 27,
	10.6, s.600	1, 2, 3, 5, 7,
	14.6, s.830	1, 3, 6, 8, 11, 13,
	14.7, s.838-840	1, 3, 5, 7, 19, 21.
10	15.1, s.848-849	2, 3, 5, 6, 13,
	15.2, s.857	1-5,
	15.3, s.861-862	1, 2, 8,
	15.4, s.869-870	1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 13.
11	16.3, s.906	1 - 5,
12	15.5, s.880-881	4, 7, 8, 13, 15,
	15.6, s.886	1, 2, 5, 7.
13	16.1, s.896	3, 6, 7,
	16.4, s.912-913	1, 2, 6,
	16.5, s.916-917	2, 3, 4, 8
14	SK 1.5, s.20-21	7, 15, 21
	SK 1.7, s.28-29	1(d),(e),
	SK 1.8, s.32-33	1(a),(b),(i), 2, 1(c),
	SK 2.3, s.71	1(b),(f), 5(a),(d),
	SK 2.7, s.98-99	3, 11, 15, 17, 19(b),(c)
15	SK 10.1, s.374	1,
	SK 10.2, s.380-381	2, 3,
	SK 10.3, s.387-388	1, 3, 5.

Extra övningar: Övningar utöver dem i boken rekommenderas också inför lektionerna. Dessa övningar finns publicerade på kurshemsidan.