

LUNDS UNIVERSITET  
MATEMATISKA INSTITUTIONEN  
Magnus Aspenberg

**ENDIMENSIONELL ANALYS FÖR C OCH D HT 2018,  
DELKURS B2, 7 HP**

**Kurskod:** FMAA05

**Kurschef:** Magnus Aspenberg, rum 545 Matematiska Institutionen.

Tel. 046 - 222 0553. Email: [magnusa@maths.lth.se](mailto:magnusa@maths.lth.se)

**Mottagningstid:** Enligt överenskommelse.

**Övningsgrupper:**

Fredrik Bergman	Grupp 1 (D)
Magnus Aspenberg	Grupp 2 (D)
Elvin Tengdahl	Grupp 3 (D)
Jacob Stordal	Grupp 4 (D)
Anna Gummeson	(C)

**Kurshemsida:** [www.maths.lth.se/~magnusa/kurser/ndim-ht2018/B2](http://www.maths.lth.se/~magnusa/kurser/ndim-ht2018/B2)

**Kurslitteratur:**

- *J. Månsson och P.Nordbeck.* Endimensionell analys. Studentlitteratur, 2011.
- *J. Månsson och P.Nordbeck.* Övningar i Endimensionell analys. Studentlitteratur, 2011.

**Kursinnehåll:** Kapitlen 6 och 11–15 i Månsson-Nordbecks bok.

**Studerandexpedition:** Studerandexpeditionen finns på 5:e våningen till höger i matematikhuset.

Visning av tentamensskrivningar; (helgfria vardagar) månd, tisd, onsd 10.30–12.00 eller enligt överenskommelse. Övriga ärenden; (helgfria vardagar) 10.30–12.00, 13.30–15.00. Tel. 046 - 222 8068. Epost: [expedition@math.lth.se](mailto:expedition@math.lth.se)

**Kort om kursen:** Detta är den andra delen i en kurs i klassisk differential-och-integralkalkyl i en variabel. Kursen består av 25 föreläsningar (varav 6 är sk seminarier) och 14 övningar. Under föreläsningarna går vi igenom teori och gör också en del exempel för att belysa teorin. Seminarierna är avsedda för att förtydliga vissa svårare moment i kursen, räkna exempel och även ge exempel på tillämpningar (både inom matematik och andra ämnen). De kan också komplettera föreläsningar vid behov. Övningarna är främst avsedda för problemlösning. Antalet rekommenderade övningar (se följande sidor) är stort. Observera att man måste räkna hemma för att hinna med dem.

För tider för föreläsningar, seminarier och övningar se schema på följande sidor.

## EXAMINATION

Examinationen kommer att ske i två obligatoriska steg; tentamen och muntlig redovisningsuppgift.

Observera att för att få tentera *måste* den muntliga redovisningen vara godkänd!

**Redovisningsuppgiften** består (liksom i delkurs B1) i att lösa en uppgift som skriftligen och muntligen skall redovisas under schemalagd övningstid för en examinerator. Redovisningen sker under läsvecka 6, den 11/12. Mer information kommer då det närmar sig. Det är tillåtet att samarbeta med varandra, men varje redovisning sker individuellt.

Mer information om färdighetsprov och redovisningsuppgifter, se [www.ctr.maths.lu.se/utbildning/matematiklth/OblmomentEndim/](http://www.ctr.maths.lu.se/utbildning/matematiklth/OblmomentEndim/)

**Webbforum** finns på denna länk: <https://forum.maths.lth.se>

**Tentamen** äger rum i slutet av kursen. Preliminär tid är den 12:e januari 2018 kl 8–13. Sal meddelas senare. För anmälan, som är *obligatorisk*, se länken <http://www.student.lth.se/studieinformation/anonyma-tentor/>

## NÅGRA ORD OM STUDIETEKNIK

- Matematik är ett förståelseinriktat ämne och kräver att man arbetar aktivt med det genom problemlösning.
- Det är en god ide att bearbeta teorin direkt efter föreläsningen, liksom att ögna igenom aktuellt avsnitt i läroboken före föreläsningen.
- Man behöver inte förstå allting under en föreläsning för att den skall vara meningsfull.
- Att använda internet för att lära sig matematik kan vara lärorikt, men kunskapen hoppar inte in i huvudet från skärmen.
- Att försöka lära sig matematik samtidigt som man engagerar sig i något annat (t ex sociala medier såsom facebook etc) är sällan en god ide. Hjärnan väljer att koncentrera sig på *en* sak.
- Förleds ej att tro att matematik handlar om att lösa vissa typproblem (genom att till exempel bara studera extentor).
- Diskutera gärna matematik med dina kurskamrater. Analysera dina lösningar och var kritisk.

## PRELIMINÄR FÖRELÄSNINGSPLAN

Föreläsningarna och seminarierna äger rum i sal E:A.

Föreläsning	Innehåll	Kapitel
1 (Månd 5/11, 8–10)	Komplexa tal	6.1–6.3
2 (Tisd 6/11, 8–10)	Komplexa tal, forts, polynomekvationer	6.4
3 (Onsd 7/11, 8–10)	Integraler och Riemannsummor	13.1–13.4
4 (Månd 12/11, 8–10)	Analysens huvudsats och dess följder	13.5
5 (Tisd 13/11, 8–10)	Substitution och partiell integration	12.1–12.3
6 (Onsd 14/11, 8–10)	Rationella integrander	12.4
S1 (Fred 17/11, 10–12)	Seminarium 1	
7 (Månd 19/11, 8–10)	Trigonometriska integrander, rotuttryck	12.5
8 (Tisd 20/11, 8–10)	Generaliserade integraler	13.6
9 (Onsd 21/11, 8–10)	Serier och integraler	13.7
S2 (Fred 23/11, 10–12)	Seminarium 2	
10 (Månd 26/11, 8–10)	Area och volym, kurvlängd	14.1–14.2, 14.4
11 (Tisd 27/11, 8–10)	Kurvlängd och rotationsarea	14.4
12 (Onsd 28/11, 8–10)	Massa och tyngdpunkt, övr tillämpningar	14.3, 14.5
S3 (Fred 30/11, 10–12)	Seminarium 3	
13 (Månd 3/12, 8–10)	Differentialekvationer av 1:a ordn	15.1
14 (Tisd 4/12, 8–10)	Differentialekvationer av 1:a och 2:a ordn	15.1–15.2
15 (Onsd 5/12, 8–10)	Differentialekvationer av högre ordn	15.2–15.3
S4 (Fred 7/12, 10–12)	Seminarium 4	
16 (Månd 10/12, 8–10)	Maclaurinutveckling	11.1–11.2
17 (Tisd 11/12, 8–10)	Maclaurinutv forts, Taylorutveckling	11.2, 11.4–11.5
18 (Onsd 12/12, 8–10)	Maclaurinserier	11.3
S5 (Fred 14/12, 10–12)	Seminarium 5	
19 (Månd 17/12, 8–10)	Repetition	
S6 (Onsd 18/12, 8–10)	Seminarium 6	

## EXTRAUPPGIFTER OCH SEMINARIEPROBLEM

Följande uppgifter är avsedda som seminarieproblem (lv betyder läsvecka) men kan också betraktas som extra övningsuppgifter.

Seminarium	Uppgifter
1 (lv 2)	<b>Kap 6:</b> 41def, 43, 45, 66, 67, 68. <b>Kap 16:</b> 19.
2 (lv 3)	<b>Kap 12:</b> 12, 21a, 31a, 45. <b>Kap 13:</b> 18a, 19b.
3 (lv 4)	<b>Kap 13:</b> 10, 44, 52, 53. <b>Kap 12:</b> 43, 47. <b>Kap 16:</b> 79.
4 (lv 5)	<b>Kap 14:</b> 30, 47, 48, 55, 58, 61. <b>Kap 16:</b> 25.
5 (lv 6)	<b>Kap 15:</b> 25, 31, 32, 52, 56b, 73. <b>Kap 16:</b> 55.
6 (lv 7)	<b>Kap 11:</b> 23, 24, 29, 36, 39. <b>Kap 16:</b> 80.

## TIDSPLAN FÖR ÖVNINGARNA

Grupp	Tid och plats
<b>Fredrik</b>	Tisd 6/11, 13.15–15.00, E:3308 Onsd 7/11–19/12, 15.15–17.00, E:3315 (förutom 19/12 E:3318) Månd 12/11–17/12, 13.15–15.00, E:3316
<b>Magnus</b>	Tisd 6/11, 13.15–15.00, E:3315 Onsd 7/11–19/12, 13.15–15.00, E:3318 Månd 12/11–17/12, 13.15–15.00, E:3315
<b>Elvin</b>	Tisd 6/11, 13.15–15.00, E:3316 Onsd 7/11–19/12, 13.15–15.00, E:3319 Månd 12/11–17/12, 15.15–17.00, E:3316
<b>Jacob</b>	Tisd 6/11, 13.15–15.00, E:3318 Onsd 7/11–19/12, 15.15–17.00, E:1147 och E:1149 Månd 12/11–17/12, 15.15–17.00, E:3315 (förutom 17/12 E:3318)
<b>Anna</b>	Tisd 6/11, 10.15–12.00, E:3336 Torsd 8/11–20/12, 8.15–10.00, E:3336 Månd 12/11–17/12, 15.15–17.00, E:3336

## ÖVNINGSUPPGIFTER

Läsvecka	Övningsuppgifter
1	<b>Kap 6:</b> 1–12, 18–27, 29, 32–34, 37, 38ab, 40, 41abc, 42, 44, 45, 49, 51, 53, 65. <b>Kap 13:</b> 1abde, 2–4, 7, 9. <b>Kap 16:</b> 16–18.
2	<b>Kap 12:</b> 1, 2, 3del, 5abc, 6, 7, 8aeh, 9–11, 13, 14, 15cde, 16, 17, 18b, 19, 20, 22a, 23b, 24ad, 25ab, 26bd, 27ab, 28ab, 30a, 31b. <b>Kap 13:</b> 11–13. <b>Kap 16:</b> 78.
3	<b>Kap 12:</b> 32, 33b, 34bd, 35ab, 36, 38–40. <b>Kap 13:</b> 14, 15ab, 16a, 17, 19a, 20b, 21a, 22, 23a, 24, 25, 27ab, 28, 30ad, 31adf, 32–35, 37. <b>Kap 16:</b> 20–22.
4	<b>Kap 14:</b> 2a, 3, 8–10, 26, 27, 29, 31, 32, 35, 37–38, 12, 14, 16–20, 39, 44, 54, 57, 63. <b>Kap 16:</b> 24, 71.
5	<b>Kap 15:</b> 1, 2, 4cd, 5, 6, 8c, 10, 12, 15, 19, 21cd, 22a, 24, 33, 34, 36–39, 41, 42, 47abd, 49abc, 50, 53, 54abe, 56a, 57, 60, 61abc, 63, 67, 71. <b>Kap 16:</b> 26, 27, 57.
6	<b>Kap 11:</b> 1, 2ad, 3, 6, 7, 10, 15bd, 17ac, 20–22, 30, 31a, 33c. <b>Kap 16:</b> 75.
7	Repetition