

MA2001/MA2049 Envariabelanalys

Kursintroduktion

Mikael Hindgren



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

4 november 2024

Allmän information

Genväg till kursplatsen: dixon.hh.se/mikael/teaching/analys

Senaste kursplatsen är alltid öppen för alla utan inloggning!
(meddelanden, Zoom-länkar, gruppindelning kräver inloggning)

- Föreläsare, övningsledare, kursansvarig och examinator:

Mikael Hindgren

035-167220

Kontor F224

mikael.hindgren@hh.se

dixon.hh.se/mikael

- Övningsledare och handledare för datorlaborationer:

Mats Andreasson

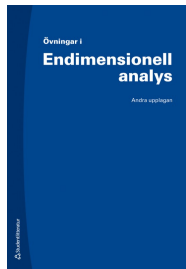
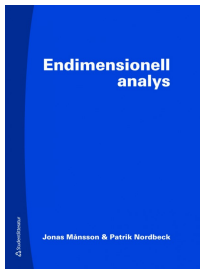
035-167515

Kontor F219

mats.andreasson@hh.se

Meddelanden skickas via mail. Kontrollera att ni angett rätt mailadress i Ladok!

- J. Månsson och P. Nordbeck, Endimensionell analys Studentlitteratur (2011), ISBN: 9789144056104
Kompletterande material: matematikblogg.se
- Endimensionell analys - övningar Studentlitteratur (2018), ISBN: 9789144127187



Kursmål

Syftet med kursen är att studenten ska tillägna sig grunderna för matematisk analys i en variabel. Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- definiera elementära funktioner
- definiera och redogöra för gränsvärdesbegreppet, derivator och integraler av elementära funktioner samt tillämpa detta i problemlösning

Färdighet och förmåga

- lösa enklare ordinära differentialekvationer av första och andra ordningen
- identifiera tillämpningar av den matematiska analysen inom övriga vetenskaper, speciellt fysikaliska sådana

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- föreslå och värdera lämpliga matematiska modeller för tillämpade problem inom kursens område
- bedöma rimligheten i modellval och beräkningsresultat

Kursinnehåll

- Gränsvärden
- Derivator och integraler av elementära funktioner
- Ordinära differentialekvationer av första och andra ordningen
- Taylors formel
- Tillämpningar inom teknik och naturvetenskap

Undervisning

- Föreläsningar: 2/v
- Övningar (via Zoom/projektrum på D2 + D215): 2/v
- Seminarier (via Zoom) som kan ge bonuspoäng till tentan: 1/v utom v45
- Datorlaborationer med Mathematica: 2/grp
- SI (Supplemental instruction) i sal: 1/v

OBS! Inspelning av undervisningsmoment är inte tillåtet!

Ordningsregler vid seminarier via Zoom:

- Vänttrum används och sen ankomst accepteras inte. Ansluter man efter att föreläsningar/seminarier startat blir man inte insläppt.
- Kamera och mikrofon ska vara avstängda. Använd chatten för frågor.
- På lärarledda övningar används inte vänttrum. Man kan ansluta under tiden lektionen pågår.

OBS! Använd HH:s Zoom-konto. Login via <https://hh-se.zoom.us>



Examination

Tentamen 6 hp

- Inga hjälpmedel. **Miniräknare är inte tillåten.**
- Fullständiga lösningar krävs med alla steg i beräkningarna redovisade.
Endast rätt svar ger noll poäng.
- Maxpoäng: 30
- Betyg: 3 (G): ≥ 15 p, 4: ≥ 20 p, 5: ≥ 25 p
- Tentor lå 24/25: T v3, OT1 v13, OT2 v24 \rightarrow hh.se/schema

Projektuppgift 1.5 hp

- Görs gruppvis (1-4 studenter)
- Muntlig redovisning i grupp + skriftlig rapport
- Betyg: U/G
- Redovisning endast i anslutning till tentaveckorna (3 ggr/år)

Slutbetyg på kursen

- Resultatet på tentan avgör slutbetyget
- Betygskriterier finns tillgängliga på kurssidan i Blackboard

- **Seminarierna är frivilliga men rekommenderas!**
- 6 uppgiftspaket redovisas under kursens gång (v46-v51).
- Uppgifterna löses gruppvis och redovisas enskilt såväl muntligt som skriftligt under seminariet veckan efter.
- Varje seminarium kan ge 1.25 bonuspoäng till **den ordinarie tentan i v3 2025**. Därefter är eventuella bonuspoäng förbrukade.
- För deltagande i seminarierna krävs kursregistrering.
- Bonuspoängen kan höja betyget på tentamen högst ett steg och högst 3 bonuspoäng kan utnyttjas för betyg 3 (Godkänt).

Krav för att få bonuspoäng vid ett seminarium:

- **Vara närvarande vid hela seminariet.**
- Pärm (hård) med fullständiga och renskrivna lösningar.
- Vara förberedd på att redovisa lösningar till problemen muntligt för seminariegruppen (bild på lösningen delas via Zoom).

Veckoplanering

Tider för föreläsningar, övningar och seminarier hittar du i kursens schema.

V	F	Moment	Kapitel[1]	Uppgifter[2]
45	1	Introduktion. Allmänt om gränsvärden. Kontinuerliga funktioner. Talet e . Standardgränsvärden.	9.1-3	9.1-3, 7, 9, 10, 13-15, 25-29
	2	Standardgränsvärden. Asymptoter. Allmänt om derivator, deriveringsregler. Derivator av elementära funktioner. Implicit derivering.	9.3-4, 10.1-4, 10.9 (Asymptoter)	9.4-6, 8, 11, 12, 16-24, 10.1-23.
46	1	Extremvärden. Medelvårdessatsen. Differentialer.	10.5-6	10.24-33.
	2	Högre derivator. Kurvritning och optimering.	10.7-9	10.34-54.
47	1	Primitiva funktioner. Partialintegration och variabelsubstitution.	12.1-3	12.1-21.
	2	Partialbråksuppdelning. Integration av rationella funktioner.	12.4-5	12.22-41.
48	1	Riemannintegralen. Integralkalkylens huvudsats. Serier. Generaliserade integraler	13.1-5, 9.5, 13.6-7	13.1-5, 9.30-32, 13.22-37.
	2	Tillämpningar av integraler. Numerisk integration.	14.1-5	14.1-44.
49	1	Allmänt om differentialekvationer. Ekvationerna $g(y)y' = h(x)$ och $y' + g(x)y = h(x)$.	15.1	15.1-35.
	2	Differentialekvationen $y'' + ay' + by = 0$.	15.2-3	15.36-62.
50	1	Differentialekvationen $y'' + ay' + by = h(x)$.	15.2-3	15.36-62.
	2	Taylors formel.	11.1-5	11.1-33.
51	1	Repetition och problemlösning.		Uppgifter från gamla tentor.
	2	Repetition och problemlösning.		Uppgifter från gamla tentor.
3		Skriftlig tentamen.		

Fusk och plagiat

- Alla studenter har skyldighet att ta del av Högskolans info och regler: hh.se/student/innehall-a-o/fusk-och-plagiat.html
- Använd AI-verktyg (som t.ex. ChatGPT) vid examination endast om det uttryckligen anges att det är tillåtet.
- Inga andra hjälpmedel än de som anges i instruktionerna för respektive examination får användas.
- Samtala aldrig med andra studenter under en skriftlig tentamen.

Alla former av misstänkt fusk anmäls till Disciplinnämnden!



Resultat kursvärdering HT23

- Antal registrerade vid kursstart: 136
- Andel respondenter: 40 (29%)
- Kursens nöjdhetsindex: 80%

	Antal svar	Fördelning (%)
Kvinna	4	10%
Man	36	90%
Vill inte ange	0	0%
Summa	40	100%

Jag är sammantaget nöjd med kursen.

	Antal svar	Fördelning (%)	Index (%) Jag är sammantaget nöjd med kursen
0 = Instämmer inte alls	1	2%	78
1	1	2%	
2	1	2%	
3	6	15%	
4	18	45%	
5 = Instämmer helt	12	30%	
Ingen uppfattning	1	2%	
Summa	40	100%	

Hur mycket tid har du lagt på kursen i förhållande till kursens studietakt?

	Antal svar	Fördelning (%)
Mindre tid än kursens studietakt	2	5%
Motsvarande kursens studietakt	27	68%
Mer tid än kursens studietakt	11	28%
Summa	40	100%

Kursens utformning (undervisningsformer, litteratur, pedagogik etc.) har underlättat för mig att uppnå lärandemålen i kursplanen.

	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	1	2%
1	0	0%
2	2	5%
3	6	15%
4	17	42%
5 = Instämmer helt	12	30%
Ingen uppfattning	2	5%
Summa	40	100%

Index (%) Kursens utformning (undervisningsformer, litteratur, pedagogik etc.) har underlättat för mig att uppnå lärandemålen i kursplanen.

79

Jag har under kursens examinationsmoment haft möjlighet att visa att jag har uppnått lärandemålen i kursplanen.

	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	1	2%
1	2	5%
2	3	8%
3	3	8%
4	17	42%
5 = Instämmer helt	12	30%
Ingen uppfattning	2	5%
Summa	40	100%

Index (%) Jag har under kursens examinationsmoment haft möjlighet att visa att jag har uppnått lärandemålen i kursplanen.

76

Jag upplever att den sociala studiemiljön varit god under kursen.

	Antal svar	Fördelning (%)	Index (%) Jag upplever att den sociala studiemiljön varit god under kursen
0 = Instämmer inte alls	2	5%	84
1	1	2%	
2	0	0%	
3	4	10%	
4	9	22%	
5 = Instämmer helt	24	60%	
Ingen uppfattning	0	0%	
Summa	40	100%	

Kursens nöjdhetsindex

Nöjdhetsindex % (summering alla påståenden)	80
---	----

Uppgiftspaketet var relevanta med avseende på kursinnehåll och tentamen.

Uppgiftspaketet var relevanta med avseende på kursinnehåll och tentamen.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	2	5%
1	3	8%
2	1	2%
3	5	12%
4	12	30%
5 = Instämmer helt	15	38%
Ingen uppfattning	2	5%
Summa	40	100%

Aktivt deltagande i seminarierna gjorde mig väl förberedd inför tentamen.

Aktivt deltagande i seminarierna gjorde mig väl förberedd inför tentamen.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	2	5%
1	1	2%
2	1	2%
3	10	25%
4	11	28%
5 = Instämmer helt	13	32%
Ingen uppfattning	2	5%
Summa	40	100%

Den skriftliga tentamen var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.

Den skriftliga tentamen var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	3	8%
1	2	5%
2	1	2%
3	5	12%
4	8	20%
5 = Instämmer helt	15	38%
Ingen uppfattning	6	15%
Summa	40	100%

Projektuppgiften var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.

Projektuppgiften var relevant med avseende på kursinnehåll och kursmål.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	3	8%
1	2	5%
2	6	15%
3	11	28%
4	8	20%
5 = Instämmer helt	4	10%
Ingen uppfattning	6	15%
Summa	40	100%

Deltagande i SI-passen förbättrade mina förutsättningar för att tillgodogöra mig innehållet i kursen.

Deltagande i SI-passen förbättrade mina förutsättningar för att tillgodogöra mig innehållet i kursen.	Antal svar	Fördelning (%)
0 = Instämmer inte alls	1	2%
1	0	0%
2	1	2%
3	4	10%
4	4	10%
5 = Instämmer helt	11	28%
Ingen uppfattning	19	48%
Summa	40	100%

Resultat kursvärdering HT23

Planerade förändringar inför HT24:

- Uppdatera föreläsningarna med fler genomräknade exempel
- Översyn av paketuppgifterna

Studentambassadörer:

- Varje kurs bör ha 2-3 st. Vid intresse maila mikael.hindgren@hh.se

Fem framgångstips:

- Prioritera studierna!
- Förbered dig inför föreläsningar och övningar!
- Utnyttja SI-passen och övningslektionerna!
- Jobba tillsammans på Högskolan!
- Jobba med uppgiftspaketen och delta i seminarierna!