



# Kursanalys - KTH<sup>1</sup>

Formulär för kursansvarig.

Kursanalysen utförs under kursens gång.

Nomenklatur: F – föreläsning, Ö – övning, R – räknestuga, L – laboration, S – seminarium)

## KURSDATA Obligatorisk del<sup>2</sup>

<b>Kursens namn</b>	<b>Kursnummer</b>
Envariabelanalys och linjär algebra	SF1622
<b>Kurspoäng och poäng fördelat på exam-former</b>	<b>När kursen genomfördes</b>
9 hp, TEN1 9 hp	11/10 - 21/12 2007
<b>Kursansvarig och övriga lärare</b>	<b>Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, L, S</b>
Hans Thunberg (kursansvarig)	F: 64
Lars Filipsson	Lek: 32
Alexander Engström	+ SI
Jonas Kiessling	

**Antal registrerade studenter** 113

**Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %** 51

**Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %** 51

## MÅL

### Ange övergripande målen för kursen

Mål

Efter kursen skall studenten kunna

Grundbegrepp:

använda differential- och integralkalkylens, den linjära algebrans och geometrins grundbegrepp: funktion, gränsvärde, kontinuitet, derivata och integral, matris, determinant, vektor, rät linje, plan.

Språkbruk:

skriva matematisk text med variabler och parametrar, summatecken, gränsvärdes-, derivata- och integraltecken.

Resonemang

utföra matematiska resonemang med hjälp av ovan nämnda grundbegrepp

Modellering

ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.

Problemlösning

använda differentialekalkylens, integralkalkylens, den linjära algebrans och vektorgeometrins klassiska lösningsmetoder.

Komplementära mål

Efter kursen ska studenten ha

- Kommit fram till en studieteknik som ligger till grund för ett framgångsrikt lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i sitt

### Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen

Föreläsningarna varar genomgång av teori, begrepp och standardmetoder. Under lektionerna övas standardmetoder, begreppsfrågor och tillämpning med strategiskt valda exempel i mindre gruppövelser. Inläsning av teori och övning av standardmetoder görs som självstudier/hemarbete. Tre lappskrivningar stimulerar till kontinuerligt arbete med grundläggande begreppsbyggnad och metoder. En inlämningsuppgift stimulerar till teoretisk fördjupning. SI är en extra möjlighet att få hjälp med förståelse av teori och metod.

<sup>1</sup> Instruktioner till kursanalysformulär sist i dokumentet

<sup>2</sup> Rektors beslut: <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/12/1.html>

## Eventuellt deltagande i länkmöte före kursstart

### Synpunkter från detta

--

## Kursens pedagogiska utveckling I

### Beskriv de förändringar som gjorts sedan förra kursomgången. (Berätta även för studenterna vid kursstart)

Kursen är för om i år indelad i tre moment istället för fyra (detta svarar naturligare mot kursinnehållet). Examinationen har ändrats: Tentamen är tvådelad, där del A examinerar grundläggande begrepp och metoder, medan del B examinerar fördjupad teoriförståelse och problemlösningsförmåga. För de högre betygen A, B och C krävs förutom en viss totalpoäng på tentamen också ett visst antal poäng från tentamens B-del. De tre lappskrivningarna svara mot de tre första uppgifterna på A-delen, inlämningsuppgiften ger extra B-poäng.

Planeringen har justerats utifrån förra årets erfarenheter. Det första momentet har fått lite mer tid på bekostnad av repetitionen på slutet. Taylorutveckling läses tidigare i kursen jämfört med tidigare (det är naturligt att läsa det i det första momentet om differentialekalkyl; det borde också vara bra att ta upp detta, som är för studenterna ett helt nytt begrepp, på ett relativt tidigt stadium i kursen).

## Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kurs-nämnd:	Namn	E-post <small>(lämnas blank vid webbpublicering)</small>
	Siri Brolén	brolen@kth.se
	Caroline Zima	caroline_zima@hotmail.com
	Viktor Åkerblom	viktor.akerblom@hotmail.com

### Resultat av formativ mittkursenkät

--

### Resultat av kursmöten

#### KN 1:

- Önskemål finns om fler klassrum och lärare på mattejouren  
- framfördes till institutionen
- Är det så att man inte hänger med under föreläsningarna, våga fråga.
- Det är viktigt att få svar till alla uppgifter på grupparbetena, det kommer att framföras till dem som håller i lektionerna.  
- framfördes till lektionslärarna.
- Mer hjälp med övningarna från boken önskas.  
- hänvisas till mattejouren och till studenters frågor till lärarna

#### KN2:

- Mer tid på kontrollskrivningar eller eventuellt kortare kontrollskrivningar.  
- kursledaren beaktar detta på kommande lappskrivningar
- Mer SI-matte önskas  
- resursfråga, ej möjligt.
- Fråga på lektioner om man inte hänger med i vissa steg av uträkningarna

## Kontakt med övriga lärare under kursens gång

### Kommentarer

Löpande via email och informella samtal

## Kursenkät; teknologernas synpunkter Obligatorisk del <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Rektors beslut: <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/12/1.html>

**Att komma ihåg:**

- 1) Uppmana, mha kursnämnden, till ifyllande av kursenkät i anslutning till / just efter slutexaminationen
- 2) Delge kursnämnden enkäten
- 3) Publicera enkäten under en kortare tid

<b>Period, då enkäten var aktiv</b>	7/12 2007 - 7/1 2008
<b>Frågor, som adderades till standardfrågorna</b>	använde ej std frågor
<b>Svarsfrekvens</b>	55 svar
<b>Förändringar sedan förra genomförandet</b>	Inga stora förändringar. Andel studenter som tycker att tempot är för högt har minskat från 38% till 29%, och likaså har andelen som anser sig ha otillräckliga förkunskaper minskat från 18% till 9%. Den genomsnittliga arbetsinsatsen har också minskat: andelen studenter som arbetar mer än 20 h/vecka (inkl schemalagd tid) har minskat från 30% till 19%. Om detta beror på förändringar i kursen eller i studentpopulationen är inte helt lätt att svara på. Det är flera studenter som är kritiska till kurslitteraturen (men en majoritet är fortfarande positiv)
<b>Helhetsintryck</b>	Positivt
<b>Relevanta webb-länkar</b>	<a href="http://www.math.kth.se/cgi-bin/evaluation/results/evaluation_showresults?command=showresults&amp;evaluationid=196">http://www.math.kth.se/cgi-bin/evaluation/results/evaluation_showresults?command=showresults&amp;evaluationid=196</a>

**Kursansvarigs tolkning av enkät**

<b>Positiva synpunkter</b>	Upplägg av undervisning och examination är uppskattat. Lärarnas insatser uppskattas.
<b>Negativa synpunkter</b>	Mer hjälp med "talen i boken" önskas. Föreläsaren håller ibland väl högt tempo och kan vara svår att höra ibland.
<b>Var kursen relevant i förhållande till kursmålen?</b>	Ja
<b>Syn på förkunskaperna</b>	90% av studenterna uppger själva att de har "i stort sett" eller "definitivt" tillräckliga förkunskaper. Kursen fungerar bra ihop med Matematik baskurs, och kursens "startnivå" matchar förkunskaperna hyfsat.
<b>Syn på undervisningsformen</b>	Tempot i en sådan här kurs ÄR högt. Det är nya begrepp och tekniker i stort sett varje dag. Det kräver disciplinerat kontinuerligt hemarbete. De studenter som får det svårt är förmodligen de som av olika skäl inte arbetar tillräckligt med kursen utanför lektionstid, eller som skulle behöva mer hjälp och stöd i detta arbete.
<b>Syn på kurslitt/kursmaterial</b>	Uppskattad/t, även om omdömet är lite sämre än förra året.
<b>Syn på examinationen</b>	Upplägget har fungerat bra.
<b>Speciellt intressanta kommentarer</b>	Föreläsningarna är ofta en blandning av teori, begrepp och exempel på standardmetoder. Vanligen kommer metoderna i slutet. Flera studenter föreslår att man istället tar mer av det i början av föreläsningarna, för att ge alla en chans att "komma in".

**Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs**

<b>Vad fungerade bra</b>	Kursupplägget i stort. Lektionsarbetet med grupparbetena har också fungerat bra. Studenternas insatser får beröm: de arbetar ambitiöst, vill förstå och för konstruktiva diskussioner med varandra.
<b>Vad fungerade mindre bra</b>	En lärare noterar att arbetsinsatsen från studenterna trots allt tycks ha varit lägre än på baskursen. Det verkar också som om en del tappade sugen efter ca halva kursen: serier, generaliserade integraler, diff ekv och linjär algebra (kursens andra halva) är allt helt nytt för de flesta, och det blev kanske övermäktigt för en del.
<b>Vad fungerade mindre bra</b>	-

## Resultat av kursnämndsmöte efter examination

<b>Studenternas sammanfattn.</b>	Inga nya synpunkter framkom
<b>Förslag till förändringar</b>	--
<b>Länk till kursnämndsprot.</b>	I stället för avslutande kursnämndsmöte hölls ett gemensamt möte med lärare, kursnämnd och SI-ledare. Lärarnas synpunkter finns redovisade härövan.

## Kursansvarigs sammanfattande berättelse

<b>Helhetsintryck</b>	Det har "kännts bra" under resans gång, examinationsresultatet något av en besvikelse.
<b>Positiva synpunkter</b>	Arbete i lektionsgrupperna fungerade mycket bra. Utmärkt att studenterna är inkörda på detta arbetssätt ifrån baskursen - dessa två kurser fungerar bra ihop överhuvudtaget!
<b>Negativa synpunkter</b>	Linjär algebra delen fungerade inte så bra - den koordinatfria vektorgeometrin är en dålig (= svår och omotiverad) start. Examinationsresultatet var en besvikelse.
<b>Syn på förkunskaperna</b>	I stort sett tillräckliga
<b>Syn på undervisningsformen</b>	Fungerande upplägg. Mer stöd skulle behövas för vissa elever med inläsning och övningsräkning.
<b>Syn på kurslitt/kursmaterial</b>	Fungerar. Linjär Algebra boken känns omständlig, men den är uppskattad. Analysboken upplevs som svårare att läsa, men fungerar ändå jämförelsevis väl. Nya övningsboken i år är en klar förbättring
<b>Syn på examinationen</b>	Att examinationsfrekvens (51 % av FFG registrerade, 62% av FFG skrivande) är lägre än tidigare år trots att alla inblandade tycker att kursen har fungerat bra (bättre än förra året, tycker kursledaren), en studengrupp som har högre gymnasiebetyg och själva skattar sina förkunskpaer högre och trots tillkomssten av SI, som har fungerat mycket väl, är en besvikelse. Vid det avslutande kursmötet framförde en av studentrepresentanterna en möjlig förklaring: I år är första året som omtentan på kursen också räknas in i OPENs programval - det kan göra att studener prioriterar annorlunda av taktiska skäl.

## Kursens pedagogiska utveckling II Obligatorisk del <sup>4</sup>

<b>Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade</b>	Detta nya examinationsupplägget fungerade bra. Förändringen i dispositionen var också bra. Renodlingen av gränsvärdesavsnittet (vissa satser och övningar tonades ner) var bra.
<b>Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång</b>	Ytterligare "renodling" som tydligare håller fram de viktigaste, centrala begreppen och metoderna främst vad gäller linjär algebra delen. Koordinatfria framställning av vektor bör begränsas till ett minimum, och tillhörande övningar strykas. Räkna ett eller ett par standard-exempel i föreläsningens början Finn former för att bättre stödja de svagare studenterna med hemarbete/självstudier. Kanske definiera prioriterade övningar (som definierar de grunder som krävs för ett godkänt resultat)? Överväg att flytta avsnittet om parameterkurvor (och därmed beräkning av båglängd) tills efter det att vektorer och linjer på parameterform har introducerats. Grupparbete 2 behöver ses över. Det är för långt, första uppgiften för svår och uppgift 2c har tryckfel som gör den mycket svår (skall vara $x \rightarrow \infty$ ) !

## Övrigt

### Kommentarer

<sup>4</sup> Rektors beslut: <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/12/1.html>

### **Instruktioner till kursanalysformulär**

- 1) Kursanalysformuläret fylls i interaktivt; fälten expanderar automatiskt.
- 2) Fyll i fälten inom en månad efter kursens slut. (Viktigt krav från KTH!)  
Skicka sedan till studierektor (som vidarebefordrar till prefekt och programansvarig).
- 3) Försök att ge så kompletta uppgifter som möjligt.  
Tänk på att kursanalysen är ett hjälpmedel inte bara för teknologerna, utan även för Dig som lärare.
- 4) Med ”prestationsgrad” avses antalet presterade poäng hittills på kursen (inlämningsuppgifter, projektuppgifter, laborationer etc.) dividerat med antalet möjliga poäng för de registrerade studenterna. Med ”examinationsgrad” avses antalet studenter av de registrerade, som klarat samtliga kurskrav.  
Kurssekreteraren hjälper gärna till här.
- 5) Kontakten med studenterna:
  - Etablera kursnämnd under kursens första vecka (minst två studerande, gärna genusbalanserad).
  - Lämplig bonus till kursnämndsdeltagarna är fri kurslitteratur.
  - Om kursnämnd ej kan etableras, skall sektionens studienämndsordförande (SNO) kontaktas genast (se [www.ths.kth.se/utbildning/utbildningsradet.html](http://www.ths.kth.se/utbildning/utbildningsradet.html) för kontaktuppgifter).
  - Kursnämnden skall sammanträda under kursens gång, exempelvis i halvtid. Har mittkursutvärdering genomförts, skall den diskuteras då.
  - Kursnämnden skall även ha ett möte efter det att studenterna har besvarat kursutvärderingen och kursnämndens studenter fått tillgång till resultaten. Undantaget är kurser i period fyra, där mötet bör ske direkt efter examinationen är avslutad för att analysen skall vara klar innan sommaren.
  - Under det avslutande kursnämndsmötet bör studenterna föra protokoll. Detta protokoll skall kursansvarig få senast en vecka efter mötet.
  - Det är kursansvarigs ansvar att kalla till kursnämndsmöten.

### **Slutligen, tänk på:**

- det är viktigt att kursanalysen tydligt *visar utvecklingen av kursens kvalitet* från ett läsår till nästa.
- möjligheten att lägga ut kursanalysen på kurshemsidan.
- spara kursanalysen till förberedelsearbetet inför nästa kursomgång.