

Kursanalys

Kursdata

Kursens namn	ALGEBRA OCH GEOMETRI (ges på Högskoleingenjör programmen i datateknik samt elektronik och dator teknik)
Kursnummer	IX1303
Kurspoäng och poäng fördelat på exam-former	7,5 hp Examineras via en kombination av projektuppgifter (1,5 hp) och skriftlig tentamen (6,0 hp).
När kursen genomfördes Kursansvarig och övriga lärare	Period 2, 2034 Henric Bergsåker: examinator, föreläsare, övningsledare Thomas Johnson: examinator, övningsledare Per Petersson: övningsledare
Undervisningstimmar	14 föreläsningar, 13 övningar, 3 kontrollskrivningar, samt 1 genomgång av projektuppgiften.
Antal registrerade studenter	198 personer, https://app.kth.se/studentlistor/kurstillfall
Deltagande vid först examenstillfället	91 personer
Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället	65 personer (13 Fx, varav 8 blev godkända)
Deltagande vid andra examenstillfället	52 personer
Examinationsgrad efter 2:a examenstillfället	86 personer (4 Fx, alla blev godkända)

Mål

Lärandemål	Studenten skall kunna formulera, analysera och lösa problem inom algebra och geometri som är av betydelse inom ICT-området; tillämpa och utveckla matematiska modeller inom algebra och geometri med hjälp av matematiskt programmeringsspråk; kritiskt granska och kommentera en given lösning på ett problem; analysera
------------	---

hur känslig en lösning är för variationer i indata.

Efter genomgången kurs skall studenten kunna använda logiska symboler och formalism i mängdlära på ett korrekt sätt vid problemlösning; formulera matematiska modeller och lösa problem där linjära ekvationssystem, matriser och determinanter ingår; modellera geometriska vektorer och vektoralgebra i R2 och R3, t.ex. inom datorgrafik; genomföra basbyten i syfte att förenkla en modell; förklara relevansen av egenvärden och egenvektorer vid vissa tillämpningar t.ex. rotationer; lösa linjära ekvationssystem (även överbestämda, underbestämda och glesa); hantera vektorer, matriser och determinanter; lösa egenvärdesproblem; hantera grafiska objekt med linjär algebra, speciellt med affina avbildningar; förklara hur och motivera varför talsystemet utvidgas till komplexa tal; räkna med komplexa tal skrivna i olika former; modellera och lösa problem i R2 med komplexa tal.

Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen

Undervisningen har skett genom föreläsningar och övningar. Målet med föreläsningarna ska skapa en grundläggande förståelse för kursens innehåll, medan man på övningarna ska lära sig att använda teorin från föreläsningarna för att lösa praktiska och teoretiska problem.

Dessutom har vi arrangerat räknestugor utanför schemat för att ge studenterna möjlighet att ställa frågor. Här har det funnits möjlighet att förklara långsamt, vilket har framför allt hjälpt studenterna med svagare bakgrundkunskaper att ta till sig kursen.

För att uppmuntra kontinuerliga studier har vi haft tre kontrollskrivningar i form av krysstal. Dessa har använts som ett krav för att få skriva tentan. Mer specifikt så har vi krävt 14 av 24 kryss för att få skriva tentan.

Eventuellt deltagande i länkmöte före kursstart

Synpunkter från detta

Inget länkmöte.

Kursens pedagogiska utveckling I

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

Kursen har under tidigare år getts av Anders Hallén, inför kursomgången VT2023 har kursen fått ett nytt lärarteam. Eftersom kursen har fungerat bra i många år var målet med undervisningen under VT2023 att efterlikna den kurs som Anders gett tidigare. Därmed har antalet

undervisningstimmar inte ändrats, examinationen har inte ändrats och uppgifterna som lösts under övningarna har varit i stort sett samma uppgifter. Vi har dessutom varit extra noggranna med att tentan var av liknande svårhetsgrad som tidigare år.

Nu när kursomgången är avslutad är planen att analysera resultaten noggrant och ta till sig av den feedback vi fått från studenterna för att kunna förbättra kursen till nästa år.

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kursnämnd; namn och e-post	Jennifer Hasselsjö, hassels@kth.se Harry Karlsson, harryka@kth.se Oscar Garayeli, garayeli@kth.se
Kursnämndsmöten	2023-04-03, medverkande Jennifer och Harry 2023-05-22, medverkande Jennifer, Harry och Oscar
Resultat av kursenkäten	15 svar på enkäten (i Canvas)

Kontakt med övriga lärare under kursens gång

Kommentarer	Före kursen kontaktade Thomas programansvariga på TIDAB och TIEDB för att bestämma vilket programmeringspråk som var lämpligast för projektuppgifterna. I svaret från programansvarig fanns inga konkreta förslag på vilket programspråk som skulle vara mest lämpligt. MATLAB valdes.
--------------------	--

Kursenkät; teknologernas synpunkter

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

Period, då enkäten var aktiv	Enkäten delades i samband med tentan och var öppen i en månad.
Frågor, som adderades till standardfrågorna	Särskild enkät användes (en summering är bifogad i slutet av dokumentet).
Svarsfrekvens	15 svar (10 % av de registrerade)
Förändringar sedan förra genomförandet	Vi har inte tillgång till tidigare kursenkäter.
Helhetsintryck	Allmänt positiva svar på utvärderingen. Dock är svarsfrekvensen så låg att svaren inte kan anses vara nödvändigtvis representativa.
Positiva synpunkter	1. "...utöver det tycker jag att föreläsningarna var innehållsrika."

2. "Övningarna har varit mycket bra, jag har för det mesta varit på Thomas övningar men har även varit på någon med Per och dom har också varit av hög kvalité."
3. "Har enbart varit på Thomas övningar och de kändes som att de lika gärna kunde varit föreläsningarna. Teori sedan konkreta exempel är ett bra sätt att förstå saker på."
4. "Övningarna har varit otroligt givande; Att vi har haft övningstillfällen i de små lokalerna har varit givande för att då kunde man ha möjligheten att känna sig mer delaktig vid frågor eller svar."
5. "Krysstalen är guld värda, jag och andra som jag studerar med är väldigt tacksamma för dom. Det man generellt brukar få höra är "om det inte vore för krysstalen så skulle jag vänta med att studera matten tills veckan innan tentan". Jag tror att många fler hade misslyckats med tentamen ifall det inte vore för krysstalen så sluta inte med dom, dom är jättebra."
6. "I think they are a good implementation to help students along so they don't get lost."
7. "Mina åsikter är att krysstalen hjälpte mig att hålla mig i fas dessutom var krysstalen något jag gick tillbaka till när jag väl repeterade inför tentan."
8. "Krysstalen har hjälpt oss att komma snabbt i tankesättet och att vänja oss med räknesätten som har varit fundamentala i kursen i syfte för att man ska ha något att bidra till på tentan. "
9. "Det mesta av programmeringen i projektet var redan gjord vilket gjorde att man hade lättare för att fokusera på själva matematiken. Däremot tycker jag att den lilla delen programmering som vi behövde göra kan förväntas av oss eftersom vi studerar på det program vi gör (vi har dessutom läst java i period 2).

Det skedde tydligen någon miss också och att vi egentligen skulle arbetat i Mathematica (eftersom vi arbetat i det tidigare), jag tycker dock att det var bra att vi gjorde projektet i Matlab istället för att vi nu har testat båda programmen. När vi sen kommer ut i arbetslivet har vi provat på båda och kan jämföra programmen vilket jag ser som en bra sak."

10. "Jag gjorden endast projektuppgiften denna kursomgång då jag redan klarat tentan tidigare år. Bra mycket roligare projektuppgift denna omgång. I lättaste laget, jag behövde inte repetera nämnvärt på matten sedan tidigare kursomgång för att klara projektet, men som roligt moment där man kan se tillämpningar av matten är det dock givande."
11. "De tre projektuppgifterna skiljer sig från varandra och verkar inte vara beroende av varandra på något sätt, vilket jag tycker underlättar uppgifterna alltmer.

Man kan fokusera en projektuppgift åt gången utav de 3.”

12. ”Räknestugorna har varit mycket givande, ofta räknar vi gamla tentatal vilket gör det väldigt konkret och målinriktat.”
13. ”Tentamen kändes rättvis och som att den reflekterade det vi lärt oss i kursen.”
14. ”Jag tyckte tentan var bra och inkluderade viktiga delar från kursen. En del frågor löste jag med hjälp av att minnas det jag gjort på krysstalen som varit givande.”
15. ”Jag tror vi alla är överens om att "3 blue 1 brown" har varit till stor hjälp för att få en naturlig intuition för linjär algebra, det är lätt att annars bara fastna i siffror och algoritmer utan att förstå vad det är man egentligen gör. Kursboken har dock också varit till stor hjälp, den känns välstrukturerad och pedagogiskt genomtänkt.”
16. ”I used the course literature and old exams. These gave a good estimation of what was to be expected on the exam, and the course literature, especially the Lay's book more than the Adam's book was good. ”
17. ”Jag tyckte det var bra med information på boken. Läste boken och löste frågor, så många som möjligt. Däremot tycker jag att videor på youtube som ibland visualiserar saker och ting tydligt med animeringar förbättrade min förståelse allra mest.”
18. ”Fick snabbt svar på mejl från lärare. Projektuppgifterna verkade vara skapade med inspiration och glädje. Gjorde endast projektuppgiften denna kursomgång. ”

Negativa synpunkter

1. ”Föreläsningarna har tyvärr inte varit så givande i den här kursen, jag tror det delvis beror på att det mer kändes som att föreläsaren läste från presentationen än att prata fritt om ämnet. Vi fick inte direkt någon introduktion eller överblick av kursen utan kastade oss direkt in i det numeriska. All intuition som gör att man förstår kursens helhet har jag fått från övningarna (som har varit mycket bra).”
2. ”Föreläsningarna var tyvärr ganska oinspirerande pga av upplägget. Ett tips är att kolla på upplägget Gilbert strang använder på MITs inspelade material

på youtube. Långa powerpoint slides med text utan konkreta lättförståeliga exempel gör att man inte orkar hålla fokuset uppe.”

3. ”Går för snabbt igenom innehållet, för mycket text på bildspelen.”
4. ”För mig personligen så ger krysstalen upphov till stress och man sitter och använder boken och internet för att hitta lösningen till uppgifterna istället för att lära sig teorin bakom. Detta gör att kryssen tar alldeles för lång tid och man inte hinner med andra uppgifter. Efter att sista tillfället med krysstal var över var första gången jag kände att jag hann med att sätta mig med vanliga uppgifter vilket gav upphov till att jag för första gången kände att jag fattade lite saker”
5. ”Kände inte att det tillförde så mycket att lösa uppgifter inför krysstalen, hade varit mer stimulerande med inlämningsuppgifter där man får jobba mer visuellt.”
6. ”I do not think the project has been integrated in the course in a meaningful way. I do not think the exercises were very clear and had a hard time with them. I think an improvement could be that the exercises would run parallel to the krysstal, so that you could get progressively more used to the MATLAB format and might find a more meaningful use in it.”
7. Kommentar på tentan: ”Nyare upplägg och därför var det svårt att veta vilka typtal man ska öva på. Otydligt ifrån läraren vad man skulle plugga på, än 2019-2022 tentorna som finns på canvas. Skulle säga 50% av det förberedde jag mig på.”

Övriga kommentarer

1. ”Jag hade verkligen uppskattat om föreläsningarna hade spelats in så att man kan kolla om dom i efterhand. Det har varit väldigt givande i andra kurser att kunna göra så, så att man kan kolla om delar som man inte har förstått.”
2. ”Generellt sett är jag nöjd med kursen men föreläsningarna önskar jag att jag hade fått ut mer av. Övningarna och krysstalen har varit mycket givande och jag upplevde att tentamen var rättvis.”
3. ”Tycker kursen varit givande, tuff men intressant.”

Information om kursen	Studenterna ansåg att kursmålen var klara, eller till största delen klara. Studenterna är nöjda med informationen på Canvas.
Syn på undervisningsformen	Enligt enkäten anser eleverna att de fått den undervisning de behöver för att klara kursen.
Syn på kurslitt/kursmaterial	Eleverna var genomgående positiva till Lay's bok. Det var även flera som kommenterade bra material som finns online. Angående de slides som visades på föreläsningarna vardet både positiva och negativa kommentarer. De ansågs "innehållsrika", men också som "långa powerpoint slides med text utan konkreta lättförståeliga exempel".
Syn på examinationen	Den feedback vi fick om tentan var bara positiv. De flesta var positiva även till projektuppgifterna, men det fanns också konstruktiva förslag på hur de kan förbättras. Framför allt bör uppgifterna lämnas ut tidigare och i samband med den relevanta matematiken lärs ut. Angående krysstalen var det skilda meningar. Flera ansåg att krysstalen var bra för inlärandet, men andra gillade inte denna form av examination och tyckte bl.a. att den skapade stress.
Relevanta webb-länkar	https://canvas.kth.se/courses/39077

Kursansvarigs tolkning av enkät

Kommentarer	De som svarade på enkäten var allmänt positiva till kursen och den undervisning som erbjudits. Dessutom hade de många konstruktiva kommentarer som kan hjälpa oss att förbättra kursen till nästa år. Men, tyvärr var svarsfrekvensen mycket låg och därmed kan resultaten inte anses representativa.
--------------------	--

Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs

Vad fungerade bra	-
Vad fungerade mindre bra	-
Förslag till förändringar	-

Resultat av kursnämndsmöte efter examination

Studenternas sammanfattn.	Kursnämnden var på flera sätt nöjda med kursen och ansåg att den fungerat bättre än t.ex. kursen i Analys som de hade haft under period 3, men hade flera kommentarer om framför allt föreläsningarna, se nedan.
Förslag till förändringar	<ol style="list-style-type: none"> Lägg till flera enkla exempel i föreläsningarna. När föreläsaren skriver på tavlan hör man inte vad han säger. Antingen måste han då tala starkare, eller så får han vända sig på studenterna när han talar.

3. Det var stor press att klara krysstalen (kontrollskrivningarn) för att få skriva tentan. Vissa tyckte att krysstalen inte borde vara ett krav för att få skriva tentan, medan andra tyckte att det skulle räcka att sprida ut talen på flera tillfällen, samt att erbjuda komplettering för dom som var nära att klara krysstalen.
4. Projektuppgifterna borde delas ut tidigare så att studenterna kan planera arbetet, samt för att slippa arbete med projektet samtidigt som man plugger för tentan.

Länk till kursnämndsprot. -

Kursansvarigs sammanfattande berättelse

Helhetsintryck

Under VT2023 har vi väsentligen försökt återskapa den kurs som Anders Hallén gett de senaste åren. Vi anser att vi lyckats bra med detta och resultatet på tentan har gett liknande resultat som tidigare år. Men, vi har också sett ett antal problem med nuvarande kursupplägg som vi vill åtgärda.

Ett problem med kursen kan vara att så få deltar i undervisningen.

På föreläsningarna sjönk antalet deltagare successivt från 80 på första föreläsningen till knappt 20 på de sista. Vid kursnämndsmöterna har vi fått feedback som indikerar att många ansåg att de lärde sig mer från att läsa hemma än att gå på föreläsningarna. Det har varit fler på övningarna, men även här är det en liten andel av kursdeltagarna som var närvarande (~20 %).

Vi har fått allmänt positiv feedback från studenterna. Men, den feedback vi fått har framför allt kommit från studenter som deltagit i undervisningen.

Positiva synpunkter

Resultat är liknande resultatet från tidigare år, vilket är ett tecken på att vi lyckats återskapa den kurs som Anders Hallén tidigare gett.

Eleverna är nöjda med undervisningen och kursen i allmänhet. Framför allt anser många att övningarna varit nyttiga.

Negativa synpunkter

Det är ett problem att så många inte deltar i undervisningen. Både föreläsningar och övningar kan förbättras till nästa år. Vad gäller föreläsningarna är tanken bland annat att lägga mer tid på geometridelen i början (tentaresultatet var särskilt svagt på den kursdelen), så att den delen inte går för fort, samt att räkna fler konkreta exempel på tavlan under föreläsningarna. Vad övningarna beträffar tänker vi oss bland annat att byta ut en del tal av dem som går igenom. Nästa år kommer lärarteamet också

	<p>att gå till verket med större erfarenhet och det blir mindre brådskas med förberedelserna. Vi har även fått kritik kring projektuppgifterna och kontrollskrivningarna, som beskrivits tidigare.</p>
Syn på förkunskaperna	<p>Eleverna har mycket olika förkunskaper, vilket gör att man som lärare ofta tvingas rekapitulera och förklara koncept som lärs ut på gymnasiet och grundskolan.</p>
Syn på undervisningsformen	<p>Undervisningen sker huvudsakligen genom föreläsningar och övningar. I denna kursomgång har flertalet av studenterna under senare delar av kursen inte deltagit vid vare sig föreläsningar eller övningar. Det har varit nödvändigt att repetera teori även på övningarna. För att undervisningsformen ska fungera optimalt måste vi få fler studenter att ta del av både föreläsningarna och övningarna. Ett komplement till övningarna och föreläsningarna har varit de räknestugor som organiserats utanför schemat. Dessa har varit mycket omtyckta bland dem som deltagit, men tyvärr har närvaron varit låg.</p>
Syn på kurslitteratur/kursmaterial	<p>Både elever och lärare har varit mycket nöjda med Lay's bok.</p>
Syn på examinationen	<p>Den huvudsakliga examinationen sker genom skriftlig tentamen. Detta anser vi vara ett lämpligt sätt att examinera en kurs i Algebra och Geometri. Examinationsformen är individuell, den kan utföras under en rimlig tid med stora studentgrupper. Vår åsikt är att tentan fungerade väl. Vidare ingick det krysstal i kursen för att få rätt att skriva tentan vid första tillfället. Här hade vi problem med att det var för få krysstalstillfällen, vilket gjorde att om en student missade ett tillfälle var det svårt (men möjligt) att få behörighet till att skriva tentan. När vi insåg problemet så införde vi en komplettering för dem som var nära att få behörighet. Slutligen ingår det projektuppgifter i kursen. Vi tror att dessa fungerade bra. Men vi såg också att flera elever hade samma fel i sina lösningar, vilket kan vara ett tecken på att de kopierat varandras lösningar. Vidare kom projektuppgifterna ut lite för sent och vi fick klagomål om detta på både kursnämndsmötet och i kursenkäten.</p>

Kursens pedagogiska utveckling II

Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade

Eftersom vi hållit kursen för första gången var målet förändra så lite som möjligt från hur Anders Hallén tidigare gett kursen.

Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång







1. Ge mer plats åt kapitlen om geometri, från Adams bok. I år hade vi bara en föreläsning om detta, men nästa år planerar vi dela innehållet i två föreläsningar.
2. Lägga till fler enkla räkneexempel i föreläsningarna.
3. När föreläsaren skriver på tavlan har det varit svårt att höra vad han säger. Antingen bör han alltså då tala starkare, använda föreläsningssalens högtalarsystem, eller vända sig mot studenterna medan han talar.
4. Öka antalet krysstalstillfällen från 3 till 4 eller 5. Men öka inte antalet uppgifter. Därmed kommer vi ha mer tid att noggrant gå igenom rätta lösningar på talen.
5. Var hårdare med att motivera lösningarna på krysstal. Var även noggrannare med notation, t.ex. användning av vektorstreck. Detta kräver att man på lektionerna poängterar vikten att motivera lösningar och att använda korrekt notation.
6. Lägg till en schemalagd möjlighet till komplettering av krysstalen.
7. Projektuppgifterna ska delas ut tidigare. Ge regelbundna räknestugor och informera om dessa i god tid.

SVAR FLERVALSFRÅGORNA I KURSENKÄTEN







<https://canvas.kth.se/courses/39077/quizzes/49800>

Hur har du uppfattat kursen?







Här kan du kryssa flera alternativ.

Kursen har varit som jag förväntade mig.	5 respondents	33 %	
Kursen har varit lättare än väntat.	1 respondent	7 %	
Kursen har varit svårare än väntat.	4 respondents	27 %	
Kursen har varit intressant!	12 respondents	80 %	
Kursen har varit inspirerande!	4 respondents	27 %	
No Answer	1 respondent	7 %	







Har ni fått den undervisningen ni behöver för att klara kursen?

Ja, absolut!	6 respondents	38 %	
Till större delen ja	4 respondents	25 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	4 respondents	25 %	
Till större delen nej	1 respondent	6 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	






Har målsättningen med kursen varit klar?

Ja, absolut	3 respondents	19 %	
Till största delen ja	10 respondents	63 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	2 respondents	13 %	
Till största delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Har informationen på Canvas varit användbar och lätt att hitta?

Ja, absolut	8 respondents	50 %	 ✓
Till största delen ja	6 respondents	38 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	1 respondent	6 %	
Till största delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Var kommunikationen mellan dig och lärarna bra?

Ja, absolut	7 respondents	44 %	 ✓
Till största delen ja	5 respondents	31 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	4 respondents	25 %	
Till största delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	







Har atmosfären i kursen välkomnande och inkluderande?

Ja, absolut	8 respondents	50 %	 ✓
Till större delen ja	6 respondents	38 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	1 respondent	6 %	
Till större delen ja		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Har föreläsningarna varit givande?

Ja, absolut!	2 respondents	13 %	
Till större delen ja	4 respondents	25 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	3 respondents	19 %	
Till större delen nej	4 respondents	25 %	
Absolut inte	2 respondents	13 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Hur var tempot på föreläsningarna?

Ja, absolut	4 respondents	25 %	
Till större delen ja	1 respondent	6 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	5 respondents	31 %	
Till större delen nej	1 respondent	6 %	
Absolut inte	3 respondents	19 %	
No Answer	2 respondents	13 %	





Har föreläsningarna varit väl strukturerade?

Ja, absolut	4 respondents	25 %	
Till större delen ja	2 respondents	13 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	3 respondents	19 %	
Till större delen nej	5 respondents	31 %	
Absolut inte	1 respondent	6 %	
No Answer	1 respondent	6 %	





Har föreläsaren lyckats förmedla kursens innehåll väl?

Ja, absolut	4 respondents	25 %	
Till större delen ja	2 respondents	13 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	6 respondents	38 %	
Till större delen nej	2 respondents	13 %	
Absolut inte	1 respondent	6 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Har övningarna varit givande?

Ja, absolut	7 respondents	44 %	
Till större delen ja	2 respondents	13 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	6 respondents	38 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Var tempot på övningarna lagomt?

Ja, absolut	4 respondents	25 %	
Till större delen ja	2 respondents	13 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	8 respondents	50 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	2 respondents	13 %	







Har övningsledaren varit strukturerad?

Ja, absolut!	5 respondents	31 %	
Till större delen ja	3 respondents	19 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	7 respondents	44 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Har övningsledarna varit engagerad?

Ja, absolut!	5 respondents	31 %	
Till större delen ja	4 respondents	25 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	6 respondents	38 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	






Har övningsledaren lyckats förmedla kursens innehåll väl?

Ja, absolut!	5 respondents	31 %	
Till större delen ja	4 respondents	25 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	6 respondents	38 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	






Anser du att krysstalen är bra för lärandet i kursen?

Ja, absolut!	7 respondents	44 %	 ✓
Till större delen ja	3 respondents	19 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	2 respondents	13 %	
Till större delen nej	2 respondents	13 %	
Absolut inte	1 respondent	6 %	
No Answer	1 respondent	6 %	







Anser du att projektuppgiften är bra för lärandet i kursen?

Ja, absolut!	7 respondents	44 %	 ✓
Till större delen ja	4 respondents	25 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	3 respondents	19 %	
Till större delen nej	2 respondents	13 %	
Absolut inte		0 %	







Anser du att Matlab-programmeringen som krävs för projektuppgiften haft en rimlig svårhetsgrad?

Ja, absolut!	9 respondents	56 %	 ✓
Till större delen ja	5 respondents	31 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	2 respondents	13 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	







Anser du att räknestugorna varit givande?

Ja, absolut!	5 respondents	31 %	 ✓
Till större delen ja		0 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50	10 respondents	63 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	








Hur upplevde ni tentan?

Som förväntat.	8 respondents	50 %	 ✓
Lite svårare än väntat.	4 respondents	25 %	
Mycket svårare än väntat.	1 respondent	6 %	
Lite lättare än väntat.	2 respondents	13 %	
Mycket lättare än väntat.		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	

Var kurslitteraturen bra?

Ja, absolut!	9 respondents	56 %	 ✓
Till större delen ja	6 respondents	38 %	
Vet ej, ingen åsikt, 50/50		0 %	
Till större delen nej		0 %	
Absolut inte		0 %	
No Answer	1 respondent	6 %	

Vilken källa till information har varit viktiga när ni lärt er innehållet i kursen?
Här kan du välja flera alternativ.

Föreläsningarna	4 respondents	27 %	
Slides från föreläsningarna	7 respondents	47 %	
Övningarna	9 respondents	60 %	
Utlämnade svar till övningarna	1 respondent	7 %	
Kontrollskrivningarna	7 respondents	47 %	
Räknestugorna	4 respondents	27 %	
Lay's och Adam's böcker	14 respondents	93 %	
Gamla tentor	13 respondents	87 %	
Andra källor som onlineföreläsningar m.m.	11 respondents	73 %	
No Answer	1 respondent	7 %	