



2021-01-26

## Kursanalys: EI1320 Teoretisk elektroteknik, ht2020

Utförd av Martin Norgren, kursansvarig, föreläsare och examinator, mnorgren@kth.se

### Kursens utformning

- Föreläsningar 56h
- Övningar 56h
- Två skriftliga tentamina
- Frivilliga moment: tre kontrollskrivningar samt veckovisa quizzar

### Studenternas arbetsbelastning

Med 9 hp över höstterminen är den nominella arbetsinsatsen  $9/30 \cdot 40$  timmar/vecka = 12 timmar/vecka. För de 21 (av 182) som har besvarat kursenkäten är medelvärdet på den rapporterade arbetsbelastningen just 12 timmar/vecka.

### Studieresultaten

Antalet godkända på tentamina blev

- TEN1: 104 av 131, 79 %
- TEN1 omtenta: 9 av 32, 28 %
- TEN2: 107 av 116, 92 %

Efter TEN2 har 93 st fått godkända betyg på hela kursen.

Några iakttagelser

- 24 av de 28 underkända på TEN1 blev underkända eller uteblev från omtentan.
- På omtentan TEN1 hade 6 av de 9 godkända inte skrivit den ordinarie tentan.
- 14 av de 28 underkända på TEN1 och omtentan uteblev från TEN2.
- 4 av de 7 underkända på TEN2 hade också underkänt från TEN1.

På ordinarie tentamina är resultaten, i andel godkända, ca 10 % bättre än föregående årets. En tänkbar orsak är att tentamensuppgifterna, för att bättre synka med kursens lärandemål, har delats in i en något enklare (a)-del och en svårare (b)-del.

### Helhetsintryck av lärandemiljön

Som kursenkät användes LEQ12. I spindeldiagrammet har de 21 svarande angivit en genomsnittlig nöjdhetsgrad på 5,75 (skala 1-7), att jämföra med 4,73 föregående året och 5,40 året dessförinnan.

Pga liten andel svarande avstår jag från att kommentera svaren uppdelade på underkategorier.

## Analys av lärandemiljön

Svaga punkter (< 4): finns inga.

Mindre starka punkter (4 – 5):

- 15 “I could practice and receive feedback without being graded”. Kursnämnden tyckte inte frågan passade kursen. Det finns ett mycket omfattande övningsmaterial i form av extendor med lösningar. Kursnämnden framförde att det var bra att det inte förekommit några ”låtsasskrivningar”, dvs diagnostiska prov, med återkoppling utan att det ger poäng.
- 19 “The course activities enabled me to learn in different ways” Det handlar mest om att träna på att lösa fältproblem medelst matematik. Ett fatum och inte nödvändigtvis ett problem.
- 21 “I was able to learn by collaborating and discussing with others” Nästan ingen absolut förändring mot tidigare år (en av de starkare förra gången). De flesta övriga punkter förbättrades denna gång. Kursen är ju upplagd för att kunna klaras av medelst självstudier, men pandemin har förstås gjort det svårare för dem som vill samarbeta mer.

Mellanstarka punkter (5 – 6): avstår jag ifrån att kommentera.

Mycket starka punkter (> 6):

- 4 “The course was challenging in a stimulating way” Ingen särskild kommentar, annat än att det är mycket viktigt att kursen fortsätter vara det.
- 12 “The course activities helped me to achieve the intended learning outcomes efficiently” Kursnämnden framförde att kursen är mycket väl organiserad, med bl a ett omfattande övningsmaterial, publicerade föreläsningssanteckningar och (pga anpassningen till on-line) inspelade föreläsningar.
- 16 “The assessment on the course was fair and honest” Bra att vi lyckats hämta tillbaka rejält på denna punkt, som var svagare förra året.
- 17 “My background knowledge was sufficient to follow the course” Brukar vara en stark punkt. Kursnämnden framförde att kravet på godkänd fysmatte innan TETen är viktigt här.
- 22 “I was able to get support if I needed it” Jag har besvarat en del frågor via mejl, men här är det kursens fältassistenter som gjort det stora jobbet.

Sammanfattningsvis är jag positivt överaskad av att kursen upplevdes så pass bra, med tanke på allt det extra arbete vi lärare fick göra för att lägga om kursen till undervisning online. Tidvis handlade det om att helt enkelt hinna spela in föreläsningar, snarare än att utveckla det pedagogiska och ämnesmässiga.

## Svaren på öppna frågor

Några kommenterade axplock ur svaren:

- ”Kurser fungerade utmärkt! Passar verkligen i år 3.”  
Instämmer. Med ordentliga förkunskaper finns förutsättningarna att göra en bra kurs.
- ”Kul att man applicerar typ allt man har lärt sig innan samt utmanande.”  
Anknyter till föregående svar.

- ”Personligen gillar jag inte zoom föreläsningar och tror kursen hade varit väldigt mycket bättre och lättare att följa med genomgångar på tavla.”  
Salsundervisning var inte något alternativ, men en förbättring blir att jag börjar använda skrivplatta, vilket borde göra föreläsningarna mer levande. Jag använde mina typsatta/inskannade anteckningar och kommenterade dessa medelst Annotate i Zoom.
- ”Anteckningarna är så bra att de borde göras till en bok.”  
Jag har de senaste åren planerat att sammanställa de typsatta föreläsningssanteckningarna i ett studiehäfte. Det är dags att göra slag i saken, med siktet att det är klart till nästa kursomgång.

Från helhetsintrycket av vad som upplevdes som bra och vad som kan förbättras, så ser jag inga behov av större förändringar, utan det är mest detaljer att finputsas vidare på.

En särskilt viktig kommentar är att tentamen TEN1 har förbättringspotential. Problem fanns redan föregående året, vilka jag nu försökte hantera genom att införa (a)- och (b)-delar på varje uppgift. Emellertid är TEN1 för omfattande, varför vi fick hantera det dåliga resultatet på KS1 genom att förlänga TEN1 med en timme.

## Prioriterad kursutveckling

- Tentamen TEN1 dras ner från sju till sex uppgifter. Kursinnehållet kan fortfarande täckas in väl genom att utnyttja uppdelningen av varje uppgift i en (a)- och (b)-del.
- Pga pandemin kunde vi inte hålla antenndemonstrationen, men förhoppningsvis kan vi det till nästa gång. Det finns potential att utveckla och förbättra antenndemonstrationen.
- Efter föregående års antenndemonstration ordnades ett spontant studiebesök i några av institutionens labblokalerna. Vid återupptagandet av antenndemonstrationen så siktar jag på att studiebesöket blir ett permanent inslag.

## Övrigt

Även denna gång framförde kursnämnden att kursen under period 2 blev undanträngd av parallella kurser med många inslag av projekt och rapporter. Några menade att det gjorde det svårt att hinna följa undervisningen i TET. Emellertid, de som föredrog studier på egen hand menade att om man såg till att klara KS3 (mitt i period 2) så kunde man lägga TETen tillfälligt åt sidan för att slutföra de övriga kurserna, och med full kraft återuppta TETen över julen inför TEN2 i januari.

Skulle vi återigen tvingas hålla kursen online så är vi betydligt bättre förberedda, med alla föreläsningar och övningarna inspelade. Dessa inspelningar kan även fungera som komplement vid återgången till salsundervisning.

## Bilagor

- Resultat från enkäten LEQ12
- Anonymiserade individuella resultat från TEN1, TEN2 samt omtentan TEN1



## **EI1320 - 2020-11-30**

---

---

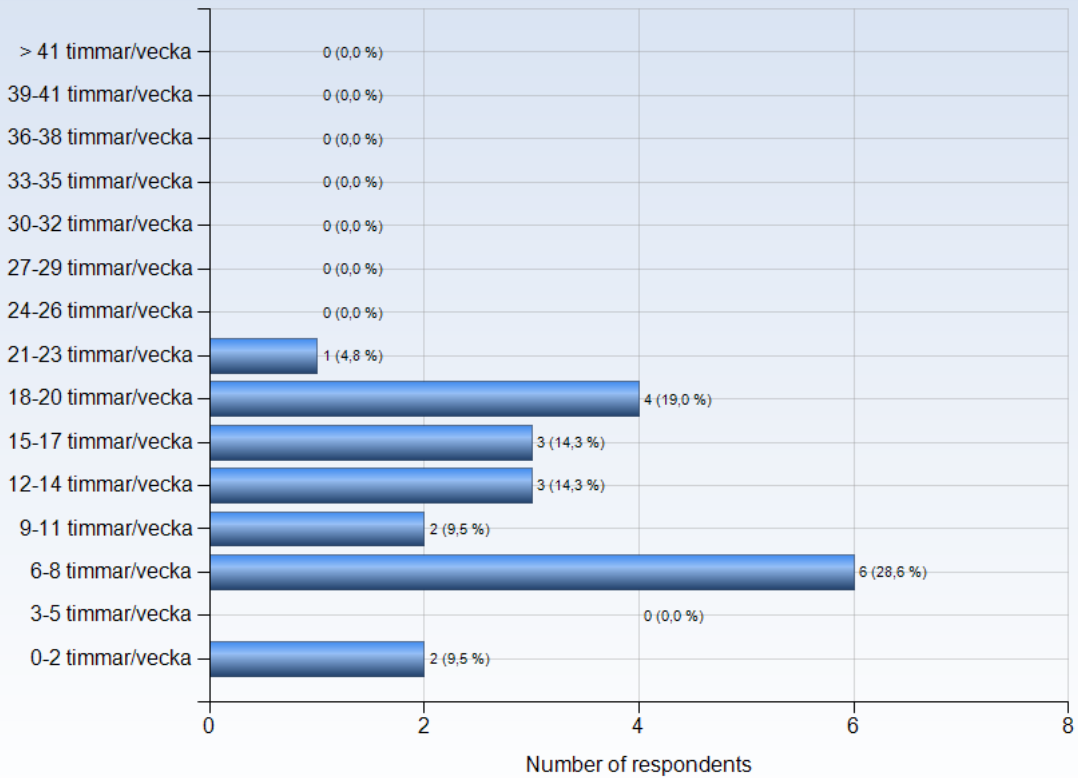
Antal respondenter: 182  
Antal svar: 21  
Svarsfrekvens: 11,54 %

---

---

## ESTIMATED WORKLOAD

On average, how many hours/week did you work with the course (including scheduled hours)?





## Comments

### Comments (I worked: 0-2 timmar/vecka)

Lärorik kurs som kändes rättvis, dvs inga överraskningar om man gjort några uppgifter under kursens gång och blivit bekväm med formelsamlingen. Arbetsbördan blev för mig inte så stor under de flesta veckorna då jag bara gjorde quizarna, men ökade mer inför KSarna.

### Comments (I worked: 6-8 timmar/vecka)

Det var väldigt olika fokus under period 1 och 2. Under period 1 tog kursen upp en ganska stor del av veckan medan under p2 så märkte man knappt av kursen

### Comments (I worked: 12-14 timmar/vecka)

Var intensiv periodvis inför KSar

Tycker arbetsbelastningen är fullt rimlig. Så länge man går igenom de rekommenderade uppgifterna för varje föreläsning så kommer man klara kursen galant.

12-14 timmar/vecka vanligtvis men mycket mer tid lades ned innan tenta ca 30 timmar/vecka

### Comments (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Omfattande och krävande kurs.

Det krävdes mycket jobb, men det var tydligt vad man borde träna på varje vecka, t.ex. vilka uppgifter som var bra att göra.

### Comments (I worked: 18-20 timmar/vecka)

Svårt att göra denna uppskattning. Jag kan dock lugnt konstatera att jag aldrig har lagt ner såhär många arbetstimmar på en kurs.

Tuff och tidskrävande kurs som det tog ett tag för mig att få under kontroll

Kursen täcker väldigt mycket så mycket tid lades ner på att göra uppgifter.

Mycket material!

## LEARNING EXPERIENCE

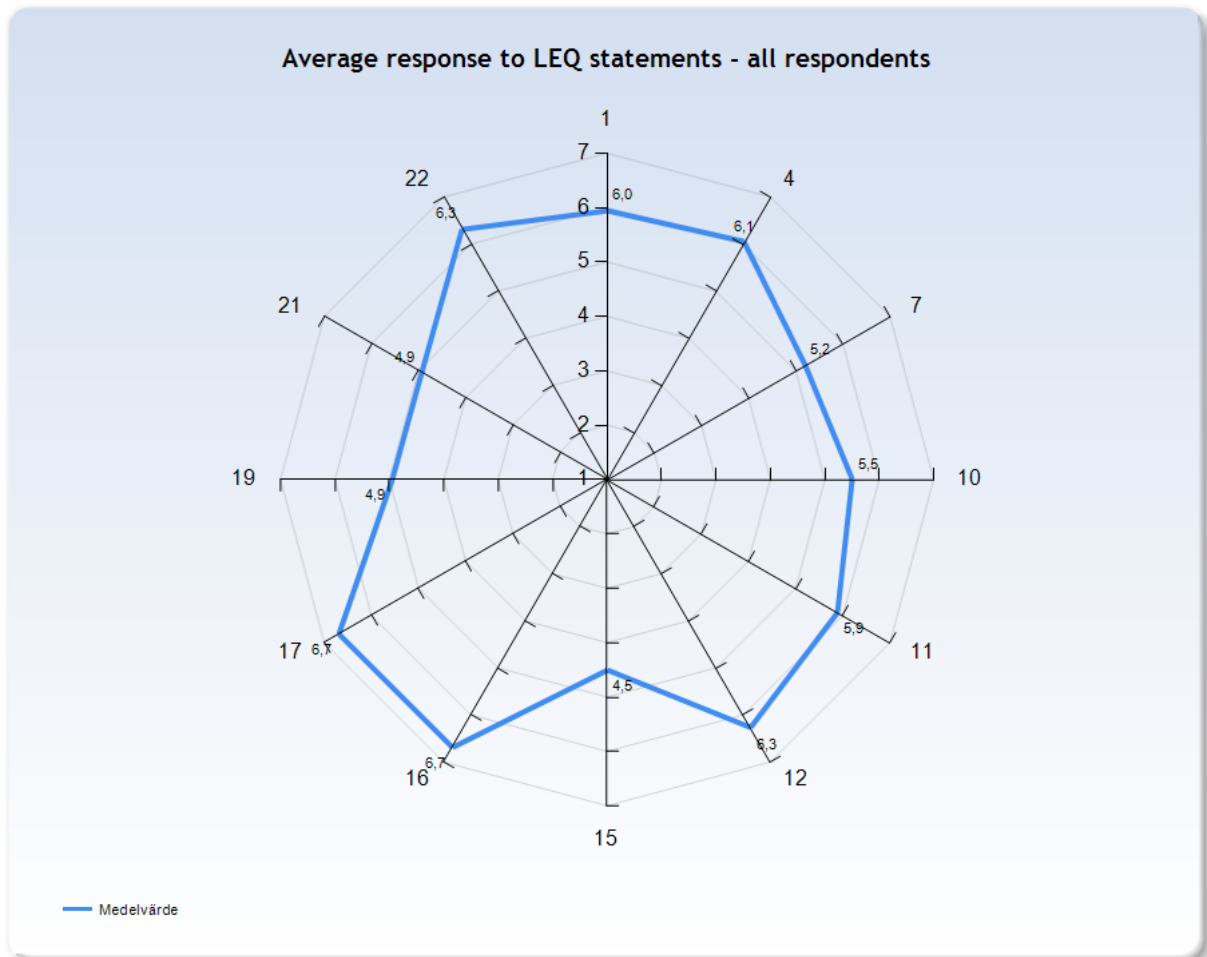
The polar diagrams below show the average response to the LEQ statements for different groups of respondents (only valid responses are included). The scale that is used in the diagrams is defined by:

1 = No, I strongly disagree with the statement

4 = I am neutral to the statement

7 = Yes, I strongly agree with the statement

**Note! A group has to include at least 3 respondents in order to appear in a diagram.**





## **KTH Learning Experience Questionnaire v3.1.4**

### **Meaningfulness - emotional level**

#### *Stimulating tasks*

1. I worked with interesting issues (a)

#### *Exploration and own experience*

2. I explored parts of the subject on my own (a)

3. I was able to learn by trying out my own ideas (b)

#### *Challenge*

4. The course was challenging in a stimulating way (c)

#### *Belonging*

5. I felt togetherness with others on the course (d)

6. The atmosphere on the course was open and inclusive (d)

### **Comprehensibility - cognitive level**

#### *Clear goals and organization*

7. The intended learning outcomes helped me to understand what I was expected to achieve (e)

8. The course was organized in a way that supported my learning (e)

#### *Understanding of subject matter*

9. I understood what the teachers were talking about (f)

10. I was able to learn from concrete examples that I could relate to (g)

11. Understanding of key concepts had high priority (h)





### *Constructive alignment*

12. The course activities helped me to achieve the intended learning outcomes efficiently (i)

13. I understood what I was expected to learn in order to obtain a certain grade (i)

### *Feedback and security*

14. I received regular feedback that helped me to see my progress (j)

15. I could practice and receive feedback without being graded (j)

16. The assessment on the course was fair and honest (k)

## **Manageability - instrumental level**

### *Sufficient background knowledge*

17. My background knowledge was sufficient to follow the course (f)

### *Time to reflect*

18. I regularly spent time to reflect on what I learned (l)

### *Variation and participation*

19. The course activities enabled me to learn in different ways (m)

20. I had opportunities to influence the course activities (m)

### *Collaboration*

21. I was able to learn by collaborating and discussing with others (n)

### *Support*

22. I was able to get support if I needed it (c)



## **Learning factors from the literature that LEQ intends to examine**

We tend to learn most effectively (in ways that make a sustained, substantial, and positive influence on the way we think, reflect, act or feel) when:

- a) We are trying to answer questions, solve problems or acquire skills that we find interesting, exciting or important
- b) We are able to speculate, test ideas (intellectually or practically) and learn from experience, even before we know much about the subject
- c) We are able to do so in a challenging and at the same time supportive environment
- d) We feel that we are part of a community and believe that other people have confidence in our ability to learn
- e) We understand the meaning of the intended learning outcomes, how the environment is organized, and what is expected of us
- f) We have adequate prior knowledge to deal with the current learning situation
- g) We are able to learn inductively by moving from concrete examples and experiences to general principles, rather than the reverse
- h) We are challenged to develop a true understanding of key concepts and gradually create a coherent whole from the content
- i) We believe that the work we are expected to do will help us to achieve the intended learning outcomes
- j) We are able to try, fail, and receive feedback before, and separate from, each summative assessment of our efforts
- k) We believe that our work will be considered in an honest and fair way
- l) We have sufficient time for learning and devote the time needed to do so



m) We believe that we have control over our own learning, and not that we are being manipulated

n) We are able to collaborate with other learners struggling with the same problems

## Literature

Bain, K. (2004). *What the Best College Teachers Do*, Chapter 5, pp. 98-134. Cambridge: Harvard University Press.

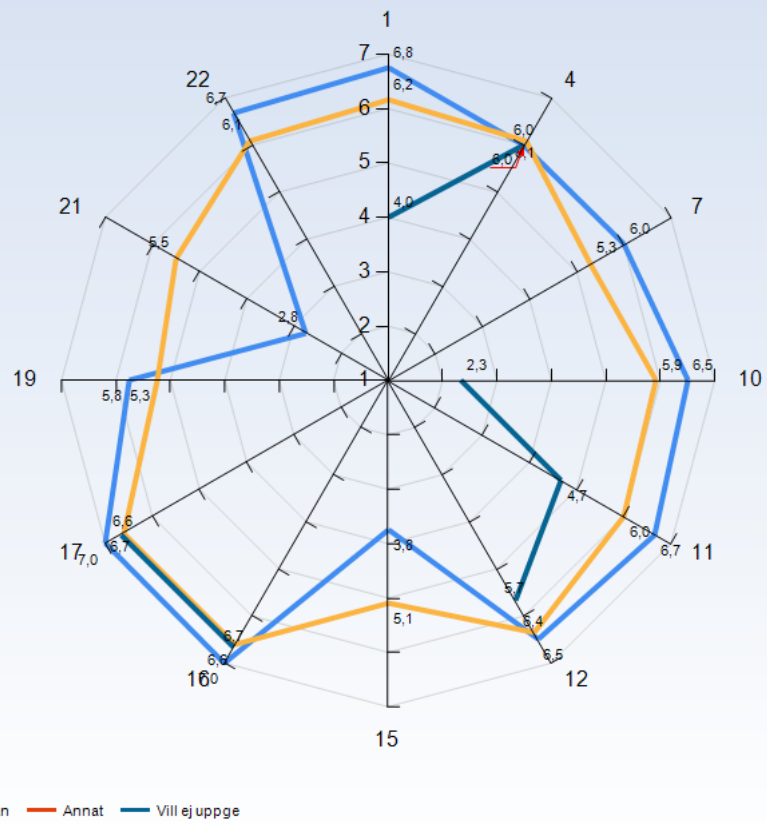
Biggs J. & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*, Chapter 6, pp. 95-110. Maidenhead: McGraw Hill.

Elmgren, M. & Henriksson, A-S. (2014). *Academic Teaching*, Chapter 3, pp. 57-72. Lund: Studentlitteratur.

Kember, K. & McNaught, C. (2007). *Enhancing University Teaching: Lessons from Research into Award-Winning Teachers*, Chapter 5, pp. 31-40. Abingdon: Routledge.

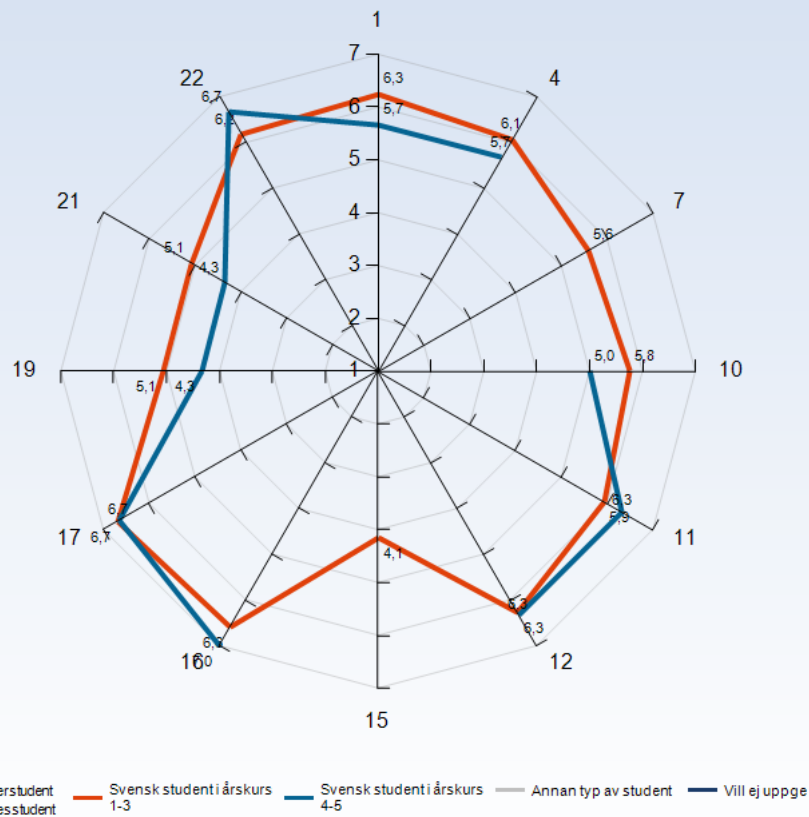
Ramsden, P. (2003). *Learning to Teach in Higher Education*, Chapter 6, pp. 84-105. New York: RoutledgeFalmer.

### Average response to LEQ statements - per gender



Comments

### Average response to LEQ statements - per type of student



### Comments

Comments (I am: Svensk student i årskurs 1-3)

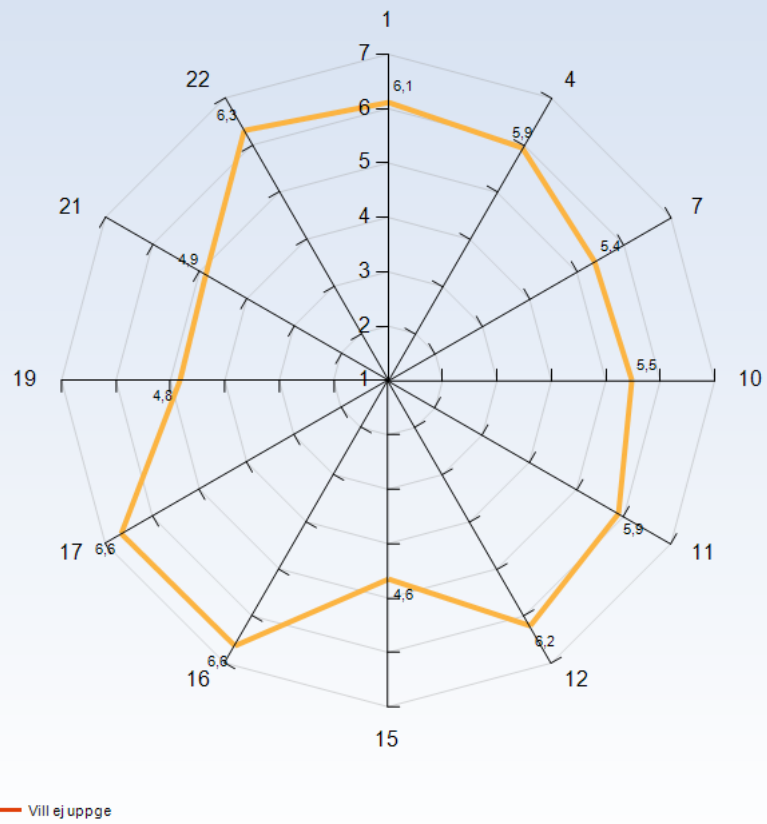
Kurser fungerade utmärkt! Passar verkligen i år 3.

Comments (I am: Svensk student i årskurs 4-5)

Jag blev underkänd första gången jag tog kursen (jag skrev endast del1 tenta) och jag vart underkänd för att jag inte pluggade tillräckligt. Jag tog om den nu i år med motivation att klara den så jag gick in med allt jag hade och det gjorde att det gick mycket bättre.

Tung att inte kunna fokusera på det jag vill läsa, men det är ju självfövällat

### Average response to LEQ statements - per disability



#### Comments

Comments (My response was: Ja)

Gick bra, liksom man sköter ju sina diagnoser själv.



## GENERAL QUESTIONS

---

---

### What was the best aspect of the course?

What was the best aspect of the course? (I worked: 0-2 timmar/vecka)

Det roligaste med kursen var sista delen av del 1, med Elektromagnetism. Det bästa var nog allt material som fanns tillgängligt, som föreläsninganteckningarna, övningarna etc. Jag gillar också upplägget med KS:arna, de var oftast på rättvis nivå och man kände att man lärde sig materialet bra inför dem. Det gjorde kursen och tentan mycket roligare och enklare!

What was the best aspect of the course? (I worked: 6-8 timmar/vecka)

bra upplägg med ks, quiz som gav uppmanade till konstant arbete och mycket poäng på tentan

Kursen var bra på många sätt. Jag tycker experimenten som gjordes under föreläsningarna var det mest intressanta i kursen  
Rolig kurs. Kändes lite som en fortsättning av vektoranalysen och fmm på många sätt men med tillämpningar.

What was the best aspect of the course? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Roligt att få lära sig om hur fält mm inte påverkas omedelbart utan beror på retarderade tider, samt kul att förstå hur tex antenner fungerar  
Martin är en mycket bra och engagerad föreläsare, med intresse för ämnet och att lära ut.

What was the best aspect of the course? (I worked: 12-14 timmar/vecka)

Roligt och utmanande, roligt med kreativ matte från och till!

Hur Martin har strukturerat kursen. Canvas-sidan är tydlig, det är tydligt vilka de rekommenderade uppgifterna är, det finns tydliga lösningförslag till dessa, föreläsning och övningsmaterialet är tydligt strukturerat etc. Bra gjort av Martin!  
kul att man applicerar typ allt man har lärt sig innan samt utmanande

What was the best aspect of the course? (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Många uppgifter att öva på.

Kursinnehållet var intressant, det var kul att förstå Maxwells ekvationer på djupare nivå.  
Övningarna och många extensor/exksar. Bra tillgodoräkningsystem av KS-poäng

What was the best aspect of the course? (I worked: 18-20 timmar/vecka)

Att examinationen till stor del utgår från exempeluppgifter, varpå det är relativt tydligt hur man ska bära sig åt för att bli bättre.

Övningsassistent Tomas har varit en stjärna och verkligen gjorde att man förstod allt i första delen av kursen. Båda övningsassistenterna var snabba på att svara på mejl och ge utförliga förklarande svar! Superbra!

Väldigt tydligt med vad man behövde kunna, bra planering (kurs PM) och KS:arna samt tentorna kändes rimliga.

Otroligt välstrukturerad! Mycket bra föreläsningar och övningar. Alltid väldigt tydligt.



### What would you suggest to improve?

What would you suggest to improve? (I worked: 0-2 timmar/vecka)

Tycker att uppgifterna som gick igenom på föreläsningarna skulle kunna vara mindre matematiskt tunga. Liksom man får ha BETA med sig och att bara se en lång integral får en inte att fatta teorin bättre. Om man istället fick se kortare frågor med stark anknytning till den genomgångna teorin (som quiz-frågorna) så skulle man nog fatta och uppskatta teorin mer. !

What would you suggest to improve? (I worked: 6-8 timmar/vecka)

föreläsningarna skulle kunna bli bättre

Personligen gillar jag inte zoom föreläsningar och tror kursen hade varit väldigt mycket bättre och lättare att följa med genomgångar på tavla. Som jag förstår det används tentaformeln för att belöna lite kunskap på alla uppgifter (olika ämnesområden i kursen) mer än spetsad kunskap på ett par uppgifter. Det kanske förklarades varför detta gjordes på någon föreläsning men jag var inte med på föreläsningar eller övningar så det skulle vara bra om anledningen till detta stod i kurs PM. Personligen kan jag tycka att det är bättre att kunna ett fåtal saker bra än att kunna lite av allt fast halvdant. Om ni trots allt vill fortsätta med den formeln så skulle det vara bra om ni förklarar i kurs PM varför ni värderar exempelvis 5 poäng på alla uppgifter mer än 10 poäng på hälften av uppgifterna. Det är även bra om eleverna är medvetna om denna värdering av uppgifterna. Dock gissar jag att en stor majoritet av studenterna leker runt lite med formeln på eget bevåg

What would you suggest to improve? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Ibland låg fokus på föreläsningarna lite väl mycket på detaljer kring uträkningar. Självklart behöver alla samband härledas men ibland skulle det kanske vara bra att snarare ha fokus på frågor liknande de som gavs på quizen (vilka var jättebra) för att fokusera på förståelse, medan härledningarna kunde minskas i mängden uträkningar. Till exempel kan de mindre uppenbara stegen i härledningarna fokuseras på men räknedetaljer som lösning av integraler och liknande kunde lämnas mer till egen hand/ egna uppgifter på tex övningar. Alltså att uppställningen av problemet motiveras - svåra steg i härledningen går igenom men att du sedan hänvisar till att studenterna då kan utan alltför stora problem visa att det leder till svaret som eftersöks.

Lite mer grundlig genomgång på övningarna. Är två timmar schemalagda, nyttja dem.

What would you suggest to improve? (I worked: 12-14 timmar/vecka)

Väva in mer av teorin från Quizen på tentor, typ förståelsefrågor i slutet av varje fråga (värd 1-2p) som visar att man förstått vad som har hänt Jag vet inte, jag har hört att föreläsningarna ska ha varit lite tuffa men jag gick inte på dom, så kan inte säga något där. kommer inte på något, tycker att kursen var väldigt bra som den var

What would you suggest to improve? (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Mer interaktiv problemlösning.

Föreläsningarna gick alldeles för fort, finns ingen rimlighet att få in så mycket info på en föreläsning. Förvisso spelades de in och kunde ses om men arbetstiden för en 2x45 minuters föreläsning blev således närmre 3 timmar. Antingen minska mängden kursinnehåll eller öka antalet föreläsningar.

Första tentan är också i längsta laget

What would you suggest to improve? (I worked: 18-20 timmar/vecka)

Jag tycker att TEN1 har förbättringspotential. En utgångspunkt för examination borde vara att man ska ha möjlighet att genomföra den, även utan bonuspoäng, och erhålla ett bra resultat. En bonus ska vara just en bonus, medan den på TEN1 blir nästan nödvändig för att ens kunna bli godkänd. På TEN2 gjorde jag 2 uppgifter så noggrant jag någonsin gjort, och det tog mig över 4h. Att då på TEN1 klämma in 3-7 uppgifter blir snarare än fråga om mina räknefärdigheter än mina kunskaper i TET. Ifall tex fler integraluttryck var givna, alternativt att det var färre uppgifter att göra så skulle man ha mer tid för dimensionskontroll, rimlighetsbedömningar och liknande.

Det var inte speciellt givande att underföreläsningen kolla på en pdf, hade uppskattat mer om det skrevs på en tavla/ipad så man kunde anteckna lättare utan att behöva pausa hela tiden

Personligen känns det som att kursen är onödigt stor (9HP), jag ser inte varför materialet i första perioden inte är tillräcklig för vår utbildning. Kursen känns också som om det enda man behöver göra är att göra tenta uppgifter. Uppgifterna i kurslitteraturen var i princip värdelösa när det kom till att klara tentorna.

Föreläsningarna känns ofta på en annan nivå än kurslitteraturen.





### What advice would you like to give to future participants?

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 0-2 timmar/vecka)

KSarna + Quizarna! Gör livet enkelt för er själva och satsa på dem. Detta är inte en svår kurs om man lägger ner lite tid på några gamla uppgifter och har man KS:arna med sig blir tentorna inga problem. Det är galet skönt att faktiskt kunna ta ett jullov om man gjort bra på KS3!

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 6-8 timmar/vecka)

häng med från början

Även om du inte förstår allt under föreläsningen så lossnar allt när du börjar göra tal

Satsa hårt på KSarna och quizzarna. Analysera därefter tentaformeln för att veta hur mycket man ska plugga på varje uppgift för att få tillräckligt med poäng för att uppnå det betyg man strävar efter

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Fokusera på de saker som är nya i den här kursen och idéer bakom snarare än alla detaljer i alla uträkningar.

Kursen kräver mycket tid. Försök inte lära dig den genom att bara tentaplugga.

Ni vill inte ha kvar den här kursen när ni börjar er master (talar av erfarenhet)

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 12-14 timmar/vecka)

Se till att ligga i fas, teorin bör ha "sjunkit" in innan du börjar tentaplugga. På så sätt kan man ta till sig de matematiska "knepen" mycket bättre!

Kursen är inte så svår som ryktet säger att den är.

Gör mycket uppgifter. Om du går igenom alla rekommenderade uppgifter i fas med föreläsningarna och sen repeterar uppgifterna inför tentan /ks:arna så kommer det gå galant.

försök att gör alla gamla tentatal. kan vara den tyngsta kursen som läses, men svårighetsgraden är överdriven. precis som med alla andra kurser så lönar det sig att nöta gamla tentatal, men jag skulle säga att i denna kurs lönar det sig ännu mer. uppgifterna som kommer på tentorna är oftast inte nya åtminstone så pass nya att det inte finns en gammal uppgift som liknar

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Börja räkna uppgifter tidigt.

Plugga kontinuerligt, gör många uppgifter och se till att kunna alla områden bra. Senare i kursen kommer det antas att du kan vissa tidigare saker, och det kan bli förvirrande om man hamnat efter.

Satsa på KSarna

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 18-20 timmar/vecka)

Plugga stenhårt inför kontrollskrivningarna. KS1 och KS2 behöver du, och KS3 är riktigt najs eftersom du då får en lugn tentaperiod och kanske kan unna dig lite mer ledighet över jul och nyår.

Lägg mycket tid på denna kurs, framförallt i P1, jobba hårt för att klara kontrollskrivningarna så underlättar du livet senare under tentap.

Strunta i bokens uppgifter, gör extendor, satsa på KS:arna och bli bekväm med formelsamlingen och BETA. Läs på om du är intresserad men föreläsningarna duger när det kommer till teorin (om inte föreläsaren refererar till boken).

Vid tidsbrist, prioritera föreläsninganteckningar och extendor över kurslitteraturen! Och bli bekväm med att använda formelsamlingen - exempelvis hur de mycket generaliserade formlerna används i praktiken vid lösning av tentaproblem.

### Is there anything else you would like to add?

Is there anything else you would like to add? (I worked: 0-2 timmar/vecka)

Rolig kurs bra jobbat!

Is there anything else you would like to add? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Jag tror det är enklare att hålla en bra takt i utlärnin en samt fokus på vad som pratas om ifall undervisning sker via att saker skrivs tex på tavla/program för anteckningar istället för att ha det färdigskrivet i pdf eller liknande. Förstår att det är svårare pga pandemin men skulle rekommendera att kolla om det funkar att tex skriva med skrivplatta i onenote eller liknande program

Anteckningarna är så bra att de borde göras till en bok.

Is there anything else you would like to add? (I worked: 12-14 timmar/vecka)

tråkigt att inte få ha salslektioner!

Jättebra kurs och väldigt bra upplagt Martin, det märks att du har haft kursen ett tag och gillar det du gör! Vill också tacka kursassistenterna (framförallt Tomas då jag kollade på hans övningar mest i första delen) som har väldigt bra och pedagogiska lösningar. Det gör en sugen på att själv bli övningsassistent i denna kurs!

Is there anything else you would like to add? (I worked: 18-20 timmar/vecka)

Favoritkurs på utbildningen hittills!



## SPECIFIC QUESTIONS

---

---

## RESPONSE DATA

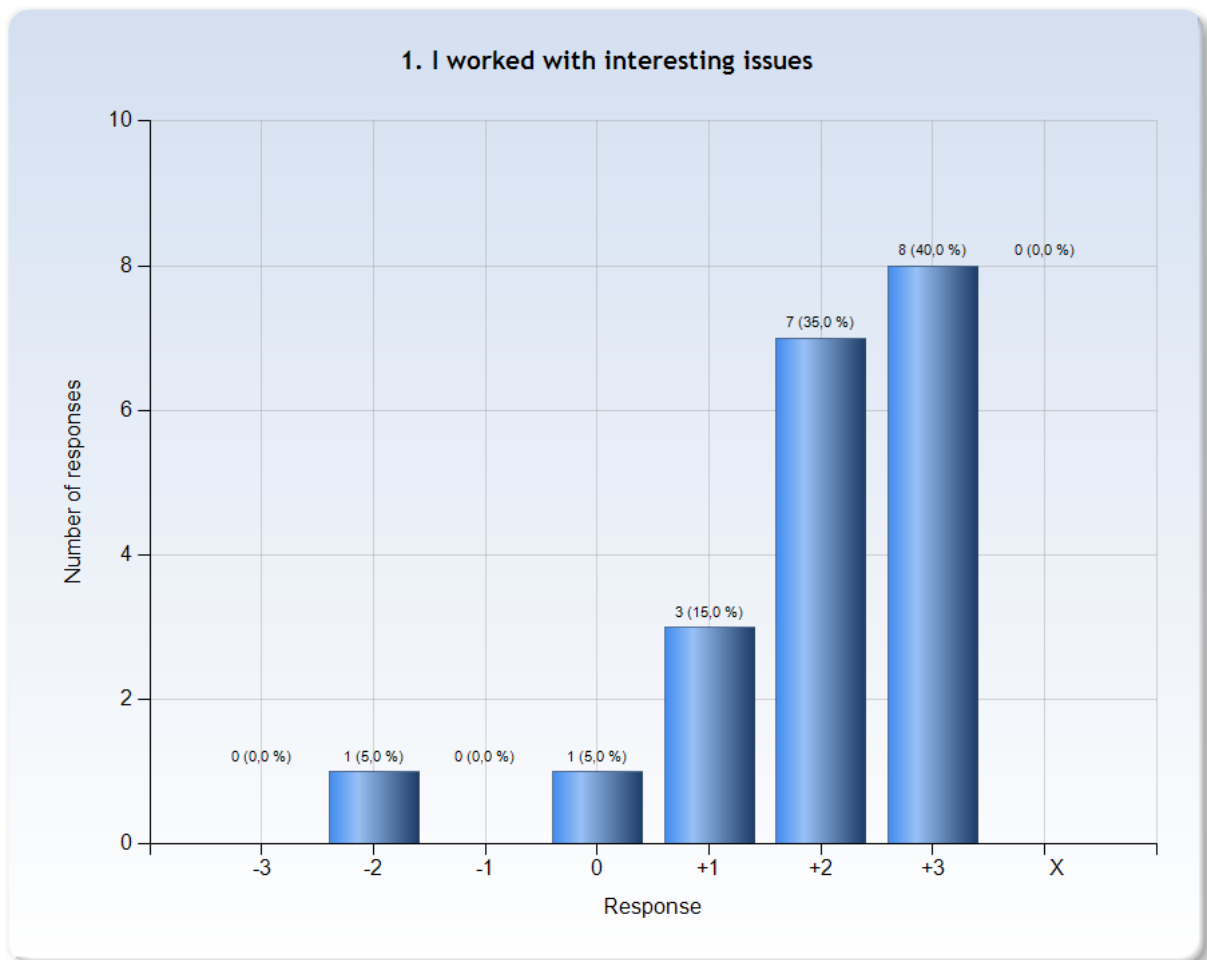
The diagrams below show the detailed response to the LEQ statements. The response scale is defined by:

-3 = No, I strongly disagree with the statement

0 = I am neutral to the statement

+3 = Yes, I strongly agree with the statement

X = I decline to take a position on the statement

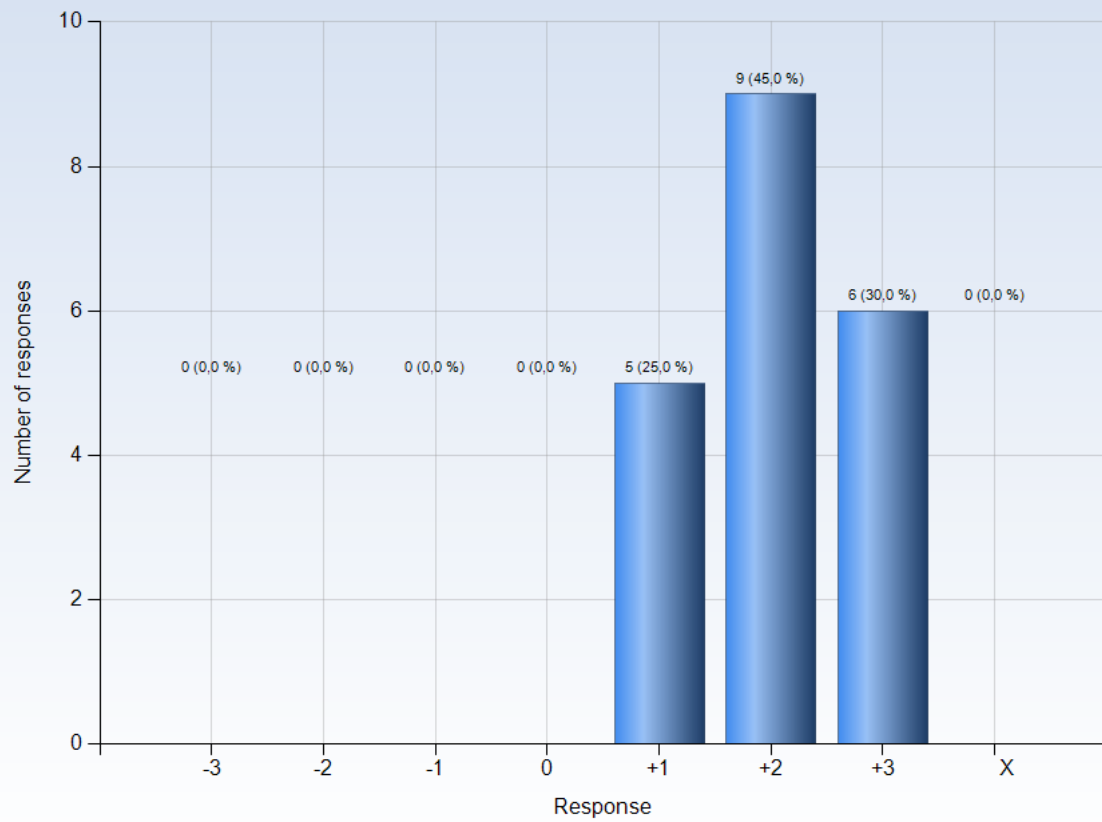


### Comments

Comments (My response was: -2)

Jag tycker personligen inte att ämnet är särskilt intressant, men det är ju högst subjektivt.

#### 4. The course was challenging in a stimulating way



#### Comments

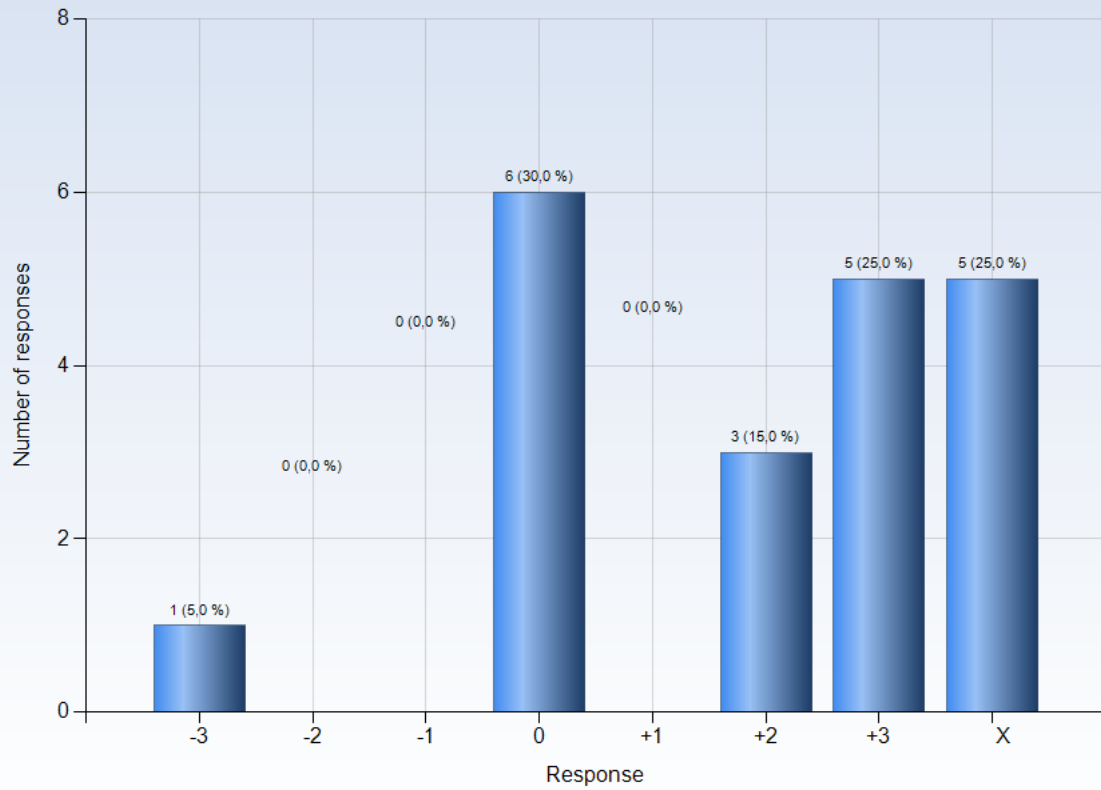
Comments (My response was: +1)

Utmanande, men ibland kändes det lite för mycket när jag läste föreläsninganteckningarna

Comments (My response was: +3)

Den var svår, men på det sättet att jag ändå upplevde att jag ändå i hög grad kunde skaffa mig de kunskaperna som behövdes.

### 7. The intended learning outcomes helped me to understand what I was expected to achieve



#### Comments

Comments (My response was: -3)

Läser aldrig lärandemålen eftersom de är så diffusa. Kurs-PM är dock bra.

Comments (My response was: X )

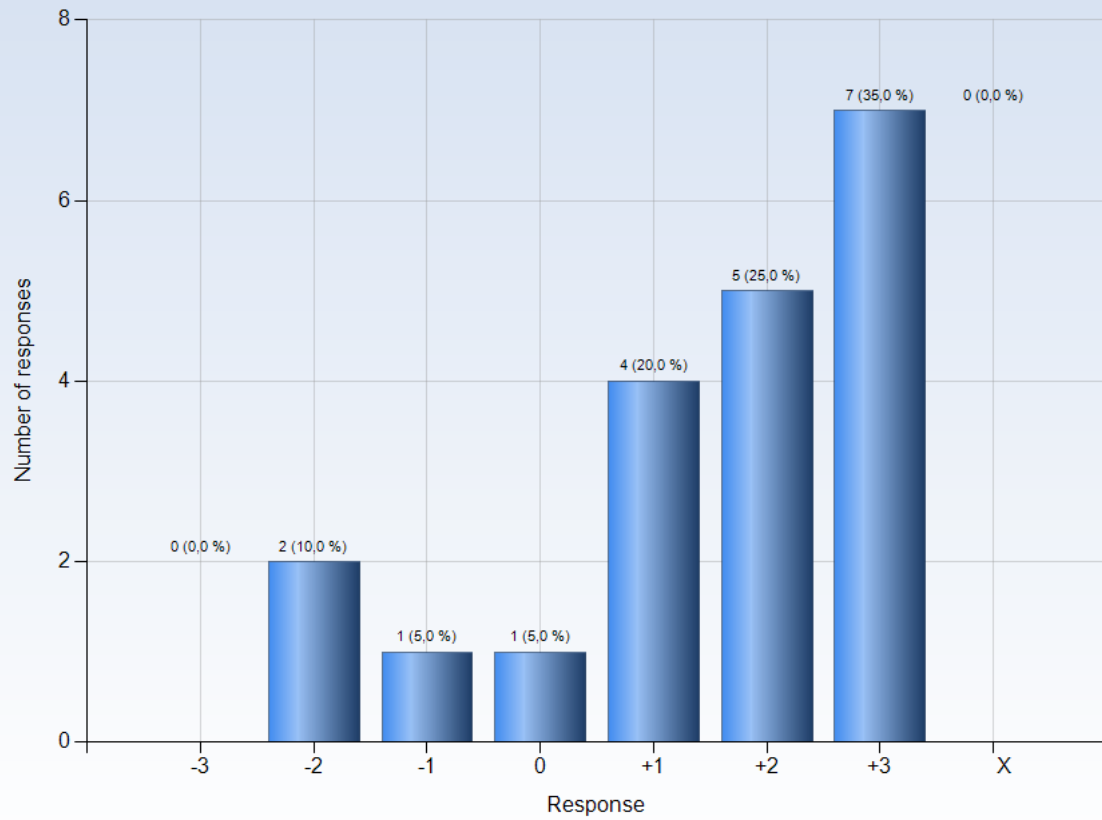
Läste ej

Läste inte lärandemål

Läste inte lärandemålen

Minns inte att jag tittade på dem

### 10. I was able to learn from concrete examples that I could to relate to



#### Comments

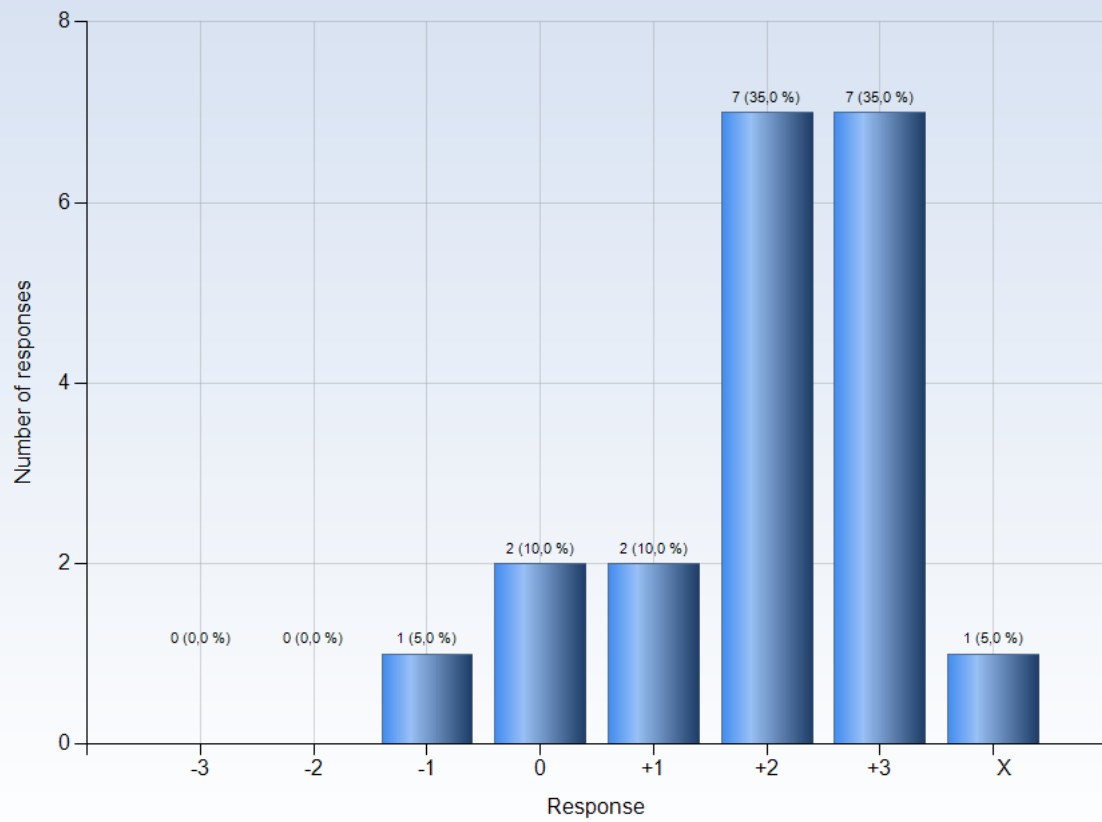
Comments (My response was: -1)

Det är en teoretisk kurs, så i det hänseendet torde detta vara utanför det primära syftet. Ett exempel på en diskrepans mellan teori och tillämpning som jag har funderat över är kopplingen mellan antenner och dipoler. Det kan dock mycket väl bara vara jag som inte förstått den kopplingen, vad vet jag.

Comments (My response was: +3)

Många bra och relevanta exempel!

### 11. Understanding of key concepts had high priority



#### Comments

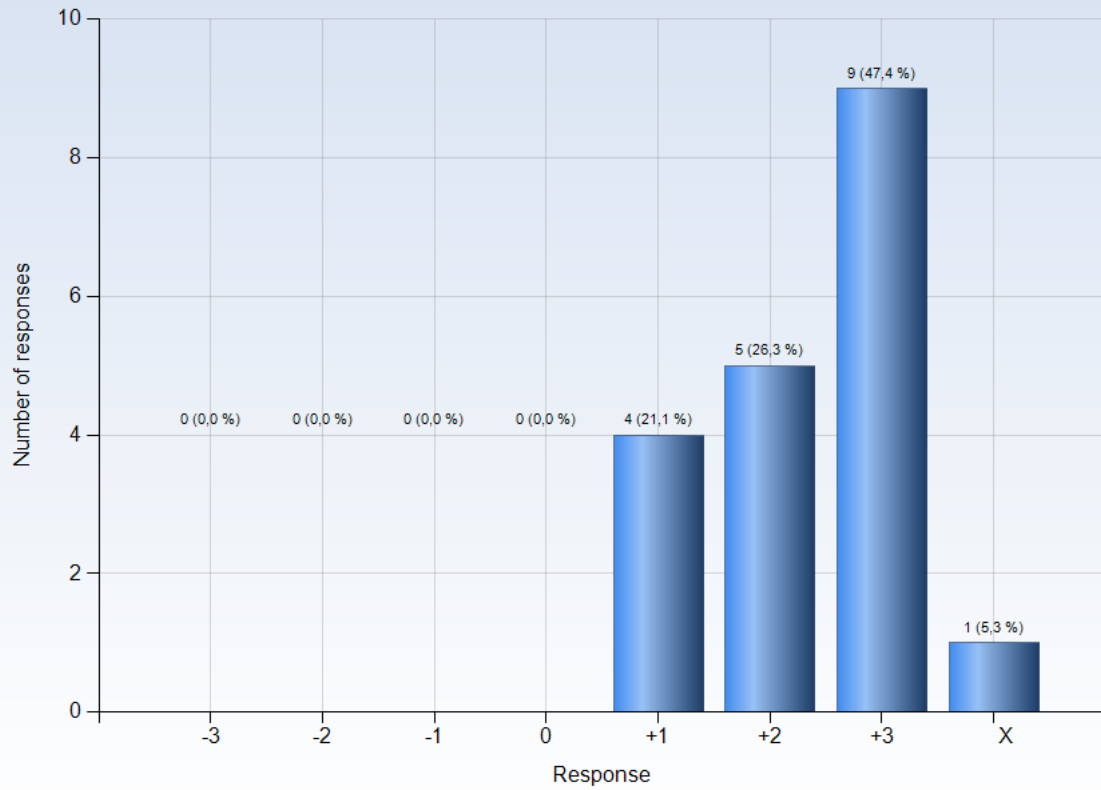
Comments (My response was: 0)

Man håller ett hyfsat högt tempo och täcker ett brett material.

Comments (My response was: +3)

Quizarna hjälpte verkligen

## 12. The course activities helped me to achieve the intended learning outcomes efficiently



### Comments

Comments (My response was: +2)

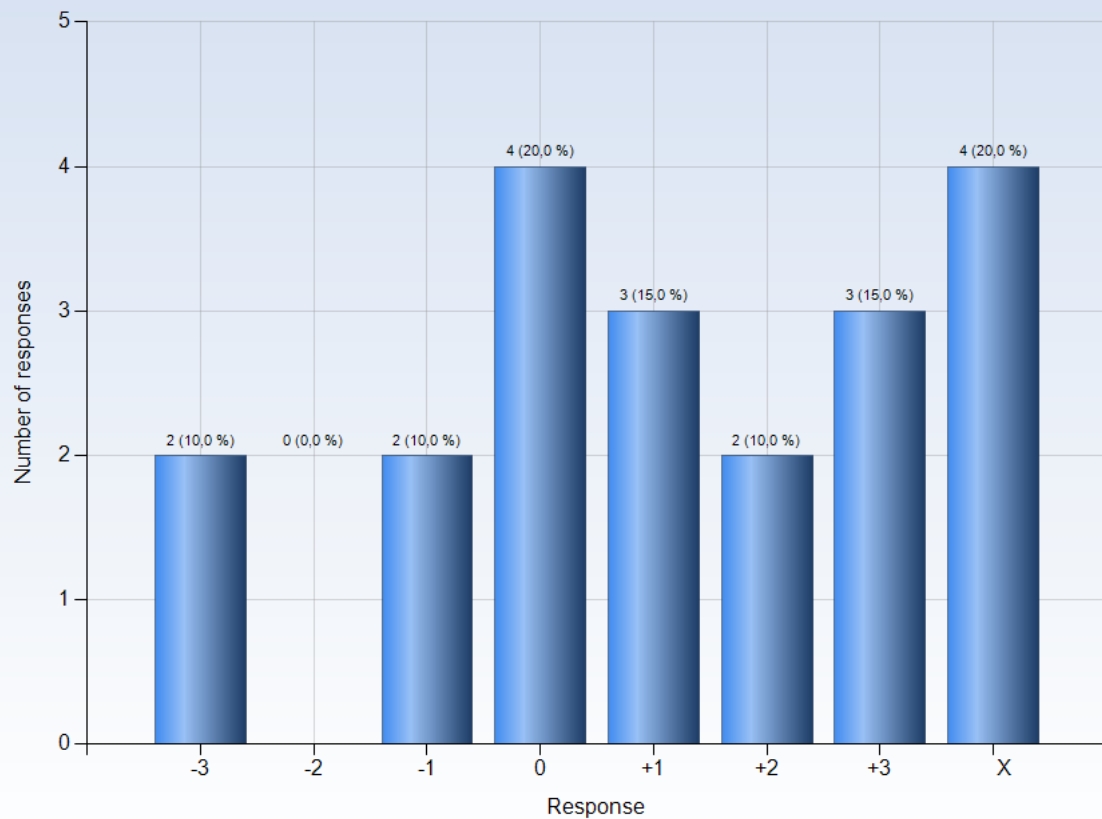
Vet ej ang lärandemål, men kursens aktiviteter var helt klart mycket bra för att klara av examinationen.

Comments (My response was: X )

läste ej lärandemålen



### 15. I was able to practice and receive feedback without being graded



#### Comments

Comments (My response was: -1)

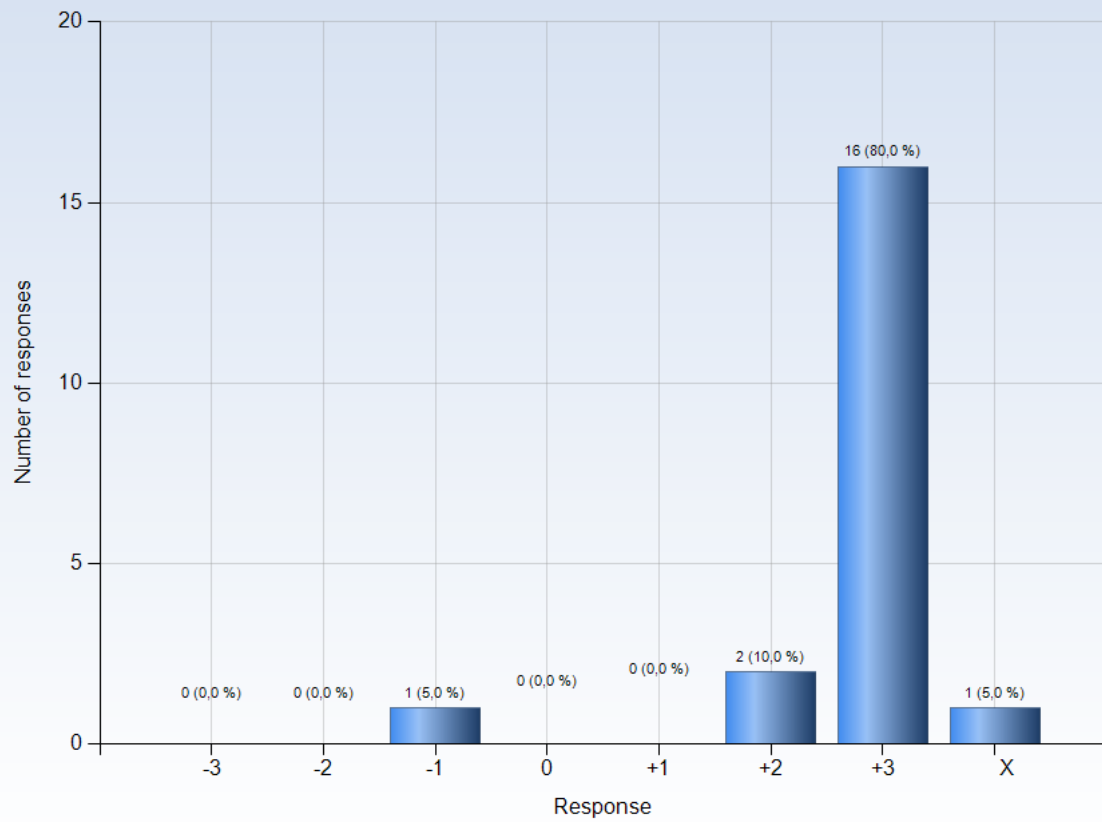
På övningarna kanske?

Comments (My response was: X )

Kan inte riktigt förstå vad som menas, man är alltid fri att öva utan att betygsättas. Vid ett tillfälle hade jag mailkontakt med en assistent, vilket fungerade bra.

Frågade inte om hjälp

### 16. The assessment on the course was fair and honest



#### Comments

Comments (My response was: -1)

se förbättringar

Comments (My response was: +3)

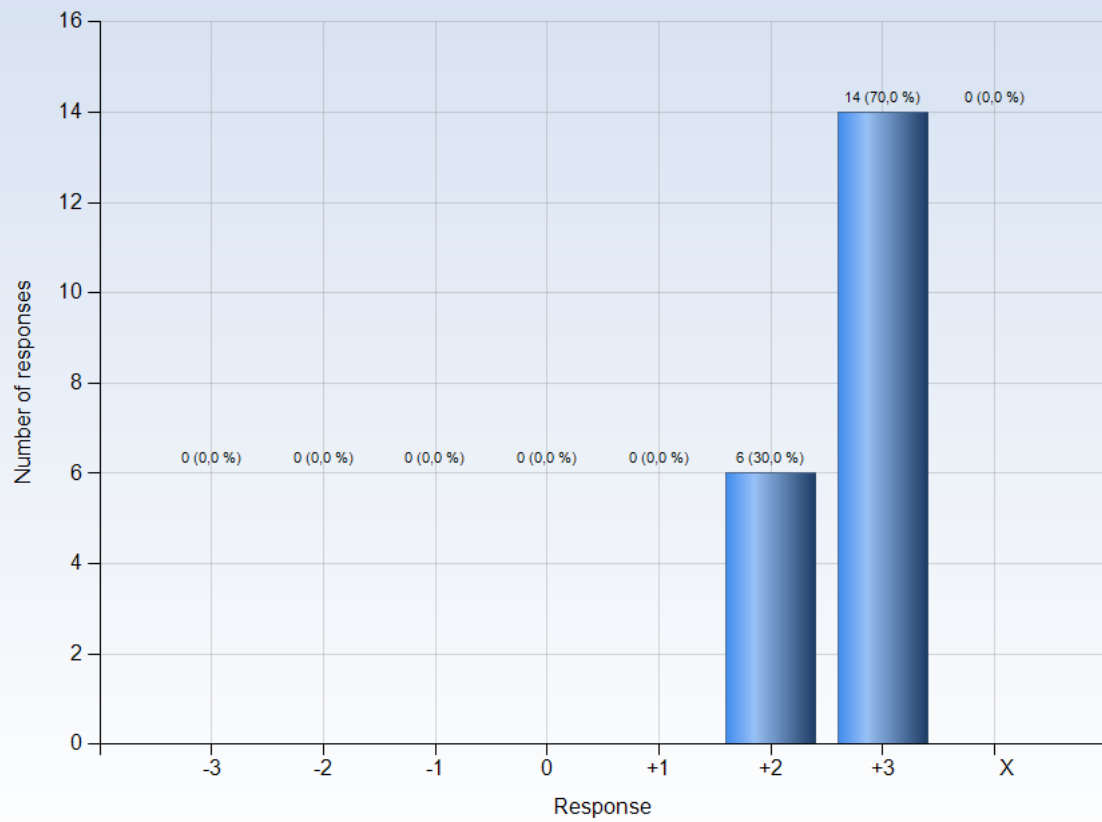
Plus i kanten för att du gav en timme till efter första KSen

Det finns tydligt fokus på att lösa exempeluppgifter, vilket jag upplever som det mest legitima sättet att examinera eftersom det är tydligt vad man förväntas kunna. Bortsett från KS1 så upplevde jag att både TEN1 och TEN2 var aningen enklare än tidigare kursomgångar.

Lättare än förväntat.

Inga överraskningar

### 17. My background knowledge was sufficient to follow the course

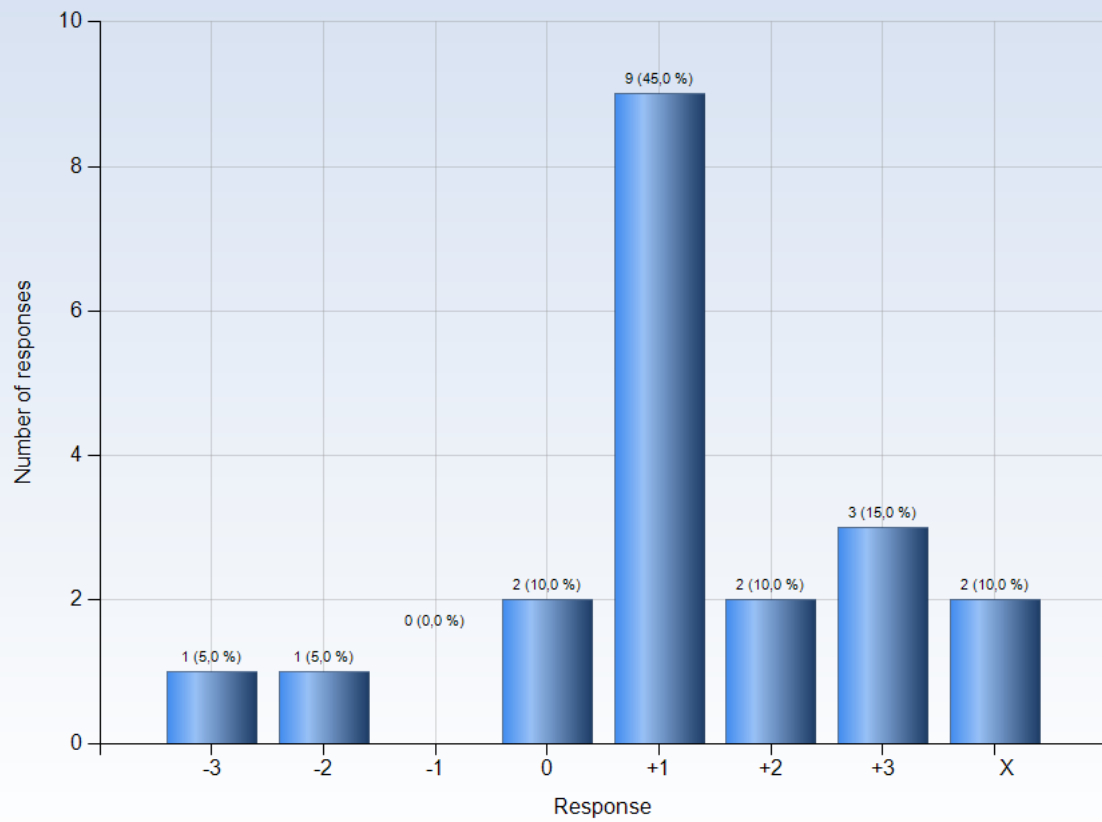


#### Comments

Comments (My response was: +3)

Jag tycker att detta är en av de bästa kurserna hittills ur detta perspektiv.

### 19. The course activities enabled me to learn in different ways



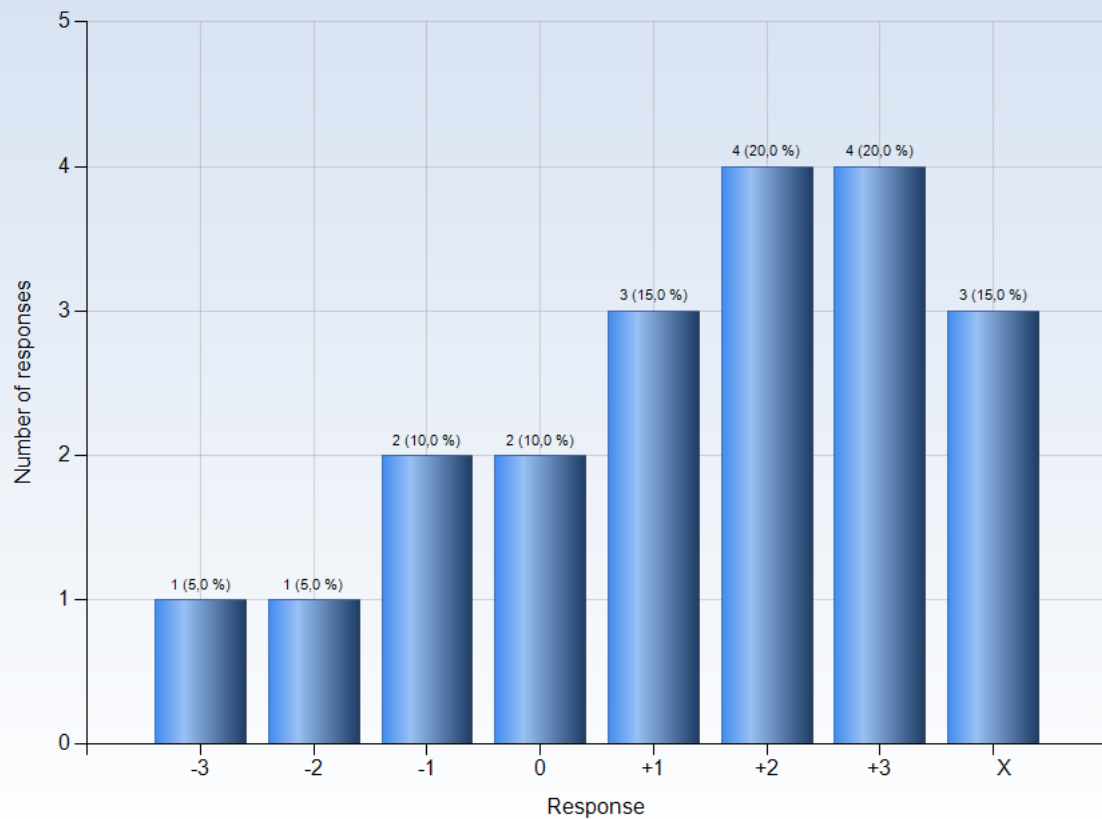
#### Comments

Comments (My response was: +1)

canvasquizerna bidrog med lite variation så det var bra

Det enda egentliga sättet var väl att räkna uppgifter, men det är inget negativt

### 21. I was able to learn by collaborating and discussing with others



#### Comments

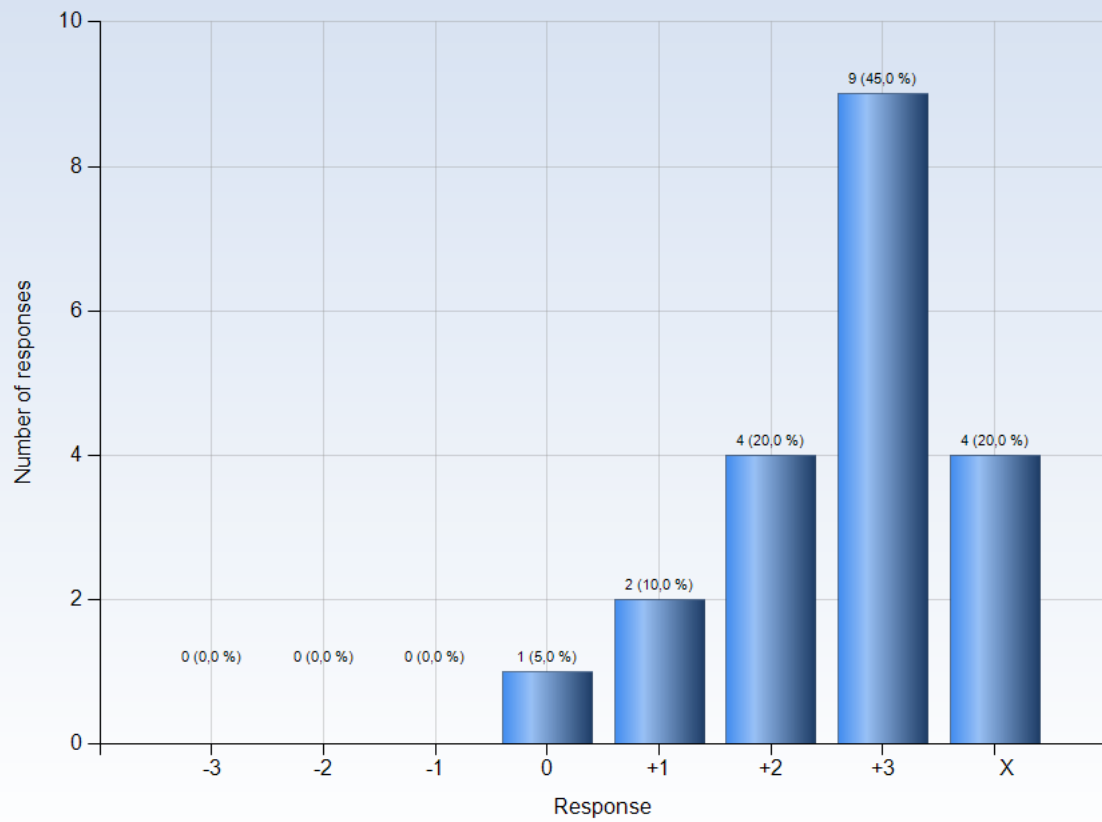
Comments (My response was: -1)

Svårt när det är distansundervisning att kommunicera med andra. Särskilt om man inte känner folk.

Comments (My response was: X )

Huruvida jag pratar med mina kompisar har inget med kursen att göra.  
jobbade själv

## 22. I was able to get support if I needed it



### Comments

Comments (My response was: +1)

Antar om man gick på övingarna men det gjorde inte jag

Comments (My response was: +3)

Kommunikation med assistent har fungerat bra.

Comments (My response was: X )

frågade ej om hjälp

Vet inte, behövde inte









F		F
F		F
F		F
F		F
F		F
F		F
F		F
F		
F		
F		
F		
	A	A
	A	
	C	E
	C	
	D	E
	D	
	D	
	E	E
	E	
	F	
		A
		E
		F
		F
		F
		F

C		
D		
D		
E		
E		
E		
E		
E		
F		D
F		F
F		F
F		F
F		F
F		F
F		F
F		F
F		
F		
F		
F		
		A
		E
		F
		F
		F