



Report - MJ1112 - 2021-02-01

Respondents: 1
Answer Count: 1
Answer Frequency: 100.00%

Please note that there is only one respondent to this form: the person that performs the course analysis.

Course analysis carried out by (name, e-mail):

Hans Havtun, hans.havtun@energy.kth.se

DESCRIPTION OF THE COURSE EVALUATION PROCESS

Describe the course evaluation process. Describe how all students have been given the possibility to give their opinions on the course. Describe how aspects regarding gender, and disabled students are investigated.

Kursvärderingsprocessen genomförs med SCA-modellen (se ref. nedan). I denna modell skickas automatiskt en webbaserad enkät (LEQ22) ut till alla förstagångsregistrerade studenter.

Enkäten aktiv 2020-12-12--2010-01-17. Detta innebär att enkäten öppnades dagen efter tentamen och var öppen till dess att tentamensresultatet var klart och inrapporterat (vilket skedde 2021-01-15). Studenterna har således haft möjligheten att besvara enkäten utan risk för repressalier om negativa åsikter uttryckts i kursenkäten. Enkäten har gått ut till samtliga nyregistrerade studenter via epost.

LEQ (Learning Experience Questionnaire) är en enkät som är utvecklad vid KTH och används i systemet. Enkäten är framtagen som resultat av pedagogisk forskning och beprövad erfarenhet och undersöker studenternas upplevelse av deras lärmiljö. I enkäten får studenterna ta ställning till 22 påståenden på en Likertskala (från -3 till +3) som undersöker faktorer som enligt forskning befrämjar studenters lärande. Systemet beräknar ett medelvärde (medelsvar) av studenternas svar till varje påstående som presenteras i ett polärtdiagram. Läraren kan därefter enkelt få en överblick över hur studenterna upplever lärmiljön i kursen och kan se vilka områden som eventuellt behöver stärkas. I enkäten finns också fyra öppna frågor (vad var det bästa med kursen?, vad kan förbättras?, vilket råd skulle du ge framtida deltagare?, är det något annat du vill tillägga?) där studenterna svarar i fritextformat. I enkäten får varje student även uppgge data om sig själv. Studenten får här uppgge könuppfattning (kvinna, man, annat, vill ej uppgge), typ av student (internationell mastersstudent, internationell utbytesstudent, svensk student i åk 1-3, svensk student i åk 4-5, vill ej uppgge), samt om de har något funktionshinder (fysiskt funktionshinder, dyslexi, annan neuropsykiatrisk diagnos). På detta sätt kan läraren se om det finns en skillnad i upplevelsen av lärmiljön beroende på könuppfattning, typ av student samt funktionshinder och kan se om, och i så fall var, insatser måste göras för att utjämna skillnader i dessa JML-aspekter.

SCA-modellen: <https://intra.kth.se/utbildning/utveckling-och-hogskolepedagogik/stodmaterial/sca/leq>

DESCRIPTION OF MEETINGS WITH STUDENTS

Describe which meetings that has been arranged with students during the course and after its completion. (The outcomes of these meetings should be reported under 7, below.)

Inom ramen för programmet CENMI har två länkmöten ägt rum för formativ utvärdering under kursens gång. Vid dessa möten har SNO, PAS samt studentrepresentanter träffats och diskuterat alla kurser som ligger parallellt i programmet. Mötena behandlar alltså både terminen /perioden i allmänhet men även denna kurs i detalj. Möten har ägt rum 2020-09-07 och 2020-11-09.

Vidare diskuteras naturligtvis formativa aspekter med studenterna kontinuerligt under kursen.

Ett avslutande kursmöte hölls 2021-02-05 där PA för CENMI och CLGYM, SNO för W-sektionen och undertecknad deltog. Innan detta möte hade återkoppling lämnats skriftligen från CL-sektionen.



COURSE DESIGN

Briefly describe the course design (learning activities, examinations) and any changes that have been implemented since the last course offering.

Kursens schemalagda tid består av 23 föreläsningar á 2 h, 27 övningar á 2 h samt 18 räknestugor á 2 timmar och 4 workshoppar för "prova-på-examination". Kursens examination är kontinuerlig genom att fyra kontrollskrivningar erbjuds under kursens gång. Dessa kontrollskrivningar examinerar godkänt-nivån för 80 % av kursinnehållet (resterande 20 % av godkänt-nivån examineras på tentamen). Om en student blir godkänd på minst tre av fyra kontrollskrivningar blir tentamen (TEN1, 7,5 hp) automatiskt godkänd (Betyg E). Om en student är godkänd på alla fyra kontrollskrivningar ges betyget D. För högre betyg krävs deltagande vid skriftlig sluttentamen.

Ytterligare ett examinationsmoment är hemuppgifter (ÖVN1, 1,5 hp) som är individuella och som inlämnas på Canvas där de rättas automatiskt. Kunskapen som inhämtas på hemuppgifterna brukar också examineras på KSar och tentamen.

Jag har använt detta kursupplägg sedan 2006. Det som tillkommit under senare år (2014) är ett frivilligt moment jag kallar "prova-på-examination". "Prova-på-examination" innebär att studenterna får chansen att träna på att skriva kontrollskrivningar och tentor några dagar innan respektive KS och tenta. Syftet från min sida är att jag vill få studenterna att studera tidigare, att ge dem feedback på vad de lärt sig, och att de ska få känna på "skrivningsstressen" innan den riktiga skrivningen. På sikt vill jag undersöka om deltagande vid dessa moment (och vid räknestugor) väsentligen påverkar studieresultatet. Studenterna uppskattar detta moment och använder det främst som ett diagnostiskt prov. Jag genomför en separat utvärdering kring detta koncept.

THE STUDENTS' WORKLOAD

Does the students' workload correspond to the expected level (40 hours/1.5 credits)? If there is a significant deviation from the expected, what can be the reason?

Den schemalagda lärarledda undervisningen (exkl räknestugor och prova-på-examination) motsvarar i snitt 5 h/vecka. Kursens omfattning är 9 hp och med 27 timmar per hp fördelat på 20 veckor motsvaras det av en arbetsbelastning på i medeltal 12 timmar per vecka. Jag kan från enkäten konstatera att 57 % av studenterna uppger att de arbetat 12 h/vecka eller mer. Detta är relativt sett bra.

En del studenter kommenterade att det varierade över terminen och att de lade ner mer tid de veckor de hade KS. Andra att kursen är tidskrävande. En hel del studenter har haft svårt att följa utbildningen på distans.

THE STUDENTS' RESULTS

How well have the students succeeded on the course? If there are significant differences compared to previous course offerings, what can be the reason?

Generellt sett har studenterna presterat lite sämre än tidigare kursomgångar. Speciellt vad gäller betygsfördelning, betygen har tryckts nedåt. En större andel av studenterna (23 %) än normalt har valt att inte gå upp på tentamen när de uppnått godkänt i kursen via KSar. Detta beror delvis på att fler valt att inte gå upp på tentamen. Samtidigt har färre av de som gått upp på på tentamen uppnått de högsta betygen A och B.

Jag är här en känsla av att den covidpåtvungna digitaliseringen är en stor orsak till detta. Detta kan jag ännu inte leda i bevis och det kommer bli intressant att följa upp detta framgent, speciellt när vi kan gå tillbaka till den "normala" undervisningen.

Genomströmningsdata finns på kursutvecklingssidan: <https://www.kth.se/kursutveckling/MJ1112?l=sv>

STUDENTS' ANSWERS TO OPEN QUESTIONS

What does students say in response to the open questions?

Det bästa med kursen:

Studenterna framhåller den kontinuerliga examinationen och kursens upplägg som en av de bästa sakerna med kursen.

Saker att förbättra:

En hel del tips om hur distansundervisningen skulle kunna förbättras. Detta kräver mer utvecklingstid att genomföra och det är oklart om det finns acceptans för detta inom KTH. Det uttrycks också synpunkter på den tunga arbetsbelastningen under HT åk2 för CENMI.

Råd till kommande studenter:

"Satsa på KSarna". "Gör hemuppgifterna medan de är aktuella i kursen". "Studera kontinuerligt" är typiska kommentarer.

Detta är något jag tar upp vid kursens första föreläsning.



SUMMARY OF STUDENTS' OPINIONS

Summarize the outcome of the questionnaire, as well as opinions emerging at meetings with students.

Generellt har kursens LEQ-fotavtryck krympt denna termin jämfört med de medelvärden för kursomgångarna HT16-19 (se bilaga). Upplevelsen av lärmiljön har väsentligen alltså försämrats. Den stora förändringen jämfört med tidigare kursomgångar är digitaliseringen vilket sannolikt är förklaringen.

Studenterna uttrycker uppskattning för de insatser som gjorts. Möjligen krävs att studenter och lärare vänjer sig vid den digitala lärmiljön för att få en positiv utveckling av lärmiljön i kursen.

OVERALL IMPRESSION

Summarize the teachers' overall impressions of the course offering in relation to students' results and their evaluation of the course, as well as in relation to the changes implemented since last course offering.

För en kurs som normalt får mycket uppskattning och goda resultat i både genomströmning och kursvärderingar är denna kursomgång en markant nedgång. Som nämnts flera gånger misstänker jag den påtvingade digitaliseringen.

ANALYSIS

Is it possible to identify stronger and weaker areas in the learning environment based on the information you have gathered during the evaluation and analysis process? What can the reason for these be? Are there significant difference in experience between:

- students identifying as female and male?
- international and national students?
- students with or without disabilities?

Normalt är skillnaderna små. I denna utvärdering finns större skillnader.

För aspekterna 5, 15 och 22 har studenter med manlig könsidentitet väsentligen högre medelsvar och för aspekterna 2 och 16 har studenter med kvinnlig könsidentitet väsentligen högre medelsvar. Det finns inga kommentarer som förklarar dessa skillnader.

Jag har endast svenska studenter på grundnivå.

Studenter med funktionshinder finns inte redovisade i resultaten. Detta beror på att färre än 3 studenter i denna grupp svarat på enkäten.

PRIORITIZED COURSE DEVELOPMENT

What aspects of the course should be developed primarily? How can these aspects be developed in short and long term?

Jag tänker inte föreslå någon prioriterad utveckling baserat på utvärderingen från denna kursomgång, vars genomförande framtvings av digitalisering till följd av covid-19. Det jag normalt framhåller här är sätt att effektivisera studenters lärande och tidigare har jag angivit följande:

Kort sikt:

- * Lägga in länkar i slutet av varje föreläsning till filmer, animationer som är relevant för att öka eget utforskande.
- * I samband med prova-på-KS arbeta med lärandemål 3 (kunna presentera stingenta och begripliga skriftliga lösningar) genom t.ex. kamraträttning och efterföljande diskussion.
- * Uppmuntra studenterna till reflektion (en reflektion per föreläsning?). En sista bild: "Vad var intressant idag?"
- * Utforma någon form av valfrihet som leder till eget utforskande. På sista bilden: "Hur kan jag få reda på mer?"
- * Arbeta mer aktivt och explicit med lärandemålen, speciellt lärandemål 3 (begripliga lösningar).

Längre sikt:

- * Förflytta en del härledningar till förberedelsefilmer (vilket till viss del gjorts).
- * Förflytta en del algebra till filmer (vilket till viss del gjorts).
- * Ägna föreläsnings-/övningstid till svårare problem. Jag tänker mig en övning med mer grundläggande uppgifter följt av en övning med mer avancerade uppgifter. Detta skulle kunna göras i en mer digitaliserad miljö där studenterna aktivt väljer svårighetsgrad på det de vill studera.

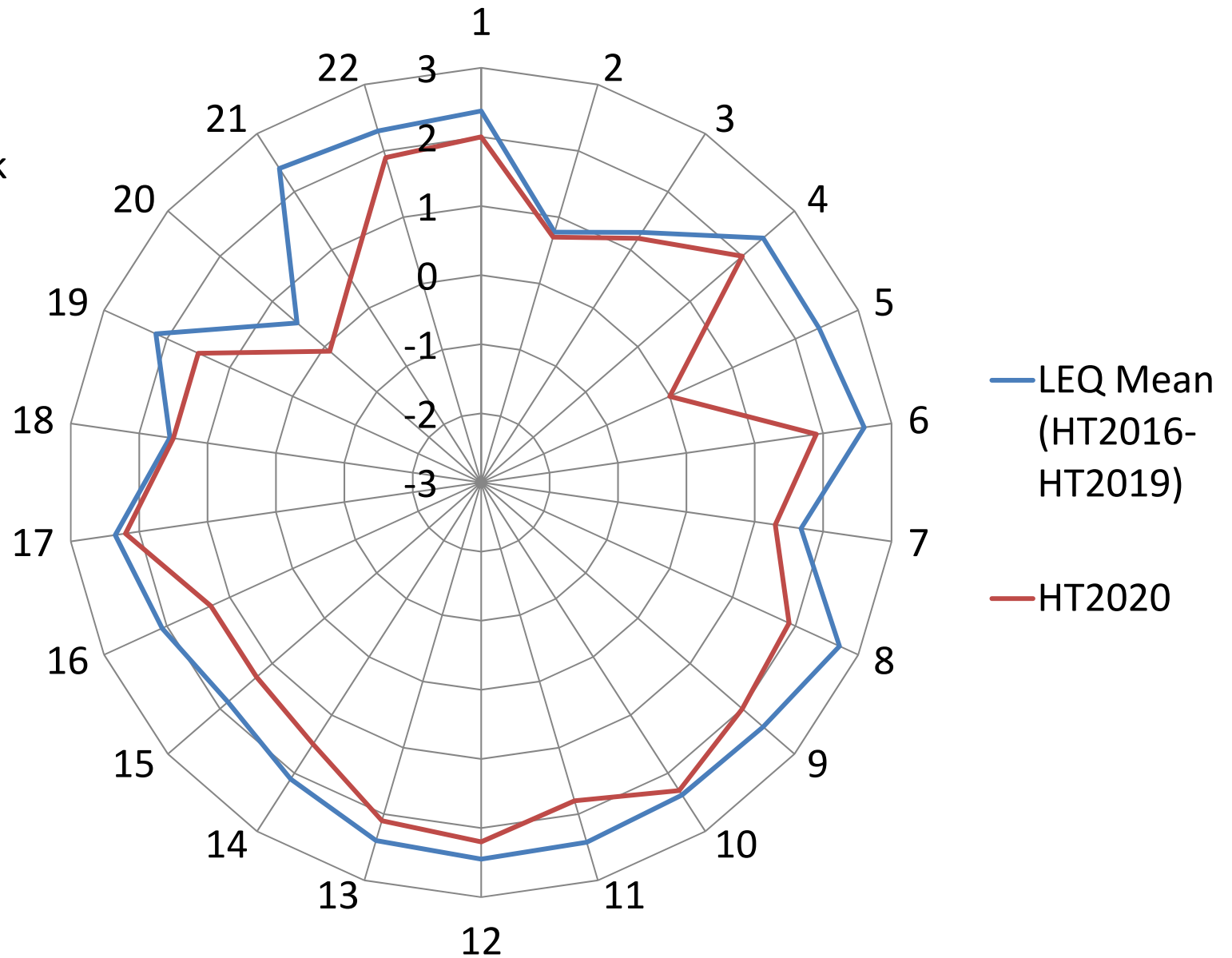
OTHER INFORMATION

Is there anything else you would like to add?

Avvaktar KTHs presentation och analys av genomströmningen för HT2020 jämfört med HT2019, HT2018, HT2017, HT2016.

LEQ footprint
MJ1112
Tillämpad
termodynamik

LEQ Mean (HT2020 vs course offerings HT2016-HT2019)



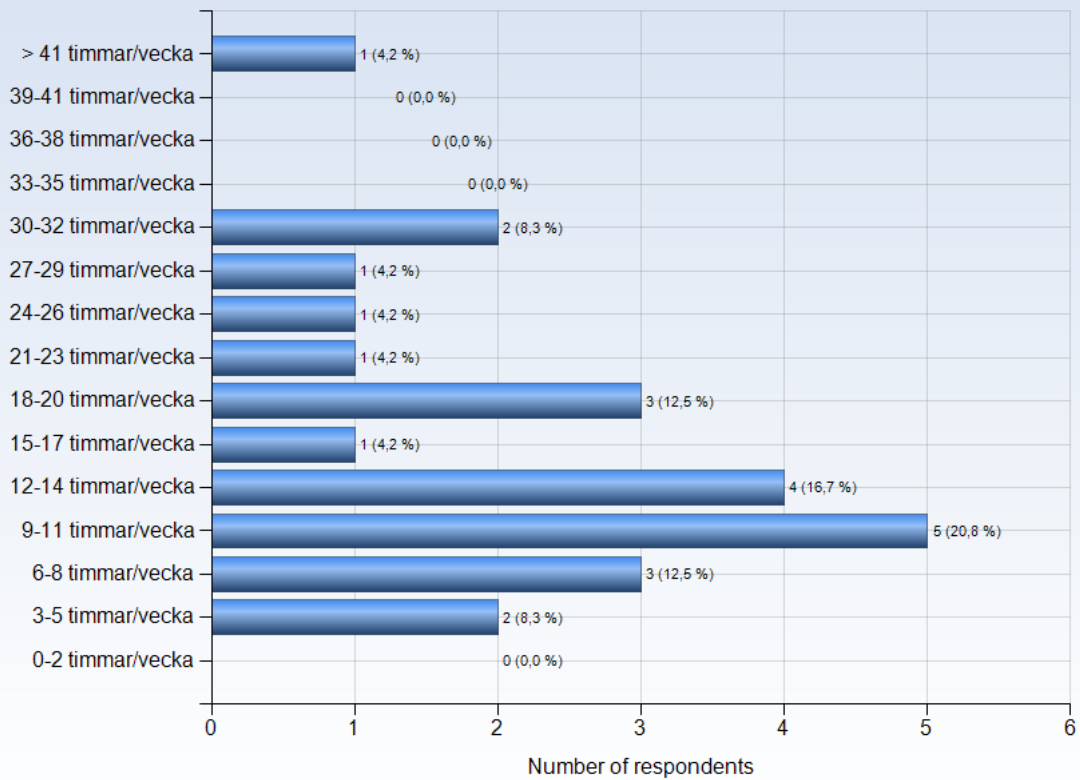


MJ1112 - 2020-12-04

Antal respondenter: 119
Antal svar: 26
Svarsfrekvens: 21,85 %

ESTIMATED WORKLOAD

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





Comments

Comments (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Kursen sträcker sig över en hel termin

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

Tyckte att det till och från blev mycket plugg, särskilt inför KS:ar. Tycker däremot att kursen sträcker sig under en alldeles för lång tid. Hade mycket hellre haft kursen en kortare period men mer intensiv. Som det är nu krockar kursens upplägg med två andra kurser som går parallellt, numeriska metoder och differentialekvationer. Det blir orimligt hög arbetsbörda i början av dessa kurser, i P1. Sen knappt någon arbetsbörda i P2. Lustigt upplägg för CENMI2 som borde ändras. Vet att klagomål på upplägg mellan kurser har framförts av tidigare årskurser.

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

Gällde enbart första delen av kursen. Var sjuk sista 5 veckorna och kunde inte lägga ner tillräckligt med tid då.

Under en "vanlig" vecka kollade jag endast på föreläsningar och övningar och gjorde uppgifterna som togs upp där. Men inför en KS (ungefär varannan eller var tredje vecka)

lade jag ner ca 27-29 timmar på att göra gamla KS:ar.

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

Såg alla föreläsningar och jobbade aktivt med hemuppgifter och gamla ks:ar.

Tyckte att det var väldigt svårt att hålla mig koncentrerad hela tiden, och att spendera 20+ timmar per vecka och inte ens få godkänd på alla delmoment i kursen känns väl lite orimligt. Det är kanske bara att jag har haft det tufft denna termin, men kursen kändes väldigt svår för mig att klara av, även fast jag spenderade tillräcklig med tid på att läsa, kolla på föreläsningarna etc.

Comments (I worked: 24-26 timmar/vecka)

Svårt att uppskatta då det gick i perioder, men eftersom tentan låg innan jul prioriterades denna kurs. Samt att hemtalen var relativt tidskrävande.

Comments (I worked: 30-32 timmar/vecka)

Svårt att säga när man studerar hemma. Gissar bara.

Det krävde ganska mycket eget arbete, för att lära sig hur man ska tänka när man ska räkna, men det gav också väldigt mycket så tycker det är värt att lägga ner lite extra tid så man faktiskt förstår allt då kursen är ganska stor.

LEARNING EXPERIENCE

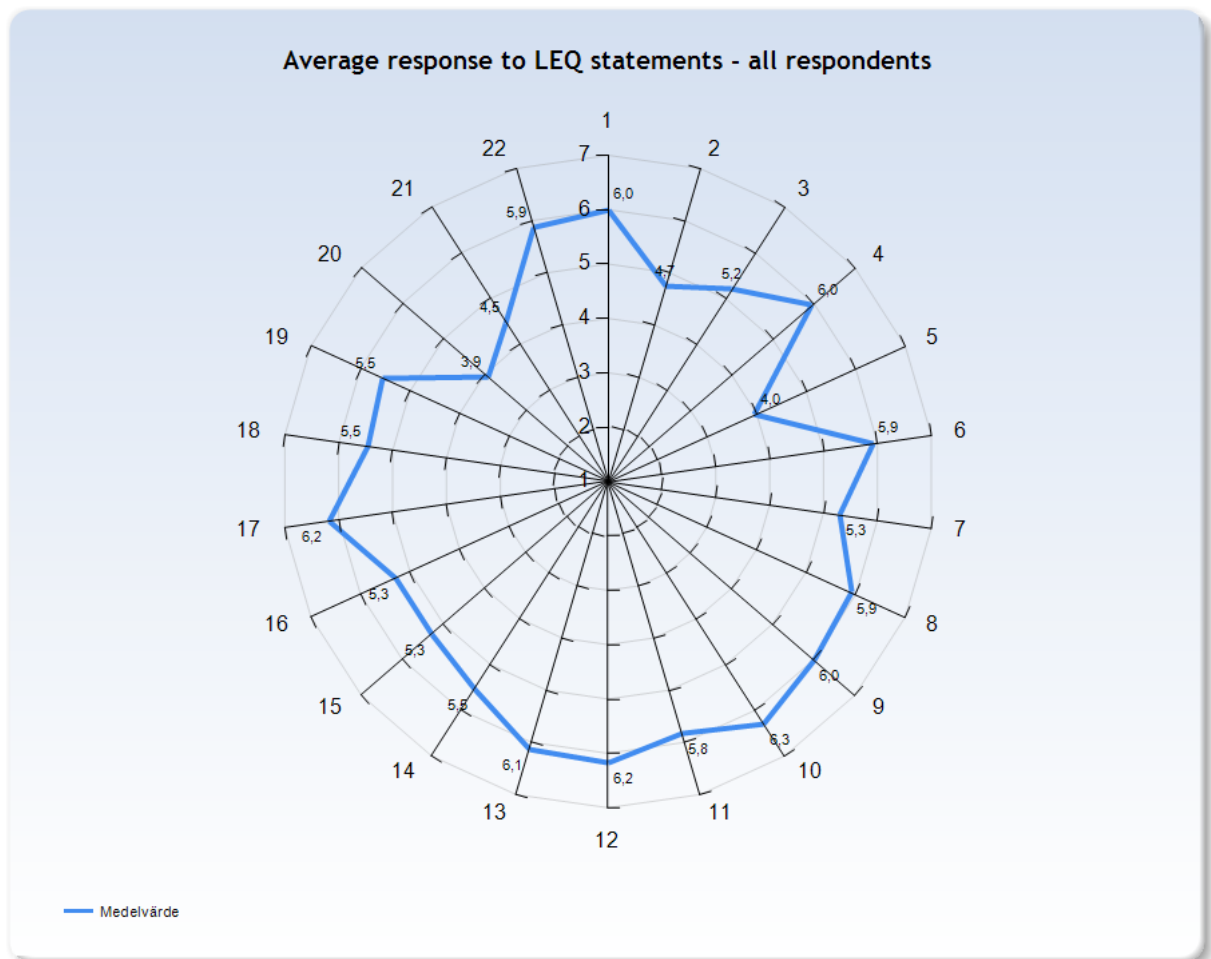
The polar diagrams below show the average response to the LEQ statements for different groups of respondents (only valid responses are included). The scale that is used in the diagrams is defined by:

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.

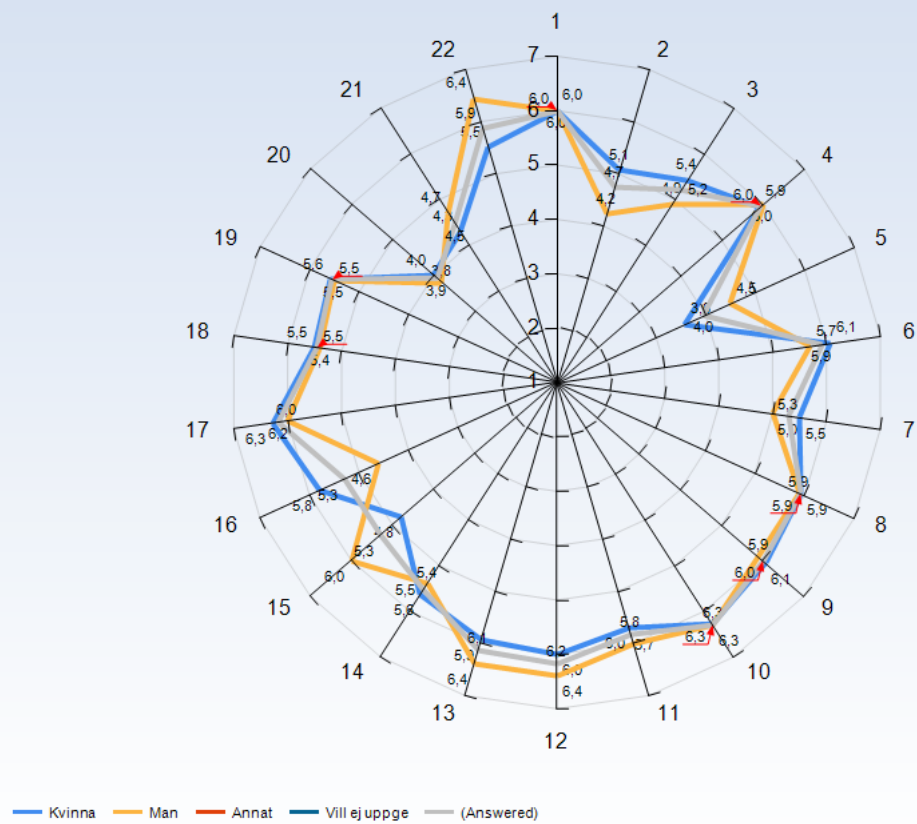
Biggs J. & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*, Chapter 6, pp. 95-110. Maidenhead: McGraw Hill.

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.

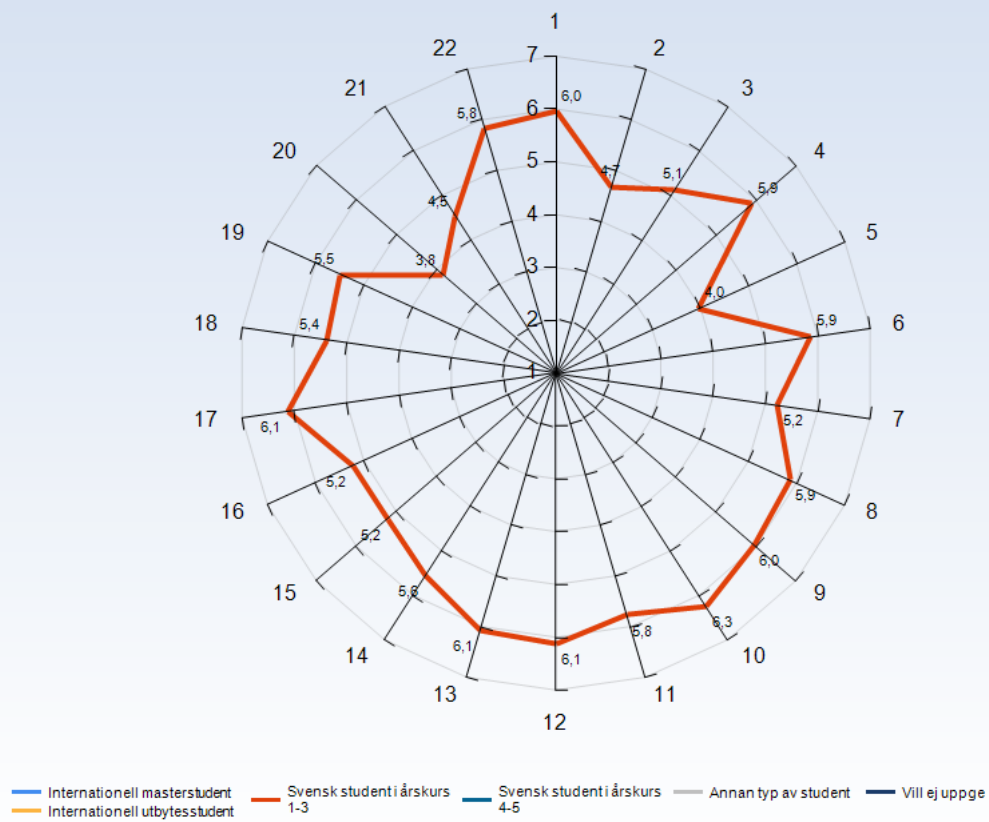
Ramsden, P. (2003). *Learning to Teach in Higher Education*, Chapter 6, pp. 84-105. New York: RoutledgeFalmer.

Average response to LEQ statements - per gender



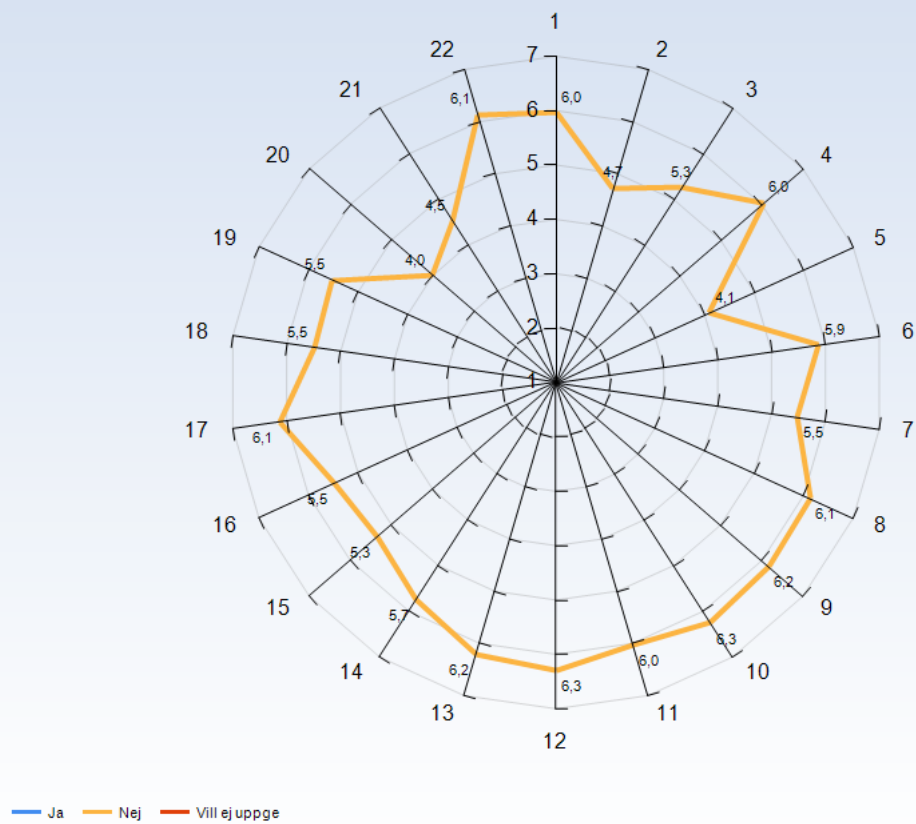
Comments

Average response to LEQ statements - per type of student



Comments

Average response to LEQ statements - per disability



Comments

Comments (My response was: Ja)

Utreder adhd just nu



GENERAL QUESTIONS

What was the best aspect of the course?

What was the best aspect of the course? (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Upplägget med KS:ar. Bra att få del examination i en så stor kurs.

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

Jetmotorer

Jag tycker att den här kursen var otroligt intressant framförallt i de senare skederna. Till skillnad från många andra kurser gjorde den här kursen att jag kan lösa tydliga verkliga problem som jag innan kursen inte skulle ha en aning om hur man ens skulle börja försöka sig på att lösa. Jag gillar också kontrollskrivningarna som lite tvingar en att plugga kontinuerligt.

Intressant och med förståelse även kull!

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

Upplägget med kontinuerlig examination med 4 KS:ar, jag är övertygad om att jag lärt mig mer på grund av det.

Hans! Helt klart

Upplägget, innehållet och framförallt föreläsningarna och föreläsarens sätt att lära ut! Formelsamlingen var till stor hjälp också.

Den roligaste kursen hittills. En blandning av fysik och kemi passade bra för mig. Det som också gjorde kursen rolig och väldigt intressant var föreläsarens pedagogiska sätt och välgjorda inspelade föreläsningar. Även övningsledningarna var bra. Jag har lärt mig mycket i denna kurs, troligtvis mer än i många andra kurser hittills, så jag kommer nog ha nytta av den framöver.

Jättebra att man kunde skriva KS:ar som gjorde att man såg till att hänga med kontinuerligt i kursen. Det var alltid tydligt vad man skulle kunna för att klara av kursen. KS:arna var också lagom svåra. Man behövde plugga en del och ha en relativt bra förståelse för att klara av dem, men gjorde man det klarade man dem lätt, utan att vara något geni.

Bra att man fick skriva i formelsamlingen så man inte behövde lägga onödig tid på att memorera massa formler, utan istället kunde lägga tid på förståelse.

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

Upplägget var det bästa med kursen. KS:arna var ett jättebra tillfälle att öva på det man hade lärt sig och för att testa sina kunskaper. Tyckte även det var bra att hölls i live-föreläsningarna, trots att det redan fanns kortare inspelade videos. Personligen gillade jag att titta på live-föreläsningarna då de kändes mer interaktiva.

Att Hans la upp förinspelade videor som gjorde att man kunde pausa och lyssna igen när man inte hörde/förstod och snabbspola delar man hade lätt för. Väldigt effektivt. Prova på KS var också bra.

Upplägget med kontrollskrivningarna.

Intressanta och givande föreläsningar, samt tydliga övningsfilmer! Även system med KS:ar som "tvingar" en att plugga kontinuerligt.

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

- Trots de rådande omständigheterna med Corona tycker jag att kursen hade en riktigt bra struktur.

- Jag gillade starkt att föreläsningarna både fanns som videos och live föreläsningar.

- Jag gillade starkt konceptet med prova-på-ks:ar då man på så vis kunde testa sina kunskaper utan att det var betygsgrundande.

- Jag tycker att övningarna hade en mycket bra blandning av teori och lösning av uppgifter.

- Jag tyckte också om att Hans hade gjort en egen formelsamling och att den därav var väldigt bra anpassad till kursen.

- Av alla kurser jag hittills har läst på KTH skulle jag säga att detta har varit den mest organiserade och genomtänkta kursen när det gäller alla aspekter.

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

Många sätt att begripa innehållet, från KS:ar till hemuppgifter.

Hans humor på föreläsningarna! Gjorde det liite roligare att kolla på en skärm hela dagarna. Men tycker annars att upplägget på kursen var bland de bästa jag upplevt.

Jag tycker att föreläsningarna var nog bäst med kursen. De var verkligen ett ljus i mörkret i dessa tider och jag tycker att Hans gjorde ett fantastiskt jobb med att göra föreläsningarna intressanta och därmed gjorde det mycket lättare att följa kursen. Tack så mycket för en mycket givande kurs, även fast den var svår!

What was the best aspect of the course? (I worked: 24-26 timmar/vecka)

Ks:arna

What was the best aspect of the course? (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Nu när allt var digitalt va de bra att föreläsningarna va inspelade så man kan pausa osv. Att inte bara tentan är det enda betygsgrundande är ett plus då jag kunde hänga med och lära mig mer under kursens gång! Också bra övningar som väl hängde ihop med det som presenterades på föreläsningen.

What was the best aspect of the course? (I worked: 30-32 timmar/vecka)

Att föreläsningarna fanns som både video och live! Så borde alla ha!!! Och att man fick skriva i formelsamlingen

Föreläsningarna och övningarna. Föreläsningarna var väldigt trevliga då man kunde förbereda sig på olik vis, antingen genom att läsa i kursboken, eller titta på den förinspelade filmen som jag tycker var väldigt bra. På live-föreläsningarna kunde man då fokusera mer på en djupare förståelse och möjlighet att ställa frågor på ett enkelt sätt. Övningarna var, trots att de var förinspelade, väldigt bra. Båda övningsledningarna gick igenom frågorna och teorin väldigt bra så man kunde hänga med utan att pausa för mycket.



What would you suggest to improve?

What would you suggest to improve? (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Examinations utförandet. Tycker det är oansvarigt att i läget med pandemin ha examination på plats!

Annars mer exempel på hur termodynamik kan användas för att göra mer hållbara processer. Var mycket prat om förbränningsmotorer och flyg... för en mig som vill bli ingenjör för att minska detta, skulle dessa inlärningsmoment gärna fått motiveras mer till varför det ur hållbarhetsperspektiv är viktigt att lära sig.

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

Väldigt varierande svårighetsgrad på både KSar och tentor

Jag tyckte inte alls om den här kursen i början. Det var en massa nya koncept som jag inte riktigt förstod, många av formlerna jag klurade fram för att lösa uppgifter tog upp nästan en sida vilket gjorde att det var näst intill omöjligt att veta om man tänkt fel eller tryckt in fel när man inte fick rätt på uppgiften. Jag vet egentligen inte vad man konkret kan göra åt det här, det är ju svårt att få alla formler att bli lättare och koncepten vi gick igenom i början användes genomgående genom hela kursen.

Jag förstod inte riktigt ibörjan hur viktiga kontrollskrivningarna var att klara. Jag klarade alla kontrollskrivningar så för mig var tiden på tentan ganska lagom men om jag hade missat en eller flera kontrollskrivningar så hade tiden blivit knapp. Om man inte har klarat minst tre kontrollskrivningar så känns det näst intill omöjligt att lyckas nå de högre betygen på den tiden som tentan är.

Upplägget jämte andra kurser under p1 och p2

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

Jag förstår tanken med examination i sal och för mig personligen var det inget problem, men med smittläget kändes det inte helt rätt!

Ibland kan det kännas lite som att det vi lär oss är taget ur tomma intet. En snabb tillbakablick från det vi lärde oss innan som ska byggas på vore bra!

Ett stort problem för mig har varit inlämningsuppgifterna. Enligt min kompis (som valt att strunta i denna kurs) var det tillåtet att samarbeta med andra elever som läste kursen samtidigt (och oavsett om det var tillåtet eller ej så sker det ju). Detta skapade problem för mig som endast har en kompis i klassen (som alltså struntade i kursen).

Inlämningsuppgifterna är alldeles för svåra för mig som bara satsade på E-nivå. Detta är också det första momentet under hela utbildningen som jag inte klarat av, så jag är inte "dum i huvudet". Det känns inte rättvist att ha såpass svåra uppgifter att en "vanlig" elev inte klarar av dem, och att man ska falla just på att man inte har någon att samarbeta med.

Mitt förslag är att ge ett annat alternativ än att göra inlämningsuppgifterna. Kanske en extra tenta för oss som inte klarat dem än? Det visar väl ändå att man kan ganska mycket om man klarar av ytterligare en tenta?

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

Det är bra att samarbeta när man gör hemuppgifterna då man lätt kör fast, men det blir väldigt svårt när man inte känner någon att samarbeta med (Jag skulle läst kursen tidigare, men var på utbyte då). Så kanske något sorts forum att hitta andra att samarbeta med nu när det är på distans?

Upplevde att tentamen inte representerade det som gått igenom på föreläsningar och övningar (eller i jämförelse med tidigare tentor).

Jag hade problem med hemuppgifterna som krävde numeriska lösningar eftersom jag inte är en hejare på MatLab, så hade gärna frågor som inte krävde just programmeringskunskap :(

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

Svårt att hitta förbättringar då det känns som att allt redan är genomtänkt.

Om man ska vara riktigt petig så saknade jag på vissa övningar och på vissa lösningar till uppgifter att Erik inte hade skrivit upp vad som var givet och sökt i uppgiften.

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

Blev lite väl intensivt med alla ks:ar, särskilt i P1

Övningarna blev snabbt väldigt produktiva för min del. Detta eftersom att det var så enformigt. Men precis som Hans berättade flera gånger är det svårt att lösa tal genom en powerpoint. I och med den rådande pandemin så tycker jag att övningslärarna ändå lyckats lösa detta på ett bra sätt. Dock kunde jag ibland önska att de kunde hållits något zoom möte som en övning någon gång. Där man kunde ställa direkta frågor och inte bara skriva en kommentar under en video. Tror man lär sig mer då man kan få svar på en fundering direkt istället för att svaret kommer någon dag senare. Då kanske man hunnit glömt bort halva tankegången som man hade inför talet.

I dessa tider vore det bättre med lite mer kontakt, både med lärare och andra studenter. Jag har kommenterat om "workshops" som kunde vara ett bra sätt att engagera fler i kursen, samt eg möjlighet till examination där man får jobba lite med andra. Det var trevligt att 1,5 hp i nummen avgjordes i workshopen eftersom man fick jobba med andra och sedan fråga en övningsledare eller Mathias själv hur man kunde exempelvis lösa ett problem eller liknande. Jag tror att workshops i termo skulle ge mycket, och kanske fungera som en bro mellan det vi lär oss på föreläsningarna och övningar till det vi ska göra på tentan och hemuppgifterna.

What would you suggest to improve? (I worked: 24-26 timmar/vecka)

Tentan, den kändes för svår.

What would you suggest to improve? (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Ibland om föreläsningarna va längre kunde de ta mer än 2 timmar som är avsatta i schemat att ta sig igenom vilket kunde vara stressande. På kontrollskrivningen om det var begrepp som inte nämnts på föreläsning eller gamla ksar kändes de som man inte fick visa allt man kunde då det är framförallt det, i alla fall jag, studerade inför dem samt övningar. Hemuppgifterna blir lätt bortprioriterade när det är mycket annan kontinuerlig examination.

What would you suggest to improve? (I worked: 30-32 timmar/vecka)

Att övningsassistenterna inte lägger upp videos där ljudet är konstigt. Hellre att de spelar in på nytt eller gör voiceover. Det var flera övningar, tex 24, där ljudet var borta länge bitvis.

På övningarna gick lösningarna ibland aningen för snabbt igenom då de inte behövde skriva något, utan kunde bara klicka fram siffror och sätta in de i ekvationerna vilket gjorde det lite svårt att anteckna samtidigt, däremot kunde man ju pausa.



What advice would you like to give to future participants?

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Plugga kontinuerligt

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

Sätt KSarna

Satsa på kontrollskrivningarna! Klarar ni alla fyra så behöver ni inte räkna 8 av 15 uppgifter på tentan vilket ger ett D på en gång och MYCKET mer tid för att räkna de svårare uppgifterna!

Det blir roligare! Kursen är svår iböjan med blir sjukt intressant i slutet!

Plugga KS

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

Satsa på KSarna!

Gör uppgifter, googla själv om det ni lär er! Man hamnar på ganska roliga saker rätt snabbt

Plugga inför kontrollskrivningarna och satsa på dem! Även om man inte klarar alla så kommer den pluggtiden ha lönat sig inför tentan sen.

1. Ha kompisar i klassen hehe (se ovanstående text) :)

2. Gör KSarna för att få lite mindre arbetsbörda inför tentan.

3. Kolla på föreläsningarna och övningarna som båda varit ovanligt bra och lärorika (i många andra kurser kan man strunta i dessa)

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

Satsa på KSarna. Ta tillfället att skriva PPKS också, eftersom det är ett bra tillfälle att öva, men också för att man inte behöver ta extra tid till det, då det redan finns schemalagt i planeringen. Sammarbeta med andra på hemuppgifter om det är för svårt, man lär sig mycket av varandra.

Plugga inför KSarna.

Satsa på kontrollskrivningarna. Inte bara för att kunna bli godkänd, utan för att de är väldigt bra pluggtillfällen.

Satsa på KS:arna!

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

Att verkligen plugga kontinuerligt genom att satsa på ks:arna. Att ha klarat ks:arna ger en otroligt stor fördel.

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

Jobba kontinuerligt med hemuppgifter och gör alla ks:ar!

Ligg i fas. Otroligt viktigt då kursen har så många olika moment och är lite tyngre. Efter ett tag kommer kursen att kännas mycket enklare då man börjar förstå allt mer.

Kolla på föreläsningarna. Hans har ett väldigt pedagogiskt sätt att lära ut och förklara termodynamik och man förstår mycket mer genom att kolla på alla föreläsningar. Gör det bara!

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 24-26 timmar/vecka)

Plugga till KS:ar

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Gör ksar det gör en mindre stressad i slutändan och får bättre förståelse för kommande område!

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 30-32 timmar/vecka)

-

Räkna mycket och satsa allt på KS:arna. Det hjälper mycket då det blir ganska stressigt mot jul och är därmed skönt att redan vara garanterad godkänt eller åtminstone ha några uppgifter redan färdiga.



Is there anything else you would like to add?

Is there anything else you would like to add? (I worked: 6-8 timmar/vecka)

Nej, tror det var allt för mig. Tack för kursen!

Tentan har inte rättats i tid vilket ställer till det med CSN. Har gått mer än 15 dagar och drygt 1 månad i total tid.

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

Stort tack hans!!

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

Det märks att denna kursen är uppbyggd för att göra lärandet bättre för de studenter som läser den. Planeringen och examinationen i kursen tycker jag är uppbyggd på ett sådant sätt att den ska underlätta för elever. Det var skönt att det fanns inspelade föreläsningar, men också att dem hölls live. Räknestugorna tycker jag även fungerade bra, trots distansundervisningen.

Personligen tycker jag att det var synd att denna kursen lästes samtidigt som kurserna differentialekvationer och numeriska metoder då dessa tog väldigt mycket tid. Jag valde att prioritera bort denna kurs under period 1, men försökte ändå att satsa på KSarna. Jag hade nog uppskattat denna kursen mer om det inte hade varit lika stressigt under period 1 och man hade kunnat lägga ner mer tid åt att utforska ämnet mer på egen hand.

Väldigt bra kurs!

Mycket bra och rolig kurs! Väldigt bra digitaliserad också. Enkelt och smidigt att få hjälp av föreläsaren/assar trots distansundervisning.

Känner att jag faktiskt kommer ha nytta av den här kursen i framtiden.

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

Kursupplägget har som sagt vart bland det bästa jag upplevt. Att man får träna inför kontrollskrivningar osv är kanon. Är helt övertygad om att jag inte klarat kursen ifall det inte var ett så bra upplägg. Även fast jag var en av de som inte skrev tentamen utan nöjde mig med att klara KSarna så kan jag även tycka att en tentamen i december är mycket bättre än i januari. Kursen är så pass lång att man har allt väl inlärt inför tentamen. Så ifall den skulle skjutas upp till januari tror jag att prestationen hos varje elev skulle försämrats då man hinner glömma mycket av kursen på kort tid.

Jag tyckte att kursen var intressant och givande. Övningarna och föreläsningarna gav mycket, och jag tror att problemlösningssverktygen som jag lärde mig i denna kurs kommer jag använda hela mitt liv. Så tack!

Is there anything else you would like to add? (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Tydligt upplagd kurs samt entusiastisk föreläsare gör det mycket roligare att vilja lära sig!

Is there anything else you would like to add? (I worked: 30-32 timmar/vecka)

Snälla se över delpoäng till tentan. Det kändes väldigt orättvist för oss som inte klarat KSarna.

Jag vill tacka för en otroligt bra kurs. Det var denna kursen jag såg framemot när jag började på kth och kan glatt säga att jag inte blev besviken. Från den organiserade Canvas-sidan till de trevliga och roliga föreläsningarna samt övningarna är detta ett praktexemplar på hur en kurs bör hanteras och läras ut.

SPECIFIC QUESTIONS



RESPONSE DATA

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

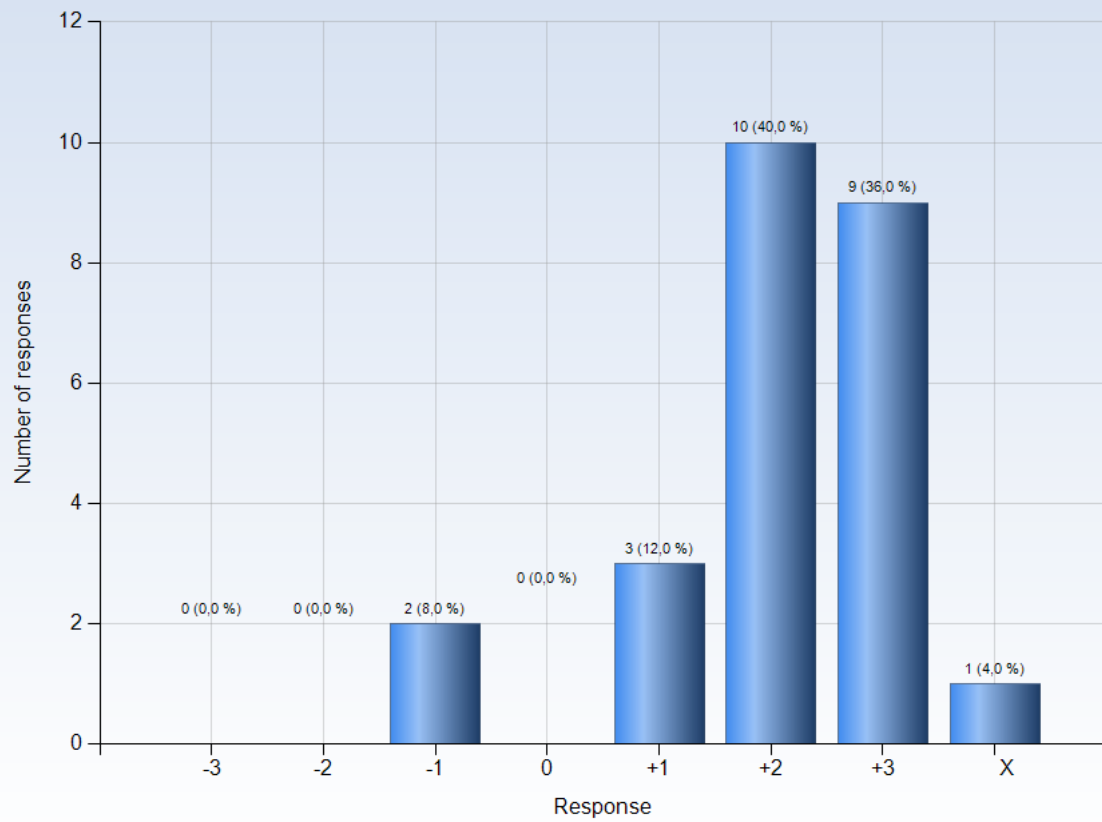
-3 = No, I strongly disagree with the statement

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

1. I worked with interesting issues

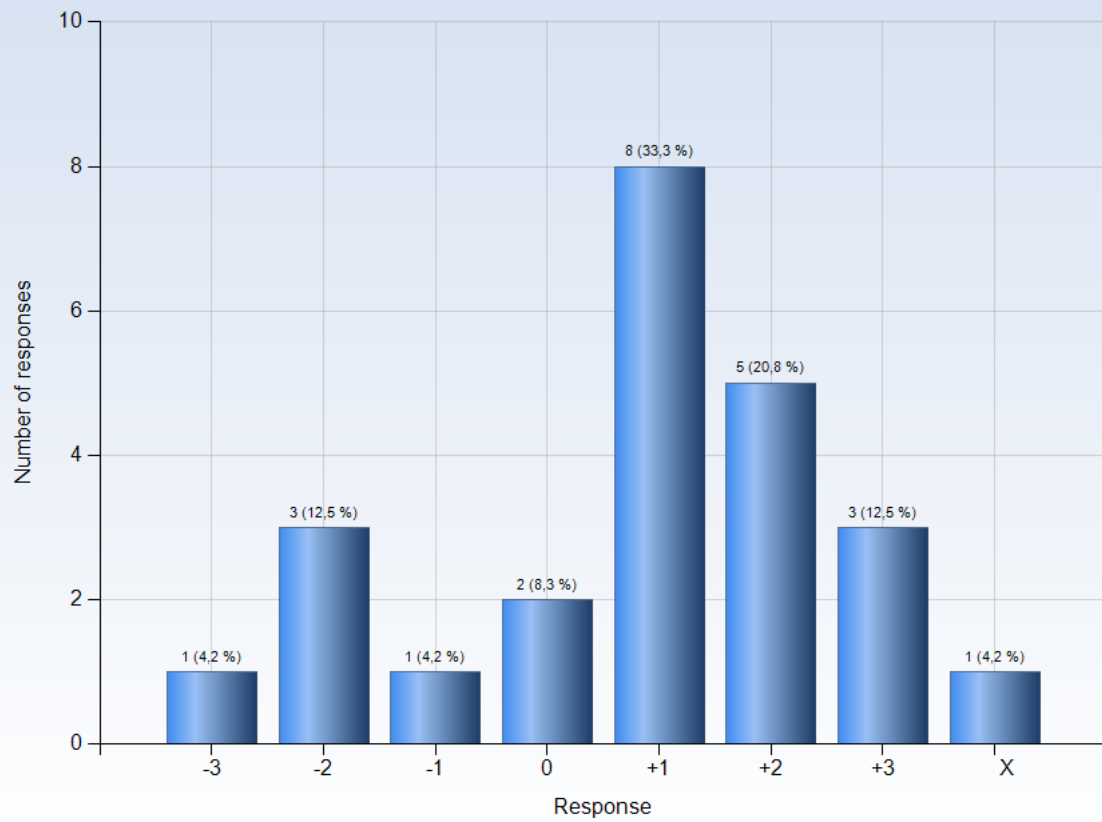


Comments

Comments (My response was: +1)

Tidvis intressant, tidvis mindre intressant.

2. I explored parts of the subject on my own



Comments

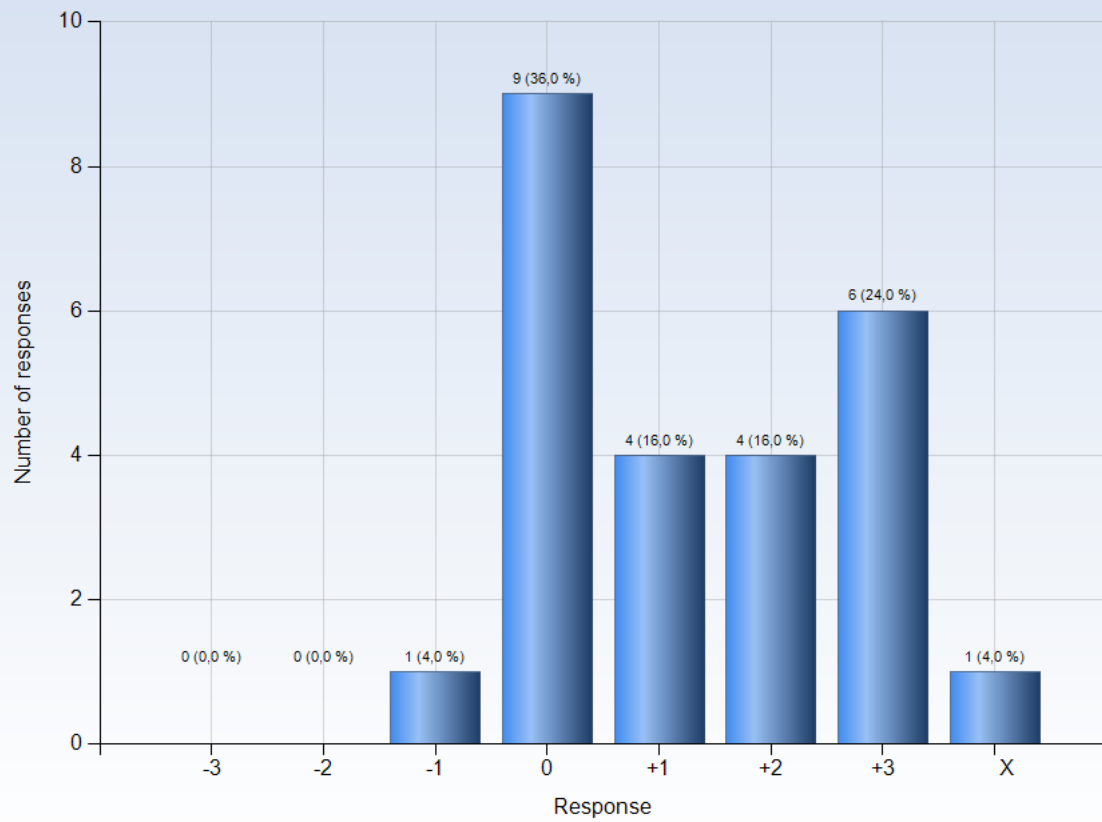
Comments (My response was: +2)

Har intresse för energieffektivisering av hus, vilket innefattar isolering.

Comments (My response was: +3)

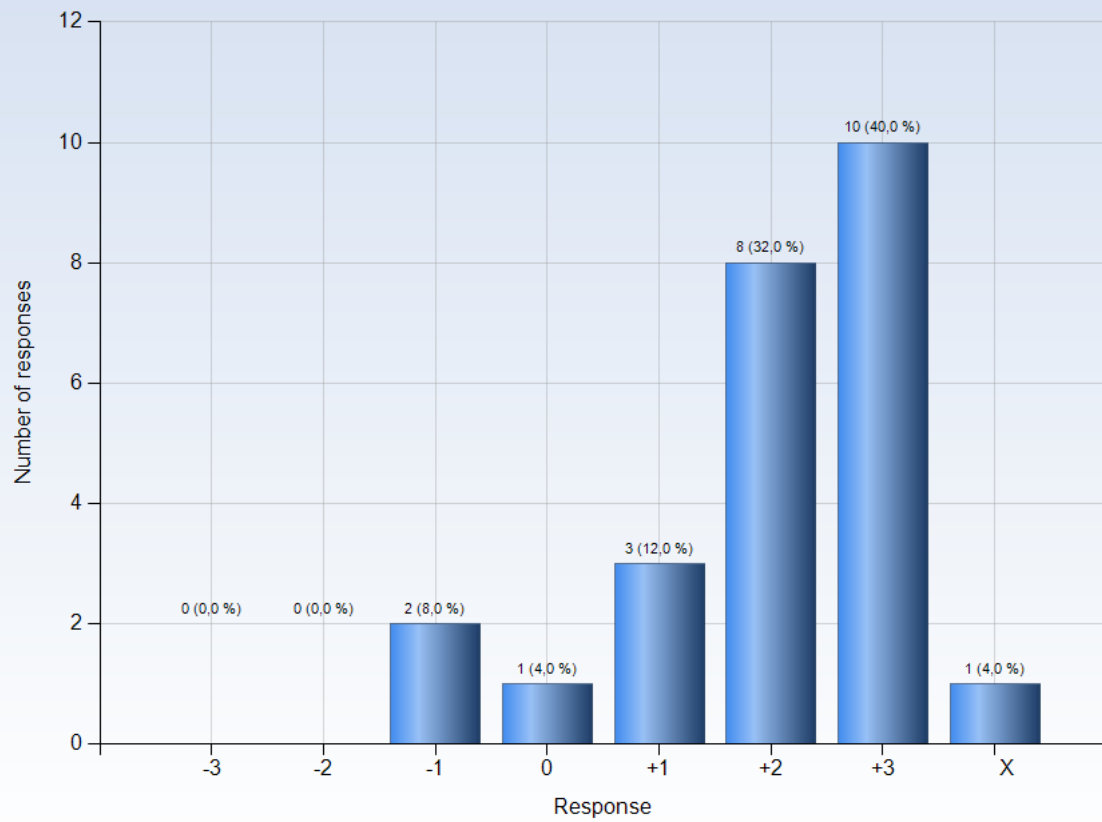
Det som jag tyckte var väldigt roligt var den där dokumentären som rekommenderades.. den borde nästan vara en extra föreläsning så att alla se den.

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



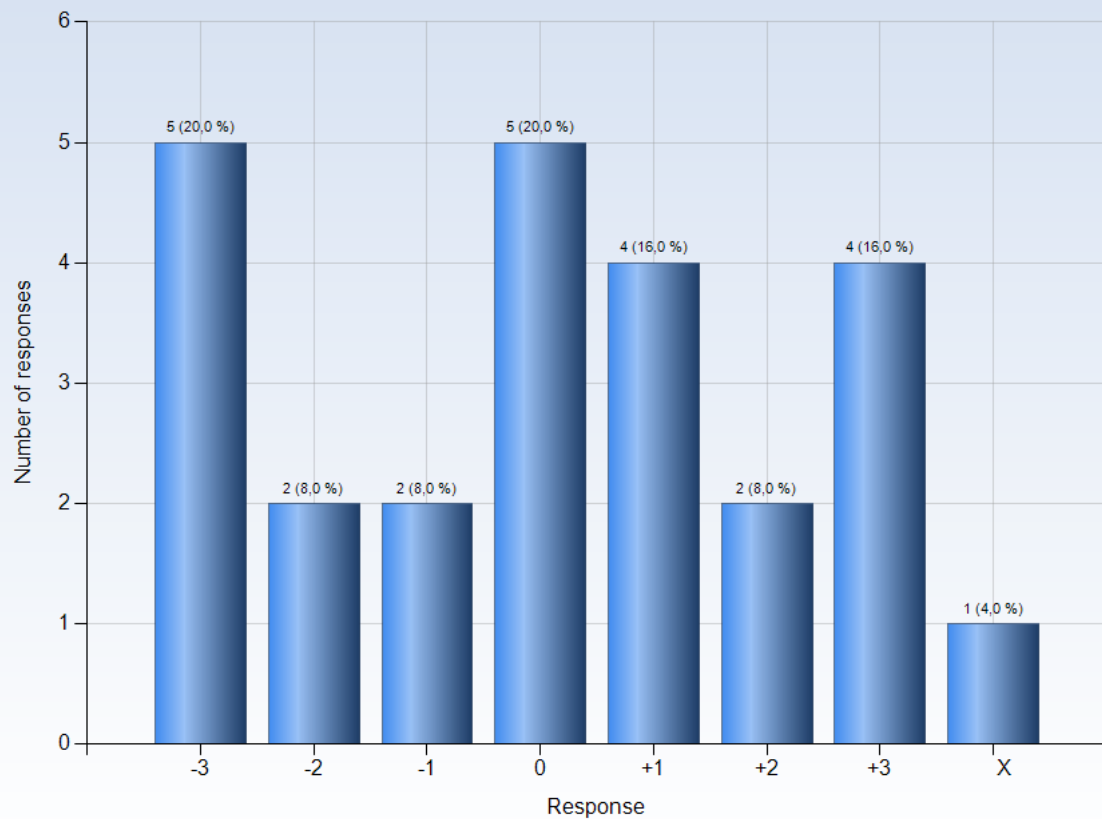
Comments

4. The course was challenging in a stimulating way



Comments

5. I felt togetherness with others on the course



Comments

Comments (My response was: -3)

Svårt att svara på denna då undervisningen var nästan helt på distans

Det är inte på grund av kursen, det var mer på grund av corona. Dock hade vi "workouts" som var obligatoriska i nummen för 1,5 hp och jag tycker ett liknande koncept vore trevligt i termo, speciellt när allt är online. Det är bra att kunna diskutera med andra i kursen.

Corona gjorde att jag endast hade kontakt med några få

Comments (My response was: -2)

Covid

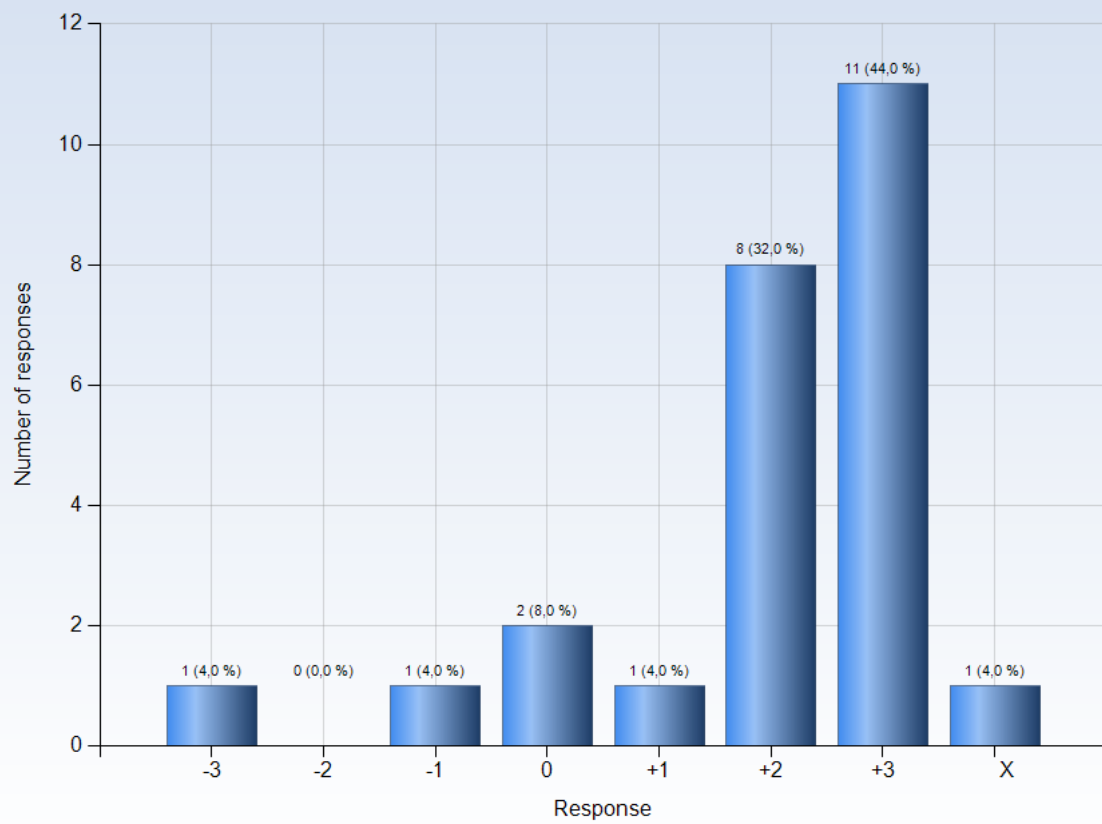
Comments (My response was: 0)

Svårt i och med distansundervisning, men trots hördes vi ibland via zoom och studerade tillsammans.

Comments (My response was: +1)

Det här blir ju svårt på distans men jag brukade sitta med några andra och det skrevs en hel del om kursen i klasschatten

6. The atmosphere on the course was open and inclusive



Comments

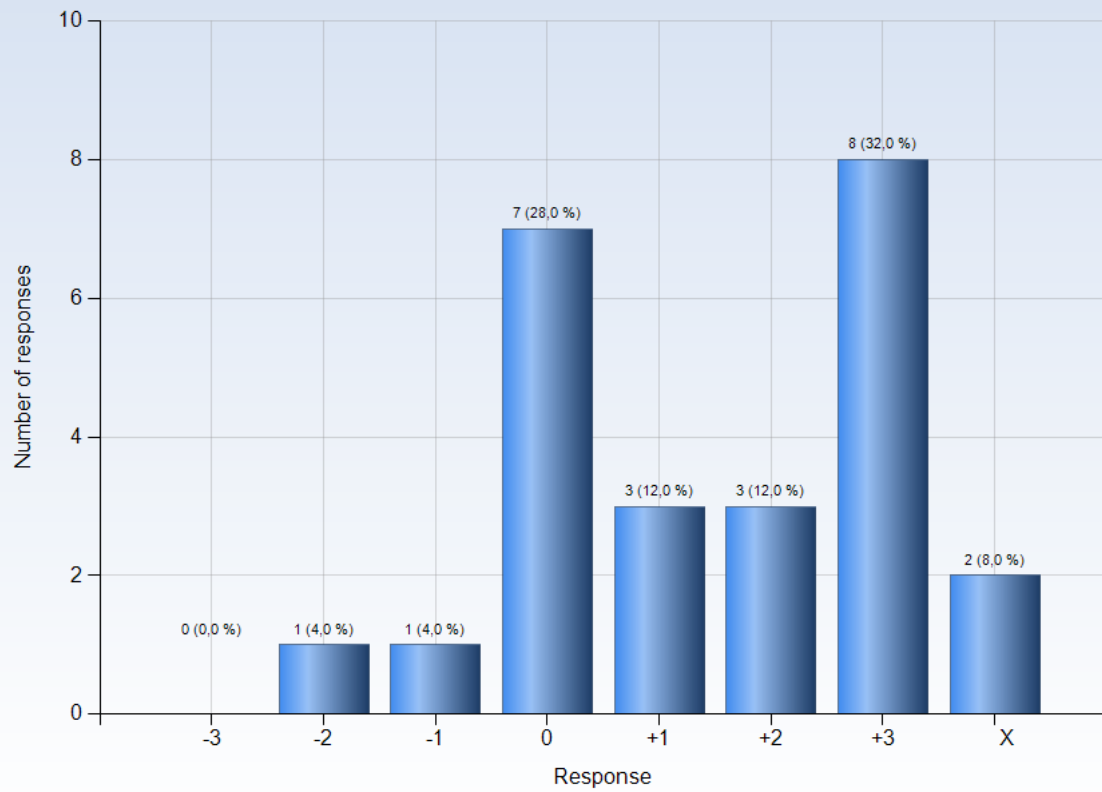
Comments (My response was: +1)

Eftersom kursen var på distans och jag inte träffade några som jag inte redan var vän med som fick jag ingen möjlighet att bli illa behandlad (Jag såg mest de inspelade föreläsningarna)

Comments (My response was: +3)

Mycket! Och jag tycker att föreläsningarna var mycket trevliga och roliga att se på!

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

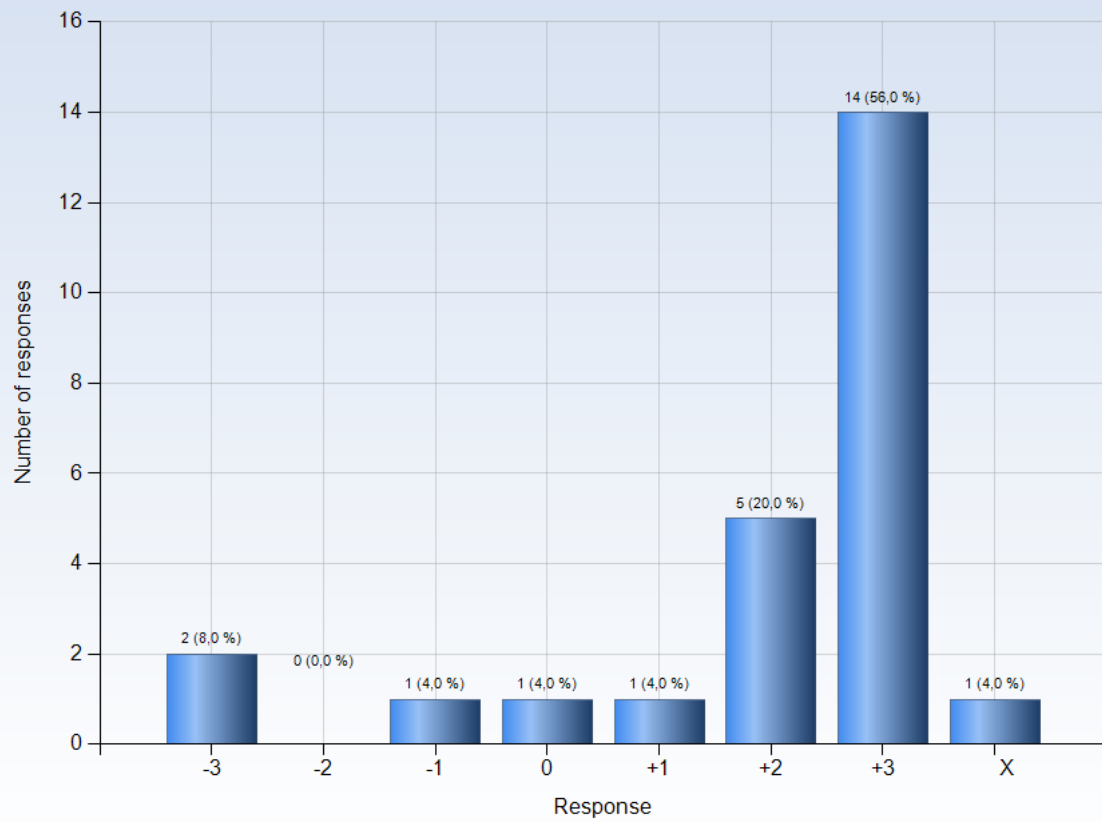


Comments

Comments (My response was: X)

Har inte jättegod koll på lärandemålen.

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

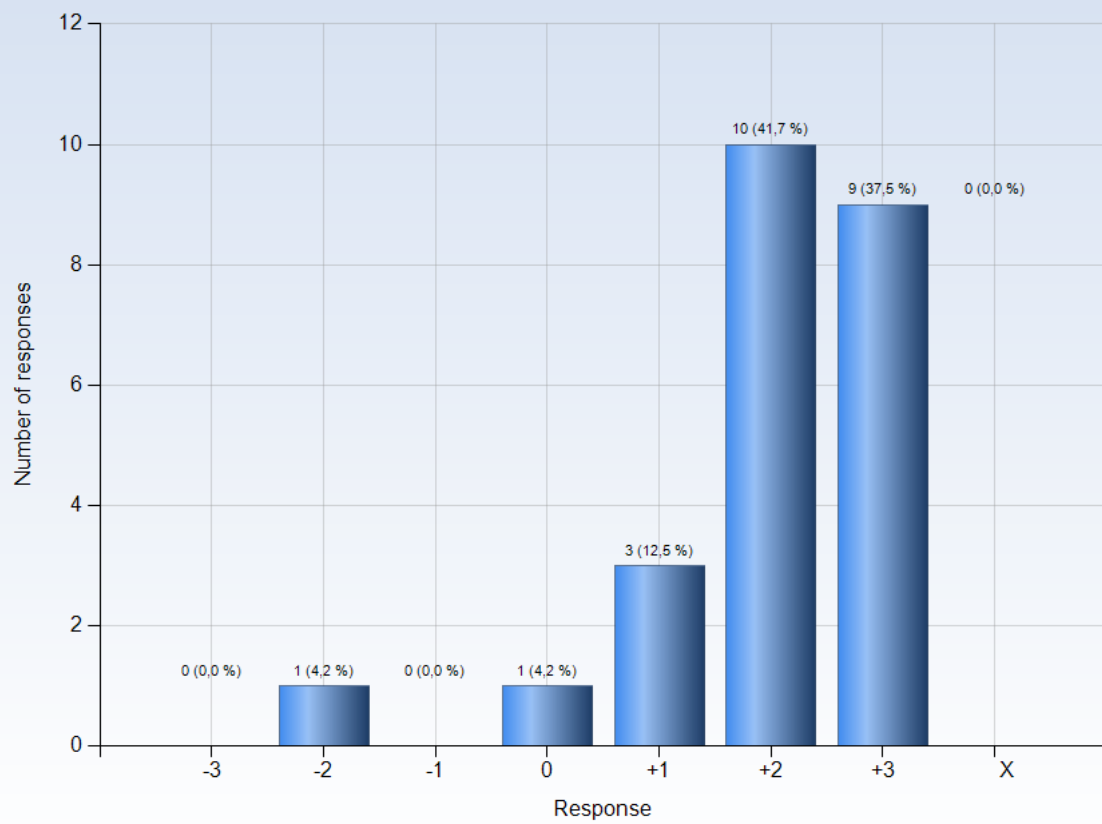


Comments

Comments (My response was: -3)

Jag tål verkligen inte distans, men nu har man ju inte mycket val.

9. I understood what the teachers were talking about

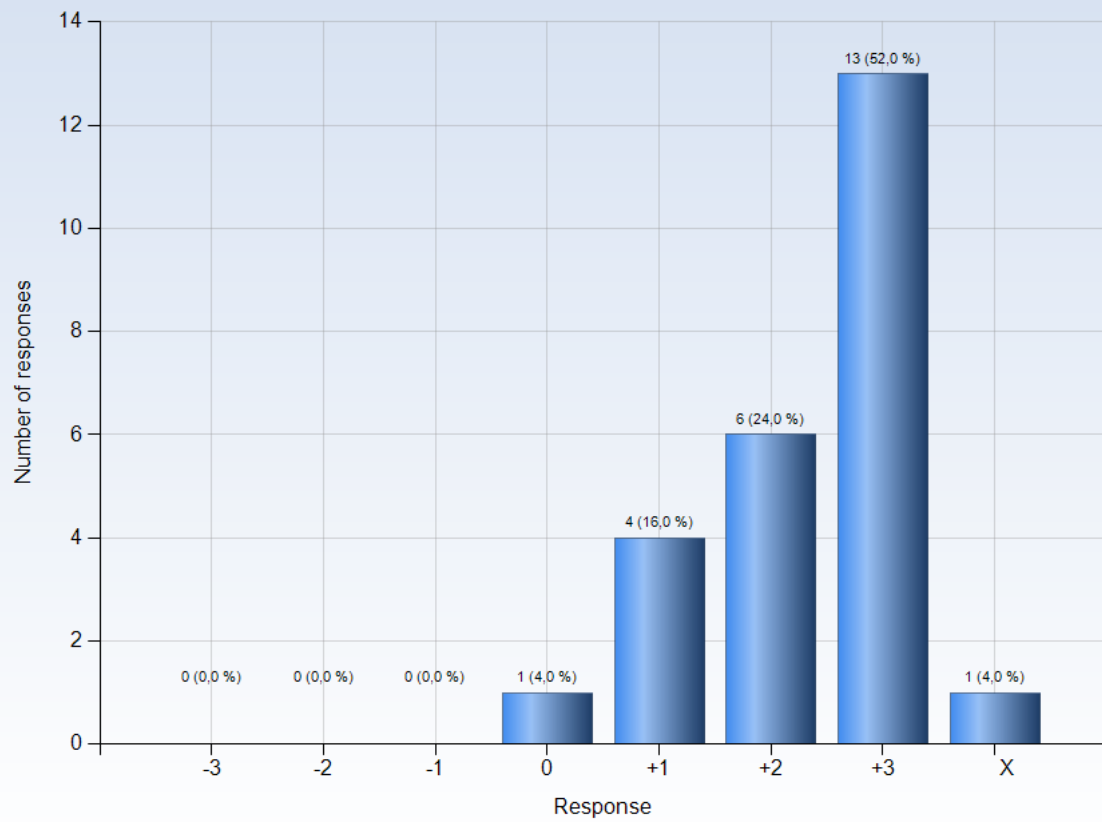


Comments

Comments (My response was: +1)

jag brukar ofta vara ganska förvirrad under föreläsningarna, det är först när jag börjar räkna på det efteråt som jag börjar förstå allt

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

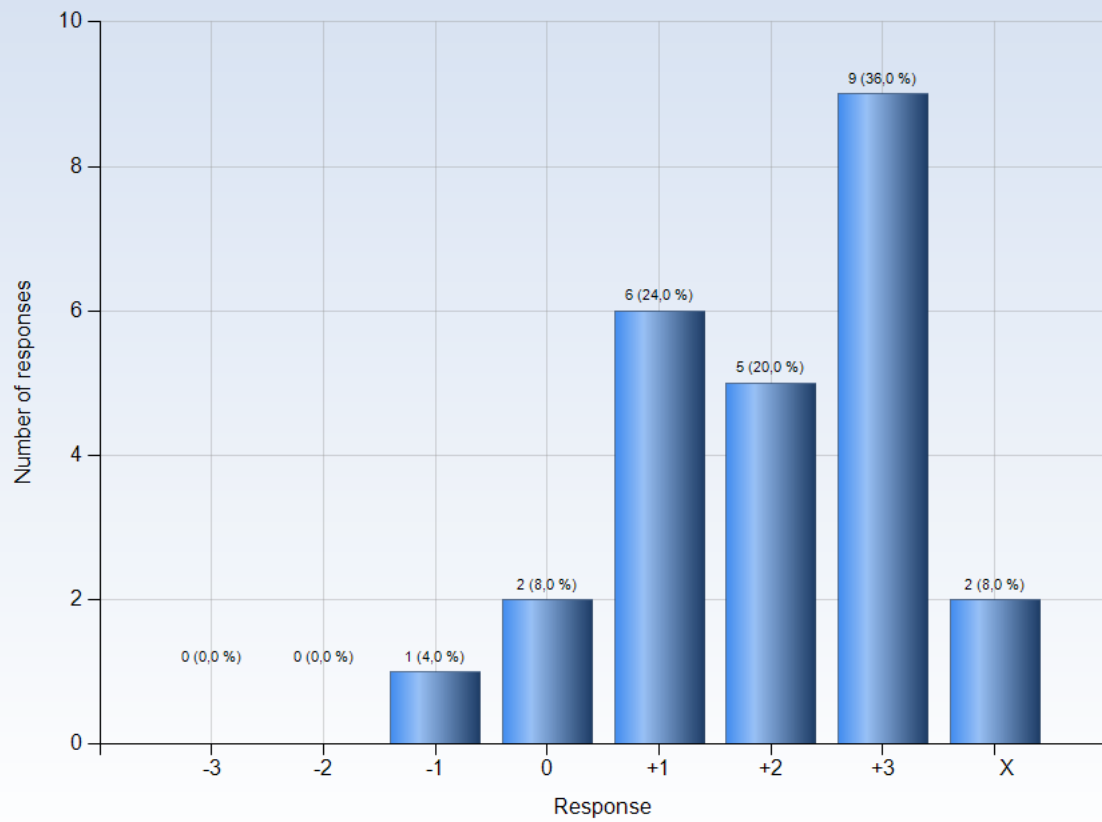


Comments

Comments (My response was: +1)

Flera exempel behövs under föreläsningarna tycker jag.

11. Understanding of key concepts had high priority



Comments

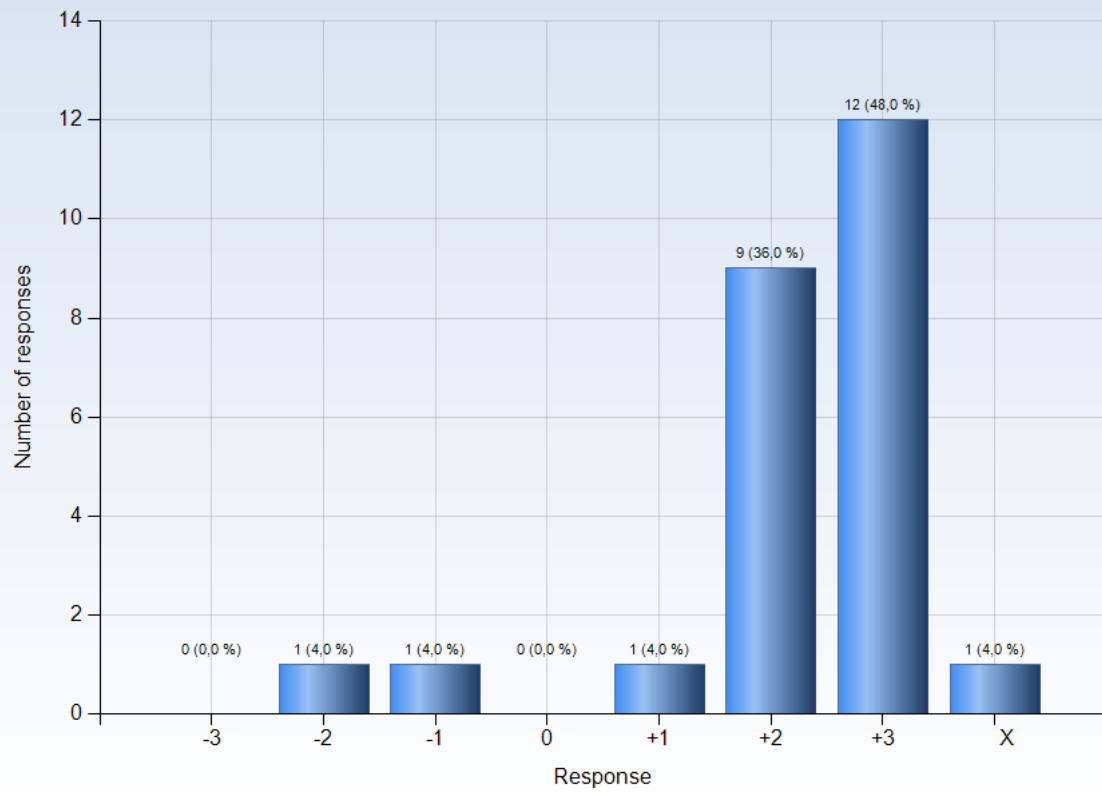
Comments (My response was: 0)

Tyckte att det kunde vara lite svårt att avgöra vad som var viktigt med kursen. Det kanske vore trevligt med en sammanfattning vid slutet av föreläsningen av vad vi behöver kunna och vad som var mest viktigt.

Comments (My response was: X)

Har inte kollat upp vad de centrala begreppen är

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

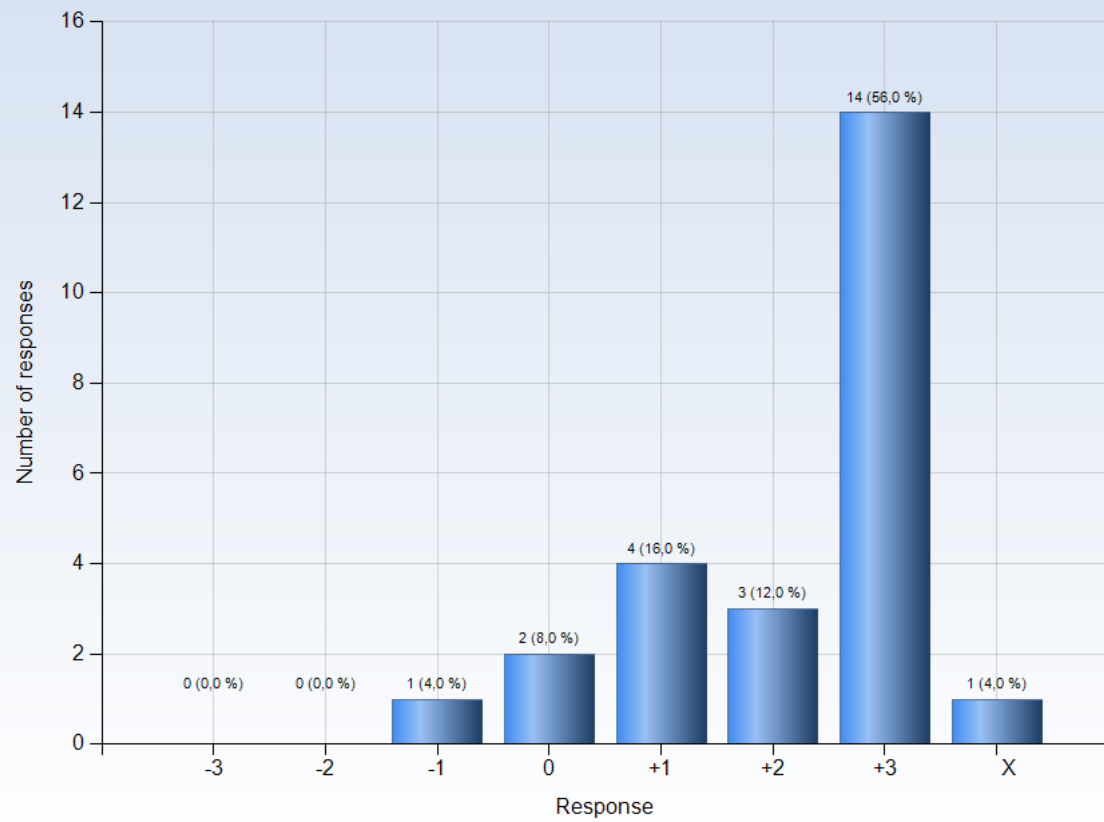


Comments

(My response was: +3)

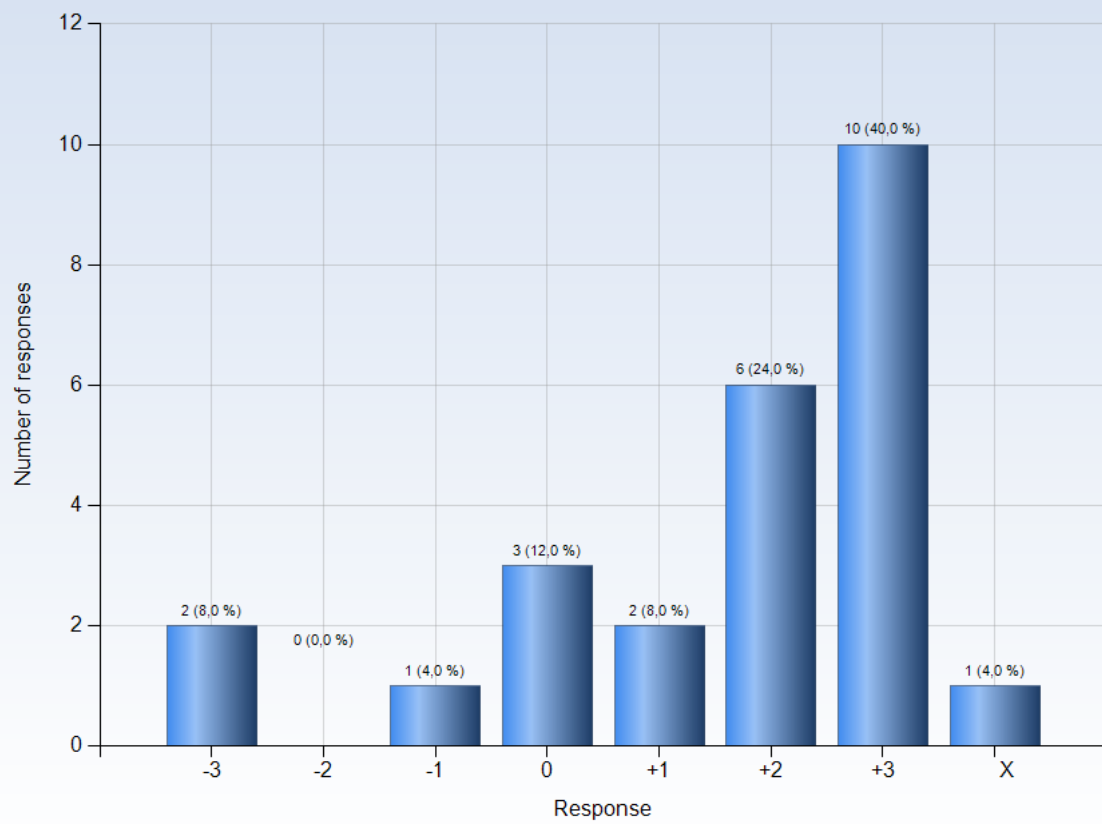
Ja, men hemuppgifterna var alldeles för svåra.

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



Comments

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



Comments

Comments (My response was: +2)

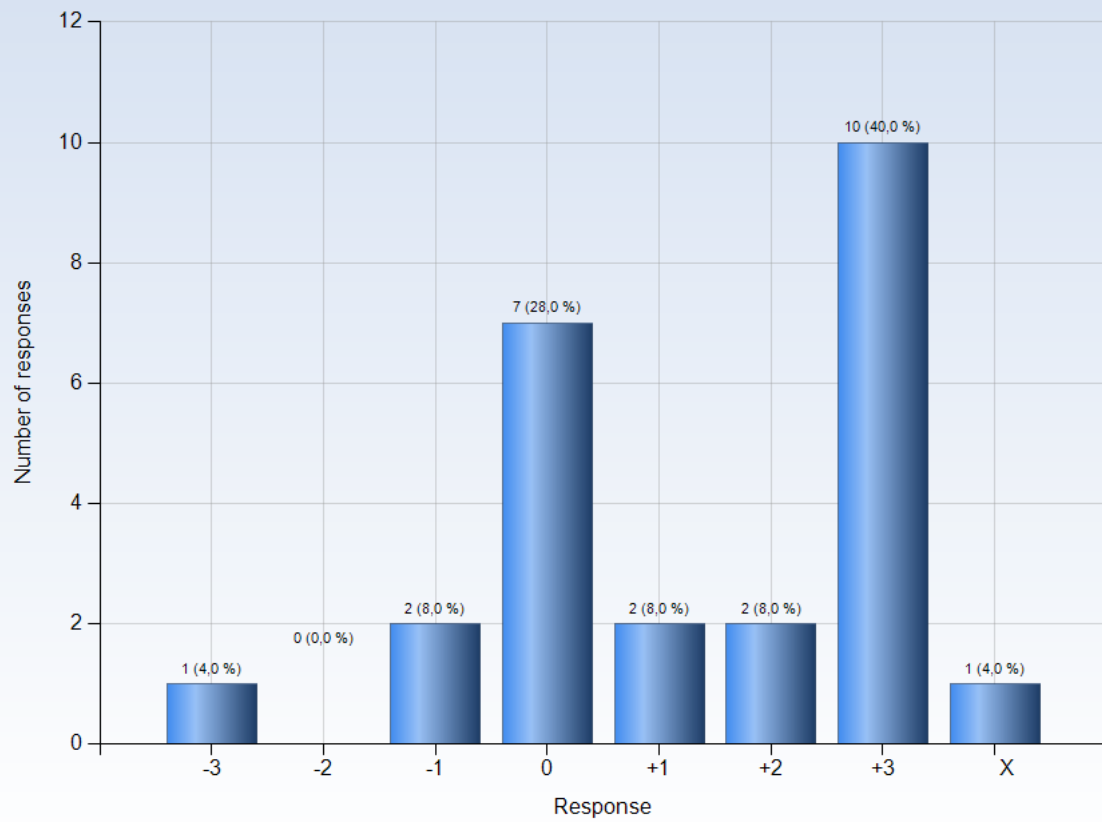
Kontrollskrivningar är bra

Comments (My response was: +3)

Gillar upplägget med KS:arna.

trevligt med KS:ar, för då vet man vad man behöver jobba på.

15. I could practice and receive feedback without being graded

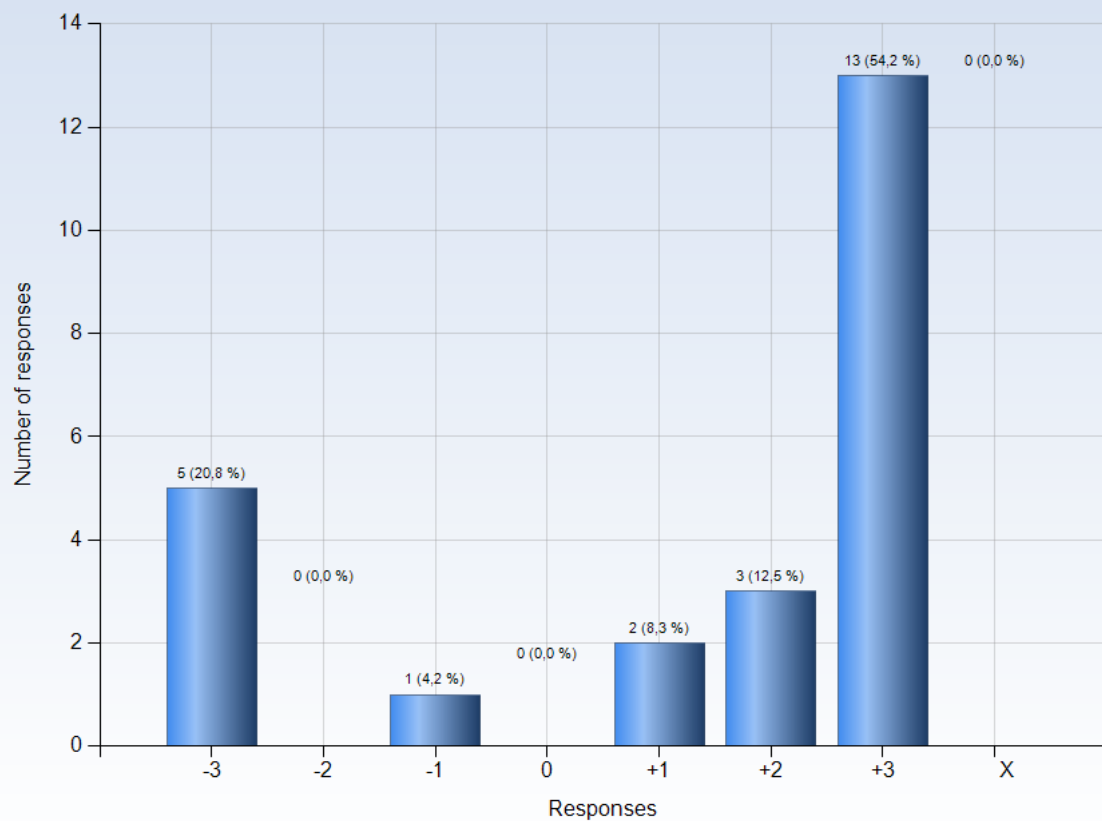


Comments

Comments (My response was: -3)
Allt som vi gör/gjorde var betygsatt.

Comments (My response was: -1)
De gånger man fick feedback var egentligen bara kontrollskrivningarna som gav bonus till tentan och obligatoriska hemuppgifter

16. The assessment on the course was fair and honest



Comments

Comments (My response was: -3)

Tentan kändes faktiskt lite orättvis. De som har klarat alla KSar har haft möjlighet till delpoäng och att få godkänt även om alla frågor inte var helt 100. Vi som inte klarat en enda KS och därmed behövde klara tentan behövde ha helt 100% rätt. Jag hade mycket hellre sett delpoäng på tentan också, så att det blev mer rättvist.

Tentan kändes väldigt svår jämfört med tidigare år.

Varför kunna ha digitalt i starten och sen ha på campus när covid blev värre, har haft mycket ångest över att behöva skriva på plats på campus trots smittan, jag skäms över att KTH tillåter detta.

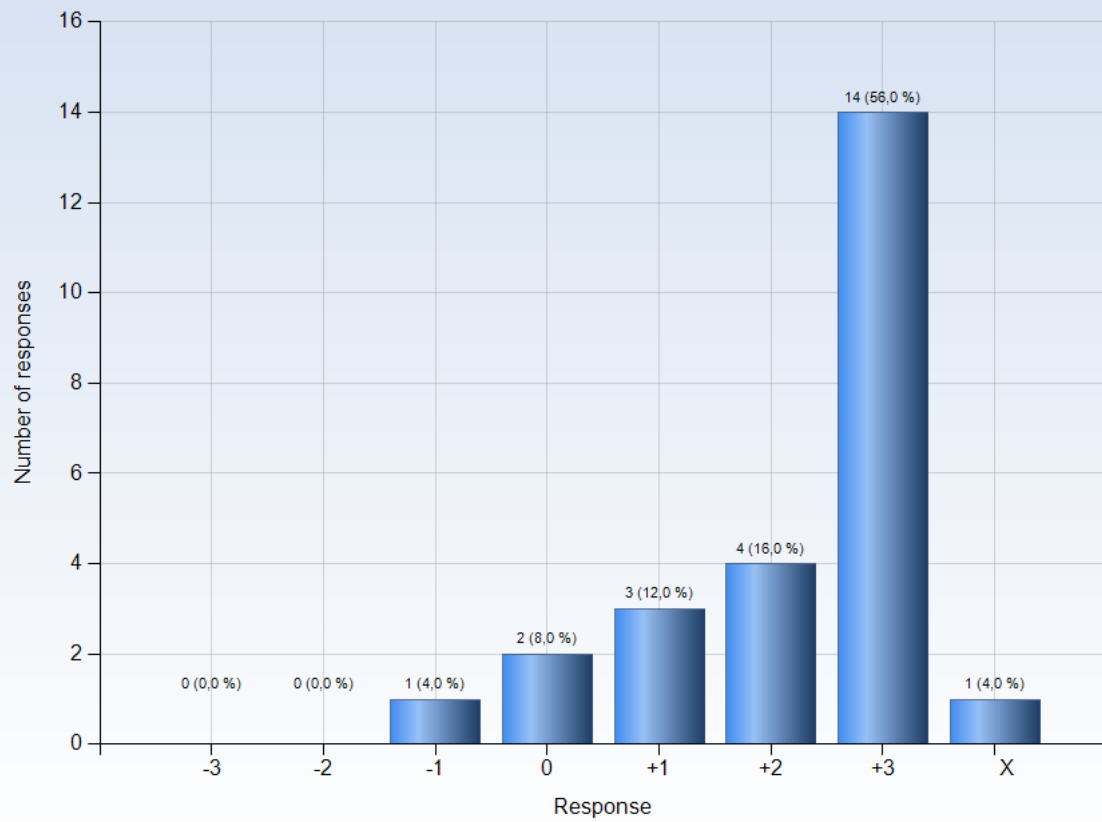
Comments (My response was: +1)

Återstår väll att se när tentan har rättats :p men kontrollskrivningarna kändes rättvisa

Comments (My response was: +3)

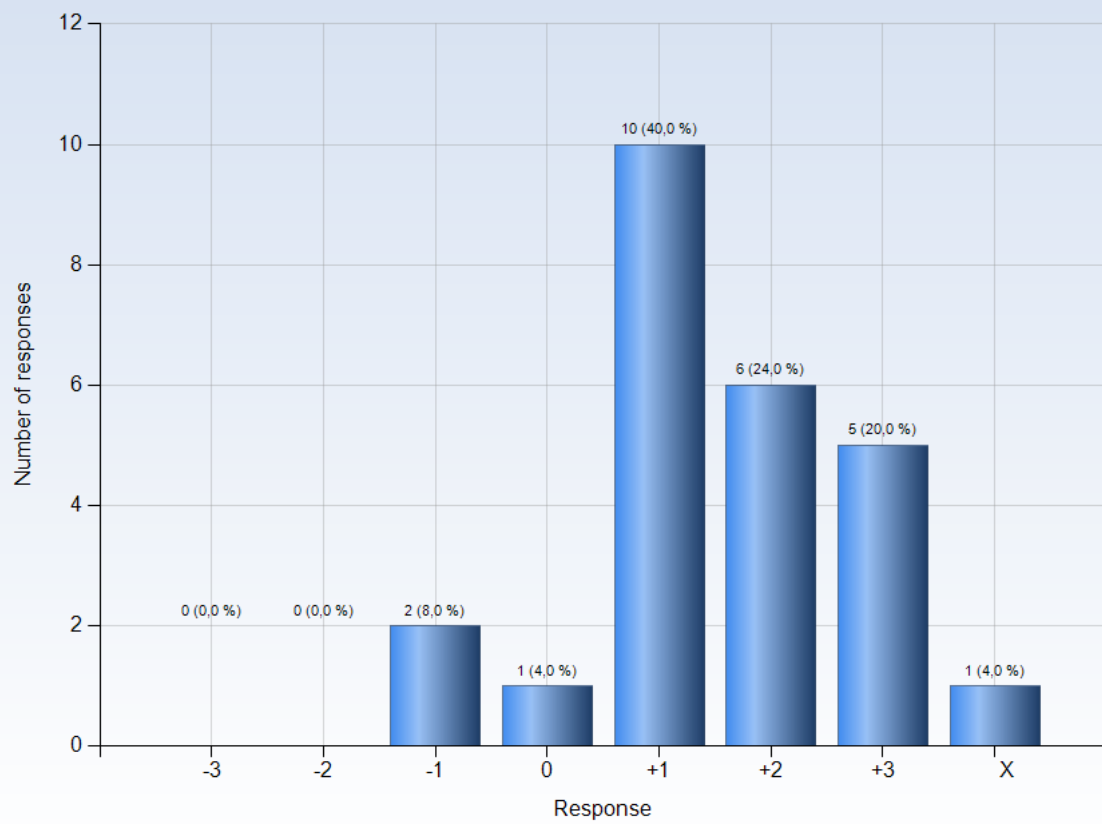
Absolut! Mycket rättvist!

17. My background knowledge was sufficient to follow the course



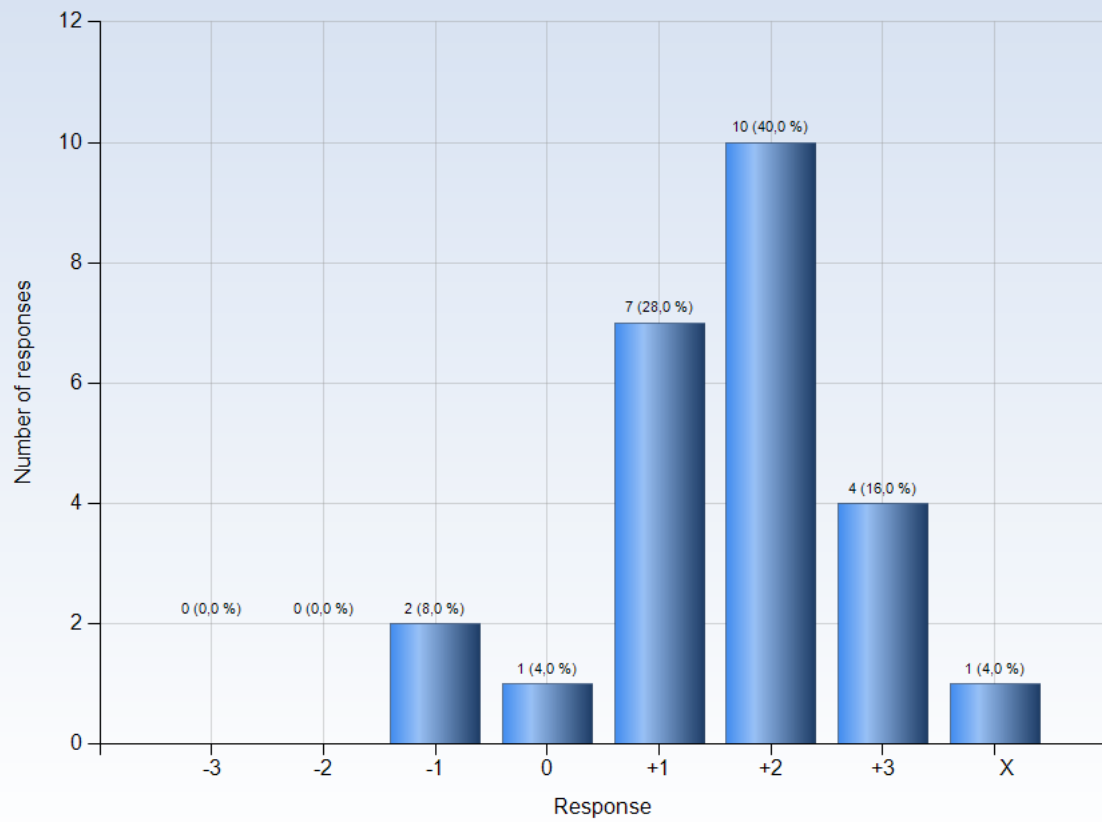
Comments

18. I regularly spent time to reflect on what I learned



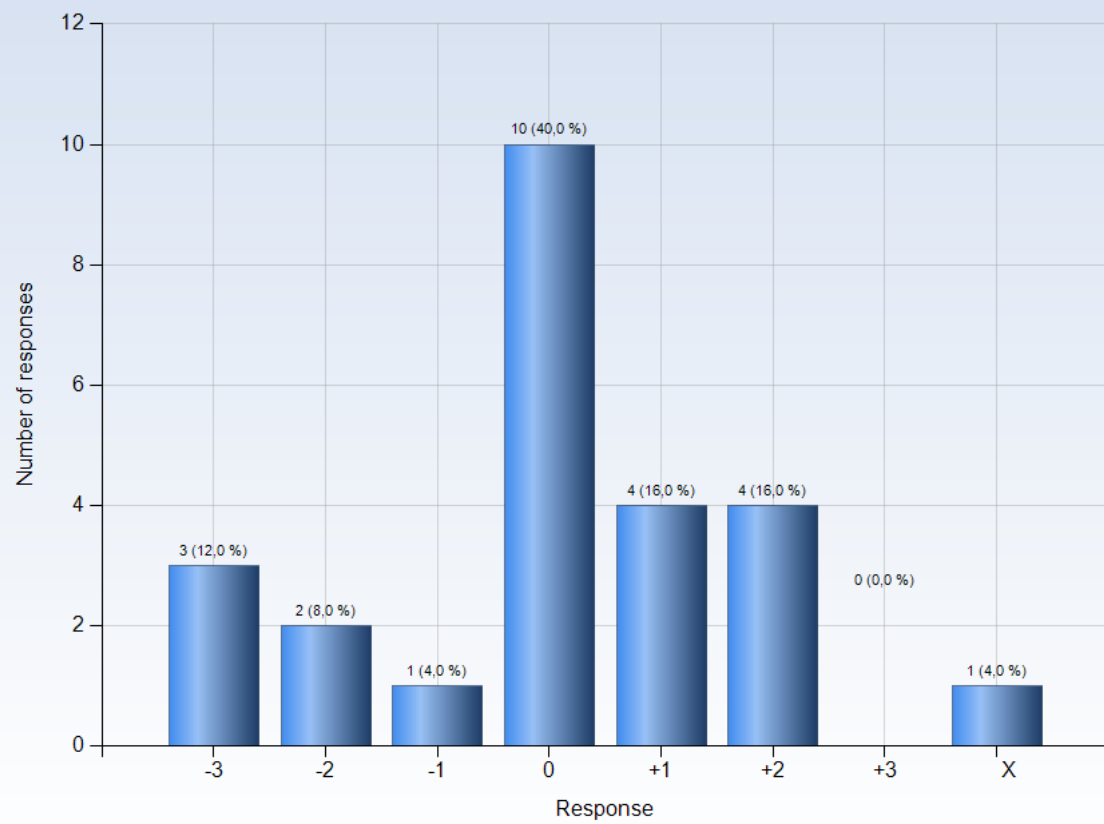
Comments

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



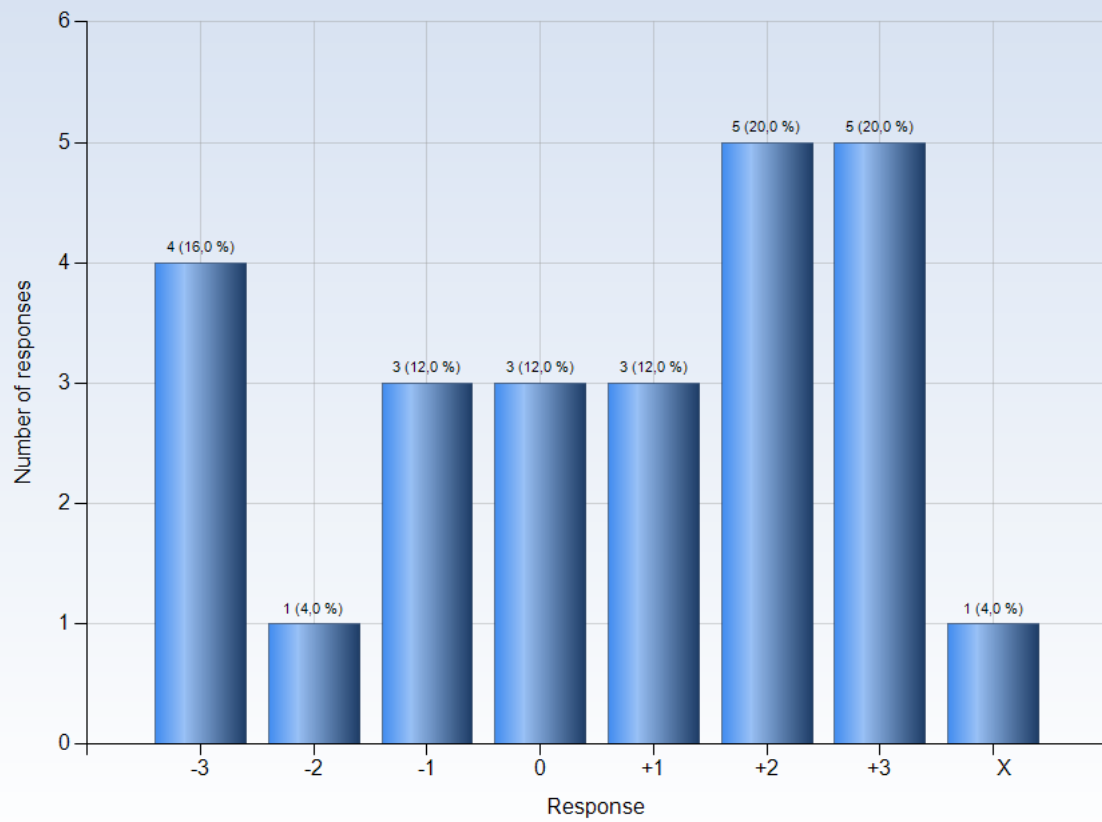
Comments

20. I had opportunities to influence the course activities



Comments

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

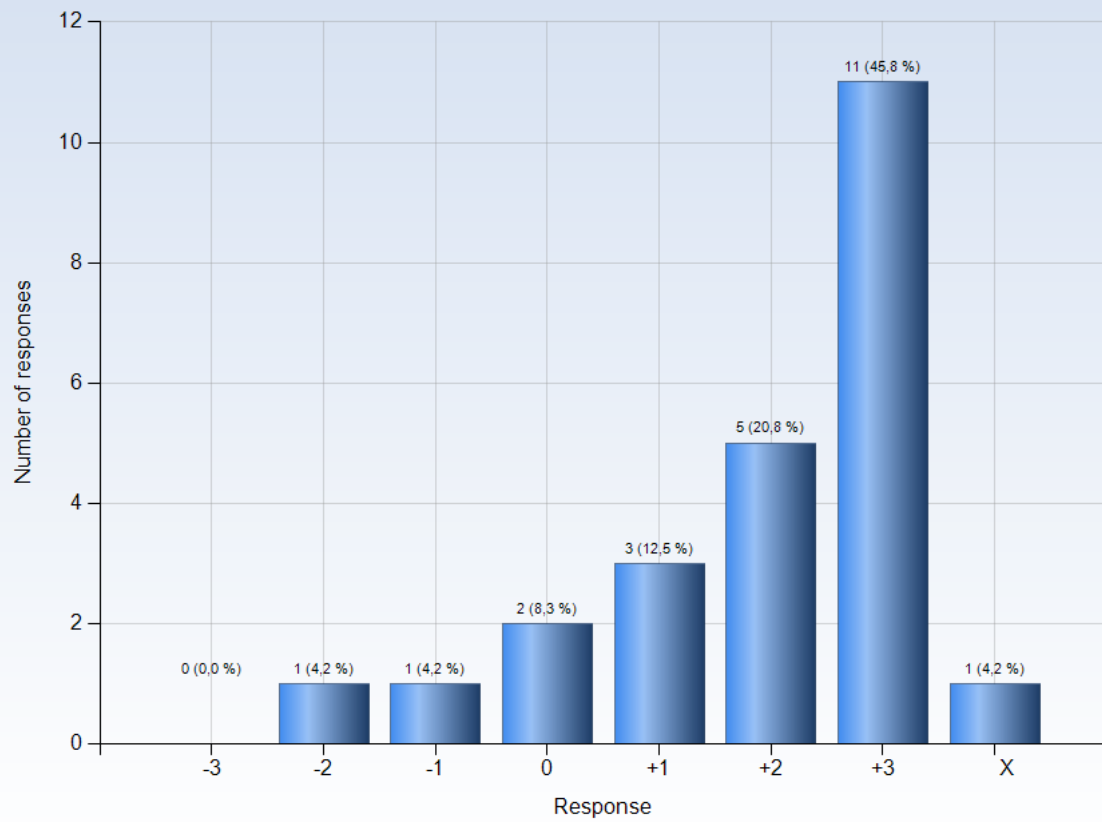


Comments

Comments (My response was: -3)

Inte i kursen, jag gjorde dock det på egen hand men jag tycker kursen kunde ha lite mer av detta, med som tidigare nämnt "workshops" etc.

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



Comments

Comments (My response was: -2)

Tyckte att man aldrig riktigt fick svar av övningsassistenterna när man kommenterade? Hans svarade dock ibland istället.

Comments (My response was: 0)

Igen, jag tror inte att detta har något att göra med kursen, men handlar mer om coronasituationen men jag tyckte inte att man fick tillräckligt med hjälp, speciellt med hemuppgifterna.

Comments (My response was: X)

Jag vet inte, jag såkte aldrig aktivt stöd