



Report - MJ1112 - 2018-05-21

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

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 godkänt 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 det senaste året är ett frivilligt moment jag kallar "prova-på-examination".

"Prova-på-examination" innebär att studenterna får chansen att träna på att skriva kontrollskrivningar några dagar innan respektive KS. 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 STUDENT'S 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 lärlarleda 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 endast 42,8 % av studenterna uppger att de arbetat mer än 12 h/vecka. Minst 57,2 % av studenterna studerar således för lite i relation till kurspoängen.

I de få kommentarer som ges framhålls att studenterna studerat mer de veckor då vi haft KSar och mindre övriga veckor. En hög belastning under terminen bidrar till detta beteende. Ett behov av samordning mellan kurserna verkar behövas.



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?

Resultaten är normala jämfört med de 10 senaste åren, betygsfördelning och genomströmning framgår av bifogat datablad. Databladet är genererat kort tid efter att resultaten rapporterats in. Detta innebär att både examinations- och prestationsgrad är något lägre än normalt eftersom många studenter prioriterat examinationsmomentet tentamen (TEN1) och därför har inte gjort klart momentet ÖVN1.

En trend som förstärks mer och mer är att studenter som är godkända på tentamen via KSar, i större utsträckning än tidigare väljer att inte delta vid tentamen. Detta innebär att betygsfördelningen skjuts nedåt.

OVERALL IMPRESSION OF THE LEARNING ENVIRONMENT

What is your overall impression of the learning environment in the polar diagrams, for example in terms of the students' experience of meaningfulness, comprehensibility and manageability? If there are significant differences between different groups of students, what can be the reason?

Helhetsintrycket är att lärmiljön verkar vara god. Jag har 2 aspekter (påståenden) med medelsvar lika med 4,7, 7 aspekter (påståenden) där medelsvaret ligger mellan 5,4 och 5,9, samt 13 aspekter (påståenden) där medelsvaret är 6,0 eller högre.

Kursen har endast svenska studenter i ÅK 1-3.

ANALYSIS OF THE LEARNING ENVIRONMENT

Can you identify some stronger or weaker areas of the learning environment in the polar diagram - or in the response to each statement - respectively? Do they have an explanation?

Det finns tre svagare aspekter i lärmiljön:

Medelsvaret för påstående 2 (Jag utforskade ämnet på egen hand) är 4,7.

Medelsvaret för påstående 3 (Jag kunde lära mig genom att testa egna ideer) är 5,4.

Medelsvaret för påstående 20 (Jag hade möjlighet att välja vad jag skulle göra) är 4,7.

Dessa påståenden har traditionellt varit "låga" och är föremål för förbättringar.

Påståendena 2 och 20 handlar i olika former om hur studenten angriper sina studier/ämnet. Påståendena 2 och 20 diskuterades under mötet och det framkom exempel från andra kurser/program om hur detta kan främjas. Dessa exempel kan införas på sikt i denna kurs, men på kortare sikt finns andra aspekter som jag prioriterar.

Glädjande är att medelsvaret för påstående 18 (Jag ägnade regelbundet tid åt att reflektera över det jag lärde mig) har väsentligen förbättrats jämfört med tidigare år. Jag har inte infört något examinationsmoment där studenterna tvingas att reflektera över sitt lärande, detta har dock övervägts. Det finns inga kommentarer kring detta påstående som förklarar denna förbättring. En möjlig förklaring är att jag kan ha pratat om det under föreläsningar vilket kan ha påverkat utfallet.

Övriga aspekter har medelsvar lika med eller över 5,7 vilket jag betraktar som mycket bra. Jag tolkar därför lärmiljön som varande bra eller mycket bra i kursen.

För påståendena 18 (Jag ägnade regelbundet tid åt att reflektera över det jag lärde mig) och 5 (Jag kände gemenskap med andra i kursen) är skillnaden i medelsvar mellan kvinnliga och manliga studenters uppfattningar 0,7 respektive 0,5. Det finns inga kommentarer som på något sätt ger förklarar denna skillnad. För båda dessa påståenden anger de kvinnliga studenterna högre medelsvar än de manliga studenterna. Sammantaget kan man inte dra slutsatsen att den till antalet mindre (kvinnliga) studentgruppen upplever sin lärmiljö sämre.

ANSWERS TO OPEN QUESTIONS

What emerges in the students' answers to the open questions? Is there any good advice to future course participants that you want to pass on?

Studenterna framhåller den kontinuerliga examinationen som en av de bästa sakerna med

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



PRIORITY COURSE DEVELOPMENT

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

Kort sikt:

* I samband med prova-på-KS arbeta med lärandemål 3 (kunna presentera stingenta och begripliga skriftliga lösningar) genom t.ex. kamraträttning och diskussion.

* Uppmuntra studenterna till reflektion (en reflektion per föreläsning?).

* Utforma någon form av valfrihet som leder till eget utforskande.

* Arbeta mer aktivt och explicit med kursmålen.

Längre sikt:

* Förflytta en del härledningar till förberedelsefilmer.

* Förflytta en del algebra till filmer.

* Ägna föreläsnings-/övningstid till svårare problem. Jag tänker mig en övning med mer grundläggande uppgifter följt av en övning med mer avancerade uppgifter.

Bilaga till kursanalysen, MJ1112 VT2018

Denna bilaga innehåller information som enligt KTHs anvisningar till beslut V2016-044 ska framgå av kursanalysen men som inte implementerats i KTHs kursanalysmall i skrivandes stund.

Beskrivning av kursvärderingsprocessen

Kursvärderingsprocessen genomförs med SCA-modellen¹. I denna modell skickas automatiskt en webbaserad enkät (LEQ) ut till alla förstagångsregistrerade studenter. Enkäten var aktiv mellan 2018-05-18 - 2018-06-21 vilket innebär att den öppnades efter det sista lärarledda undervisningsmomentet men före tentamen och var öppen till dess att tentamensresultatet var klart och inrapporterat (vilket skedde 2018-06-07). Studenterna har således haft möjligheten att besvara enkäten utan risk för repressalier om negativa åsikter uttryckts i kursenkäten.

LEQ (Learning Experience Questionnaire)¹ är den enkät som är utvecklat 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 polärddiagram. 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 uppge data om sig själv. Studenten får här uppge kön (kvinna, man, annat, vill ej uppge), typ av student (internationell mastersstudent, internationell utbytesstudent, svensk student i åk 1-3, svensk student i åk 4-5, vill ej uppge), 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 kön, typ av student och funktionshinder och kan se om, och i så fall var, insatser måste göras för att utjämna skillnader i JML-aspekter. I den version av LEQ som användes vid denna kursomgång var emellertid inte frågan om funktionshinder implementerad.

Redogörelse för de möten som hållts med studenter

Inom ramen för programmen CMAST och CDEPR har två möten per program 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 för CMAST-programmet har ägt rum 2018-01-31 och 2018-04-12, samt för CDEPR-programmet 2018-02-06 och 2018-04-12. Undertecknad var förhindrad att delta vid CDEPRs möte 2018-04-12 pga dubbelbokning.

Vidare har ett avslutande kursmöte hållts 2018-10-11 där PA för CMAST, CDEPR och CINEK var inbjudan tillsammans med SNO och PAS för M och I-sektionen. Vid mötet deltog även ett antal kursrepresentanter.

¹ <https://intra.kth.se/en/utbildning/lararstod/evaluation-of-t-l/course-evaluation-an/learning-experience-questionnaire-leq-1.645410>

Sammanfattning av studenternas åsikter

Vid de formativa mötena under terminen har inga egentliga problem lyfts. Studenterna är nöjda med kursen och den upplevs vara strukturerad.

Vid det avslutande kursmötet berördes framförallt utfallet av kursenkäten. Det som initialt diskuterades var svaren till och orsakerna bakom de relativt sett låga medelsvaren till påståendena 2 och 20 vilka berörs i kursanalysen. Med låga medelsvar menas här +0,7 (på en skala från -3 till + 3) eller 4,7 (på en skala från 1 till 7).

Vidare diskuterades svaren på de öppna frågorna. Det finns ett antal kommentarer under förbättringar där "utsvävningar" (dvs avsnitt under föreläsningarna där till kursen relaterade ämnesområden/ tillämpningar/kuriosa presenterades men som studenterna inte såg en direkt användning av i kursen). I en del av dessa kommentarer upplevs dessa utsvävningar som "onödiga" eller förvirrade. Samtidigt efterlyses i andra kommentarer fler tillämpningar/exempel. Jag antar att det är svårt att göra alla studenter nöjda samtidigt.

En ytterligare diskussion behandlade kursens examination. Argumentet var att det är svårt att få högt betyg i kursen om man inte blivit godkänd på minst tre (av 4 valfria) kontrollskrivningar och att detta uplevdes som orättvist. Examinationen är upplagd på så vis att dessa kontrollskrivningar är tänkta att examinera en "godkänt-nivå" på kursen och att man på tentan kan ägna sin tid åt att få högt betyg om man redan är godkänd via KSarna, eller att ägna tiden på tentan till att bli godkänd. Den grundläggande ideen är att jag vill att studenterna kontinuerligt ska studera under kursens gång och dessa kontrollskrivningar är moroten för att detta ska ske. Jag anser därför att det ska vara svårt att få högt betyg i kursen för de som väljer att inte studera kontinuerligt eftersom pedagogisk forskning visar att ett kontinuerligt lärande leder till djuplärande medan ett forcerat lärande inför tentamensperioden leder till ytlärande. Jag har inga planer på att ändra examinationsformen i kursen. Den vidare diskussionen i frågan ledde dock till att jag på ett tydligare sätt ska visa hur antalet KSar statistiskt utmynnar i högre betyg i kursen.

Kursdata 2018-06-09

MJ1112 - Tillämpad termodynamik, VT 2018

Kursfakta

Kursen startar:	2018 v.3
Kursen slutar:	2018 v.23
Antal högskolepoäng:	9,0
Examination:	KON1 - Kontrollskrivning, None, betygsskala: P, F KON2 - Kontrollskrivning, None, betygsskala: P, F KON3 - Kontrollskrivning, None, betygsskala: P, F KON4 - Kontrollskrivning, None, betygsskala: P, F TEN1 - Tentamen, 7,5, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F ÖVN1 - Övningsuppgifter, 1,5, betygsskala: P, F
Betygsskala:	A, B, C, D, E, FX, F

Bemanning

Examinator:	Hans Havtun <hanjon@kth.se>
Kursomgångsansvarig lärare:	Hans Havtun <hanjon@kth.se>
Lärare:	Oxana Samoteeva <oxana@kth.se> Erik Björk <bjork@kth.se>
Assistenter:	

Antal studenter på kursomgången

Förstagångsregistrerade:	283
Totalt registrerade:	318

Prestationer (endast förstagångsregistrerade studenter)

Examinationsgrad ¹ [%]	50.90%
Prestationsgrad ² [%]	71.80%
Betygsfördelning ³ [%, antal]	A 18% (26) B 15% (22) C 19% (27) D 13% (18) E 35% (51)

1 Andel godkända studenter

2 Andel avklarade poäng

3 Betygsfördelning för godkända studenter

Tillämpad termodynamik, MJ1112

9 hp, Vårterminen 2018

Kursens roll i utbildningsprogrammen

Kursen avser att ge civilingenjörsstudenter, speciellt inom programmen Maskinteknik, Design och produktframtagning, Industriell teknik och hållbarhet samt Industriell ekonomi med inriktning Energisystem och hållbar utveckling, nödvändiga grundläggande kunskaper i termodynamik. Detta omfattar grundläggande lagar och processer för energiomvandling samt introduktion till strömningslära och värmeöverföring.

Kursen betonar inslaget av verkliga tillämpningar och ingenjörsmässigt tänkande. Fundamentala principer skall upptäckas/avtäckas av den enskilde studenten och kursen skall ge en god förståelse för fysiken bakom de behandlade fenomenen och utifrån detta ge generellt nyttig träning i problemformulering, modellering och lösning av problem. Kursen skall även ge studenten en inblick i de teknik-, miljö- och vetenskapshistoriska perspektiven.

Förkunskaper

Grundläggande matematik med partiella differentialekvationer och integralkalkyl, grundläggande mekanik, elektricitets- och vågrörelselära samt gymnasieskolans fysik och kemi bör vara väl inhämtade.

Kursens delområden (översiktlig beskrivning av kursinnehållet)

1. Energiformer, termodynamiska grundbegrepp. Nollte huvudsatsen. Tillämpningar av första huvudsatsen på slutna och öppna system, energiekvationen. Tillståndstorheter (temperatur, tryck, volymitet, inre energi, entalpi) samt energiformerna värme och arbete. Avsnitt¹ 1.01-2.60.
2. Ideala gasers och ideala gasblandningars egenskaper, samt orientering om förbränningslära och stökiometri. Avsnitt 3.01-3.66.
3. Idealiserade tillståndsändringar såsom isothermiska, isobariska, isochoriska och isentropiska förlopp, samt den generaliserade *polytropiska* tillståndsändringen. Processer i kompressorer och turbiner. Carnotcykeln, andra och tredje huvudsatsen, begreppen entropi och exergi. Avsnitt 4.01-5.63.
4. Kretsprocesser med gasformiga medier såsom t.ex. Otto-, Diesel-, Joule/Brayton-, Ericsson-, och Stirlingcykeln. Blandad cykel. Avsnitt 6.01-6.57.
5. Verkliga mediernas egenskaper, deras representation i tillståndsdigram och allmänna tillståndslagar. Avsnitt 7.01-7.42, 7.63-65, 7.79-90
6. Enkla och avancerade ångkraftprocesser, begreppen flerstegsexpansion, mellanöverhettning och matarvattenförvärmning. Avsnitt 8.01-8.24.
7. Kompressordrivna förångningskylprocessen, värmepumpar, begreppen underkylning och överhettning. Avsnitt 9.01-9.24
8. Grundläggande samband för inkompressibel och kompressibel strömning i kanaler och munstycken för såväl reversibla fall som för strömning med förluster. Avsnitt 10.01-10.91.
9. Grundbegrepp, allmänna lagar och beräkningsmetoder för värmeöverföring och för värmeväxlare. Avsnitt 11.01-11.100.
10. Fuktig lufts egenskaper, dess tillståndsdigram och tillämpningar. Avsnitt 12.01-12.51.

¹ Avsnitten refererar till läroboken *Tillämpad termodynamik* av I. Ekroth och E. Granryd.

Lärare

Föreläsare, kursansvarig och examiner

Hans Havtun

KTH Energiteknik, Avd. Tillämpad termodynamik och kylteknik

Telefon: 790 7426, Email: hans.havtun@energy.kth.se

Besöksadress: Brinellvägen 68, plan 4, rum K429.

Övningslärare

Grupp A (CDEPR): Erik Björk, 08-790 8602, erik.bjork@energy.kth.se

Grupp B (CINEK, CMAST-ITSY): Erik Björk, 08-790 8602, erik.bjork@energy.kth.se

Grupp C (CMAST): Oxana Samoteeva, 08-790 7455, oxana.samoteeva@energy.kth.se

Läraktiviteter

Kursen ges under vårterminen, period 3 och 4. Undervisningen genomförs i form av föreläsningar (46 h), övningar (54 h) och räknestugor (36 h). Härutöver tillkommer 8 timmar för prova-på-examination (som sker under kursens workshoppar) samt 8 timmar för kontrollskrivningar.

Föreläsningarna kommer att ge de övergripande idéerna och sambanden. För de tillämpade avsnitten (kapitel 8-12) kommer all teori att gås igenom på föreläsningarna. Övningarna har karaktären av lektioner. Här varvas problemlösning med introduktion av nytt stoff. Räknestugorna vänder sig till de teknologer som vill ha tillgång till en handledare vid självständig lösning av övningsproblem.

Funktionsnedsättning

Om du har en varaktig funktionsnedsättning, kan du få stöd via Funka. Läs mer på:

<https://www.kth.se/en/student/studentliv/funktionsnedsattning>

Kursens pedagogiska idé

Kursens pedagogiska grundtanke är att *studenterna under kursen aktivt ska arbeta med kursmaterialet* vilket stöds av kursens kontinuerliga examination. Under föreläsningar och övningar introduceras och demonstreras lösningsmetoder för problem inom kursens ämnesområde vilka sedan kan tillämpas vid självstudier eller vid kursens räknestugor där återkoppling ges. Under kursen ska även 6 hemuppgifter lösas och lämnas in. Under kursen ges studenterna möjlighet att göra 4 kontrollskrivningar. *En god förståelse av hemuppgifterna kommer att testas på kontrollskrivningarna och tentamen.* Godkänt på minst 3 av 4 olika kontrollskrivningar under loppet av ett (1) år ger godkänt betyg på tentamen (se avsnittet *Examination*).

Återkoppling och ”Prova-på-examination”

Återkoppling på ditt lärande kommer framför allt ges muntligt vid kursens räknestugor, då du har möjlighet att fråga om och/eller diskutera dina lösningsförslag till kursens problem, samt efter varje KS och tentamen i form av ett skriftligt lösningsförslag. Du kommer också att erbjudas att göra ”Prova-på-examination” vilket innebär att du kommer att få möjligheten att skriva en gammal KS/tentamen innan den riktiga KS/en/tentamen under realistiska förhållanden. ”Prova-på-examinationen” ger dig återkoppling på ditt lärande genom dels genom att fungera som ett diagnostiskt prov inför den verkliga examinationen och dels genom att du ges möjlighet att på de efterföljande räknestugorna har chansen att diskutera dina lösningsförslag med examiner och andra studenter som också skrev ”Prova-på-examinationen”. Dessa ”prova-på”-tillfällen inträffar under de *workshoppar* som erbjuds under kursen och som finns i kursens schema.

Lärandemål

Efter kursen skall studenten kunna

1. formulera, modellera och lösa problem för tekniska system och apparater med olika typer av energiutbyte och energiomvandling.
2. tillämpa systemsynsättet som metod för att identifiera delsystem och komponenter i tekniska system.
3. presentera skriftliga lösningar till problem inom termodynamiken som är stringenta och begripliga.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1, 7,5 hp, Betyg A-F), godkända hemuppgifter, (ÖVN1, 1,5 hp, Betyg P/F).

Examination av kursfordringar och lärandemål

Kontrollskrivningar

Under kursen ges fyra kontrollskrivningar (KS). Kontrollskrivningarna är frivilliga men examinerar indirekt kursens samtliga lärandemål. Varje KS består av 3 räkneuppgifter á 3 poäng. Poäng utdelas i steg om 1 poäng. Krav för godkänt på respektive KS är 5 poäng. Godkänt resultat på en KS tillgodoräknas på tentamen. För högre betyg krävs deltagande vid skriftlig tentamen. *KS-resultaten gäller under ett (1) år från den dag KSen skrevs.*

Kontrollskrivningarna är kumulativa, dvs de tar upp de avsnitt som hittills behandlats i kursen med fokus på de nya avsnitten. KS1 och KS2 hålls i period 3, medan KS3 och KS4 hålls i period 4.

Datum, tider och omfattning för kontrollskrivningar:

KS1: 2018-02-05 kl 08.00-10.00, omfattning: kapitel 1.01-4.31.

KS2: 2018-02-23 kl 08.00-10.00, omfattning: kapitel 1.01-6.57.

KS3: 2018-03-26 kl 08.00-10.00, omfattning: kapitel 1.01-8.24.

KS4: 2018-04-23 kl 08.00-10.00, omfattning: kapitel 1.01-10.79.

Föranmälda studenter kommer i förväg få en salstilldelning skickad per email.

Det är obligatorisk föranmälan till kontrollskrivningarna via mina sidor senast 14 dagar innan respektive skrivning! För att kunna föranmäla dig måste du vara kursregistrerad.

Tillåtna hjälpmedel vid kontrollskrivningar är miniräknare (ej förprogrammerad) och kursens formelsamling (se avsnittet kurslitteratur). Det är tillåtet att skriva in egna anteckningar i formelsamlingen. Det får dock inte vara lösningar till problem. Du får inte ha med några lösa papper.

Tentamen (TEN1)

Tentamen examinerar kursens samtliga lärandemål och består av en godkänd-del (A-del) med 10 grundläggande uppgifter á 1 p som täcker alla kursens delområden (se sida 1), och en problemdel (B-del) med 5 mer omfattande och/eller avancerade uppgifter á 3 p. Poäng utdelas i steg om 1 poäng på både A- och B-delen.

På tentamen kan upp till 2 bonuspoäng erhållas beroende på förmåga att presentera stringenta och begripliga skriftliga lösningar motsvarande lärandemål 3. Bonuspoängen tillgodoräknas på tentamens B-del. Maximal poängsumma på tentamen är 27 poäng.

För godkänt på tentamen krävs minst 6 poäng på godkänd-delen (A-delen). KS 1 tillgodoräknas på tentamen som godkänt på uppgifterna 1-2 på godkänd-delen (A-delen), KS 2, 3 och 4 tillgodoräknas på motsvarande sätt som godkänt på uppgifterna 3-4, 5-6 och 7-8 på godkänd-delen (A-delen). Tillgodoräknade uppgifter skall därför inte lösas på tentamen. Uppgifterna 9-10 kan inte tillgodoräknas eftersom de behandlar avsnitt som går igenom efter KS4. Det åligger studenten att själv hålla reda på vilka uppgifter som ska tillgodoräknas.

Ordinarie tentamen hålls 2018-05-31, kl 08.00-13.00.

Föranmälda studenter kommer i förväg få en salstilldelning skickad per email.

Det är obligatorisk föranmälan till tentamen via mina sidor senast 14 dagar innan skrivningen. För att kunna föranmäla dig måste du vara kursregistrerad.

Observera att studenter som läser kursen för första gången VT2018 inte har rätt att skriva tentamen vid tentamenstillfällena som äger rum före 2018-05-31.

Tillåtna hjälpmedel vid tentamen är miniräknare (ej förprogrammerad) och kursens formelsamling (se avsnittet kurslitteratur). Det är tillåtet att skriva in egna anteckningar i formelsamlingen. Det får dock inte vara lösningar till problem. Du får inte ha med några lösa papper.

Komplettering av tentamen

- Rätt att komplettera har den student som på tentamen erhållit betyget FX.
- Ca två veckor *efter att tentamensresultatet rapporterats* kommer en kompletteringstentamen att äga rum. Exakt datum, tid och plats för denna kompletteringstentamen kommer att meddelas via email till berörda studenter. *Observera att kompletteringen för ordinarie tentamen i maj kommer att äga rum under sommarlovet!* Det åligger studenten att själv ta ansvar för att hålla reda på när kompletteringstentamen äger rum.
- Kompletteringstentamen består av A-delsfrågor. Uppgifterna på kompletteringstentamen är inte samma som på den ursprungliga tentamen. Om få studenter ska komplettera kan kompletteringen ges annan utformning.
- Student skall vid kompletteringstentamen lösa de fem (5) uppgifter som motsvarar de uppgifter han/hon hade underkänt på vid det ursprungliga tentamenstillfället. För godkänd komplettering skall minst två (2) uppgifter vara korrekt lösta.
- Det åligger studenten att själv ta ansvar för att han/hon löser rätt uppgifter på kompletteringstentamen, listor med resultatet från den ursprungliga tentamen kommer att finnas tillgängliga vid kompletteringstentamen.
- Resultatet av kompletteringen blir antingen godkänt (betyg E), eller underkänt (betyg F).
- Eventuell begäran om omprövning av rättningen av den ordinarie tentamen skall inlämnas **senast tre (3) arbetsdagar innan kompletteringstentamen**. Kommer begäran om omprövning in senare *ges ingen möjlighet till komplettering*, oavsett utfall av omprövningen.

Hemuppgifter (ÖVN1)

Under kursen skall sex hemuppgifter lösas, lämnas in och bli godkända. Hemuppgifterna examinerar kursens två första lärandemål, ges betyget underkänt/godkänt (P/F) och räknas inte in i kursens slutbetyg.

Syftet med hemuppgifterna är att ge träning i lösning av mer omfattande och/eller mer komplicerade problem, ofta med hjälp av datorstöd. Hemuppgifterna kan vara svårare än de uppgifter som finns på tentamens B-del. Uppgifterna lämnas ut i takt med att de delområden de handlar om behandlas i kursen. Inlämning av hemuppgifterna görs via Canvas där de rättas automatiskt. Krav för att få slutbetyg i kursen är att samtliga hemuppgifter är godkända. *Det finns inget sista datum för inlämning av hemuppgifterna*, men vi rekommenderar att de lämnas in före nästa betygsgrundande examinationsmoment (KS eller tentamen).

Betygskriterier

Lärandemål 1 och 2 examineras vid de obligatoriska momenten TEN1 och ÖVN1 och dessutom indirekt vid de frivilliga kontrollskrivningarna. Lärandemål 3 examineras endast i det obligatoriska momentet TEN1 och indirekt vid kontrollskrivningarna. Vidare examineras lärandemål 3 endast på E-nivå explicit. Erhållande av bonuspoäng från lärandemål 3 kan dock medverka till ett högre betyg på tentamen och därmed på kursen.

Alla typer av examinationsuppgifter i kursen inbegriper någon form av modellering där uppgiftstexten behöver omskrivas som ett matematiskt problem som därefter ska lösas. Uppgifterna på tentamens B-del kan vara större i omfattning och innehålla ett flertal avläsningar i tabeller och diagram. De kan också vara mer matematiskt krävande och/eller kräva mer ingenjörsfärdigheter än uppgifterna på A-delen och inbegripa t.ex. större mängd algebra, iterativa lösningsmetoder, max/min-problem mm. På tentamens B-del ska, i de allra flesta fall, minst två av kursens delområden (se sida 1) kombineras för att finna lösningen.

För att bli godkänd i kursen (betyg E) behöver studenten visa att kursens lärandemål uppfylls på grundläggande nivå inom en viss del av kursens delområden (se bilaga 1). För högre betyg behöver studenten visa antingen större bredd på grundläggande nivå och/eller större djup i sina kunskaper och färdigheter.

Tabell 2: Betygskriterier för betygen E, C och A.

För lärandemål 1 och 2 (som alltid examineras tillsammans på kontrollskrivningar och tentamen)

För betyg:	Efter kursen skall studenten kunna: 1. formulera, modellera och lösa problem för tekniska system och apparater med olika typer av energiutbyte och energiomvandling 2. tillämpa systemsynsättet som metod för att identifiera delsystem och komponenter i tekniska system
E:	genom att formulera, modellera och lösa grundläggande problem inom sex av kursens delområden (se sida 1) på tentamens godkänt-del (A-del) och få godkänt på samtliga hemuppgifter.
C:	genom att formulera, modellera och lösa samtliga grundläggande problem inom kursens delområden (se sida 1) på tentamens godkänt-del (A-del) och erhålla minst en bonuspoäng från lärandemål 3 (se nedan) och få godkänt på samtliga hemuppgifter. <i>eller</i> genom kraven för E och formulera, modellera och lösa minst två uppgifter på tentamens B-del, <i>eller</i> genom en kombination däremellan.
A:	genom att formulera, modellera och lösa samtliga enkla problem inom kursens delområden (se sida 1) på tentamens godkänt-del (A-del) och lösa minst tre uppgifter på tentamens B-del och få godkänt på samtliga hemuppgifter. <i>eller</i> genom kraven för E och formulera, modellera och lösa minst fyra uppgifter på tentamens B-del och erhålla bonuspoäng från lärandemål 3, <i>eller</i> genom kraven för E och formulera, modellera och lösa fem uppgifter på tentamens B-del, <i>eller</i> genom en kombination däremellan.

För lärandemål 3:

För betyg:	Efter kursen skall studenten kunna 3. presentera skriftliga lösningar till problem inom termodynamiken som är stringenta och begripliga
E:	genom att skriva tillräckligt stringenta och begripliga lösningar till problem vid kontrollskrivningar och tentamen i kursen.

Om lärandemål 3 inte är uppfyllt vid bedömning av en lösning till en uppgift vid kontrollskrivningar och tentamen går lösningen inte att bedöma. Uppgiften bedöms då som underkänd och tilldelas noll poäng.

För den som vid *tentamen* visar att den uppfyller lärandemål 3 *väl* eller *mycket väl* utdelas bonuspoäng som adderas till tentamens B-del. För väl utförda stringenta och begripliga lösningar till problem

tilldelas 1 bonuspoäng, och för mycket väl utförda stringenta och begripliga lösningar till problem tilldelas 2 bonuspoäng. Bonuspoängen baseras på en *helhetsbedömning* som görs *vid rättning av tentamen*. Exempel på hur denna bedömning görs kommer att publiceras på Canvas i god tid innan tentamen.

Betygsgränser för tentamen (TEN1) och slutbetyg i kursen (= samma som tentamensbetyget)

- A: minst 19 poäng på tentamen, varav minst 6 poäng på tentamens godkänt-del (A-del).
- B: minst 15 poäng på tentamen, varav minst 6 poäng på tentamens godkänt-del (A-del).
- C: minst 11 poäng på tentamen, varav minst 6 poäng på tentamens godkänt-del (A-del).
- D: minst 8 poäng på tentamen, varav minst 6 poäng på tentamens godkänt-del (A-del).
- E: minst 6 poäng på tentamen, varav minst 6 poäng på tentamens godkänt-del (A-del).
- FX: 5 poäng på tentamens godkänt-del (A-del) – möjlighet till komplettering till betyg E.
- F: färre än 5 poäng på tentamens godkänt-del (A-del).

Kurslitteratur

- Tillämpad termodynamik, Ekroth, Granryd, Studentlitteratur, 2006, ISBN 91-44-03980-8.
- Arbetsmaterial till Tillämpad termodynamik, Havtun, Studentlitteratur, 2014, ISBN 978-91-44-10576-5.
- Applied Thermodynamics – Collection of Formulas, Havtun, Studentlitteratur, 2014, ISBN 978-91-44-10577-2.

All kurslitteratur säljs av kårbokhandeln.

Studentexpedition

Brinellvägen 68, entréplanet. Öppettider under terminstid: Måndag-Fredag kl. 08.30-16.30.

Kurshemsida

Canvas: kurs: MJ1112 VT18-1 Tillämpad termodynamik.

När du är kursregisterad kommer du automatiskt få tillgång till denna aktivitet. Om du läst kursen *tidigare* år måste du omregistreras för att få tillgång till den aktuella Canvas-aktiviteten. För att bli omregistrerad så skickar du ett email med ditt namn, personnummer och anger kurskoden MJ1112 till expnord@itm.kth.se.

Från kurshemsidan kan bl.a. föreläsningssanteckningar, övningsanteckningar, hemuppgifter, tillägg, gamla kontrollskrivningar och tentamina laddas ned.

Detaljerat schema

	Avsnitt i boken	Uppg. på Föreläsning		Uppgifter på övning		Uppgifter på övning/räknestuga	Hemuppgifter
F1	1.01-1.17, 2.01-2.39		Ö1	4, 5, 7			
F2	2.40-2.56	6	Ö2	8, 10, 11	Ö3	12, 13, 14	
F3	3.01-3.09, 3.48-3.60	23	Ö4	22, 25, 30			H1 ut
F4	3.10-3.47		Ö5	31, 38, 39	RS1	1-3, 9, 15-21, 24, 26-29, 32-37	
F5	4.01-4.31	57	Ö6	40, 47, 51			H2 ut
F6	4.32-4.50	(54)	Ö7	53, 56, 58	WS	RS2 41-46, 48-50, 52, 55	
KS1 (t.o.m. avsnitt 4.31 i läroboken och uppgift 58 i arbetsmaterialet)							
F7	5.01-5.43		Ö8	59, 60, 61	Ö9	62, 63, 70, 72	
F8	5.44-5.63	64	Ö10	65, 66, 67			
F9	6.01-6.50		Ö11	83, 89	RS3	68-69, 71, 73-77	H3 ut
F10	6.51-6.57		Ö12	86, 93	WS	RS4 78-82, 84-85, 87-88, 90-92, 94-95	
KS2 (t.o.m. avsnitt 6.57 i läroboken och uppgift 95 i arbetsmaterialet)							
F11	7.01-7.51	102	Ö13	96, 98			
F12	7.52-7.90	106	Ö14	99, 108, 109	Ö15	100, 112, 113	
F13	8.01-8.10		Ö16	114, 115			H4 ut
F14	8.11-8.24, 9.01-9.10		Ö17	121, 124	WS	RS5 97, 101, 103-105, 107, 110-111, 116-120, 122-123	
KS3 (t.o.m. avsnitt 8.24 i läroboken och uppgift 124 i arbetsmaterialet)							
F15	9.11-9.24		Ö18	125, 126	RS6	127-136	
F16	10.01-10.40		Ö19	143, 145			H5 ut
F17	10.41-10.67		Ö20	144, 147, 149	Ö21	155 , 148, 156	
F18	10.59-10.79		Ö22	156 , 157, 159	WS	RS7 137-142, 146, 150-155, 158, 160-164	
KS4 (t.o.m. avsnitt 10.79 i läroboken och uppgift 164 i arbetsmaterialet)							
F19	11.01-11.47		Ö23	165, 173			H6 ut
F20	11.48-11.100		Ö24	177, 178, 180, 181	RS8	166-168, 170-172, 174-176, 179, 182-184	
F21	12.01-12.21		Ö25	169, 185, 188,			
F22	12.22-12.40		Ö26	187, 189, 200			
F23	12.40-12.51	193	Ö27	194, 195	RS9	186, 190-192, 196-199	

Uppgifterna på föreläsningarna är preliminära (uppgifter kan tillkomma eller strykas).

Se även katalogen ”kompletterande information” i Canvas för mer information!

Lycka till!

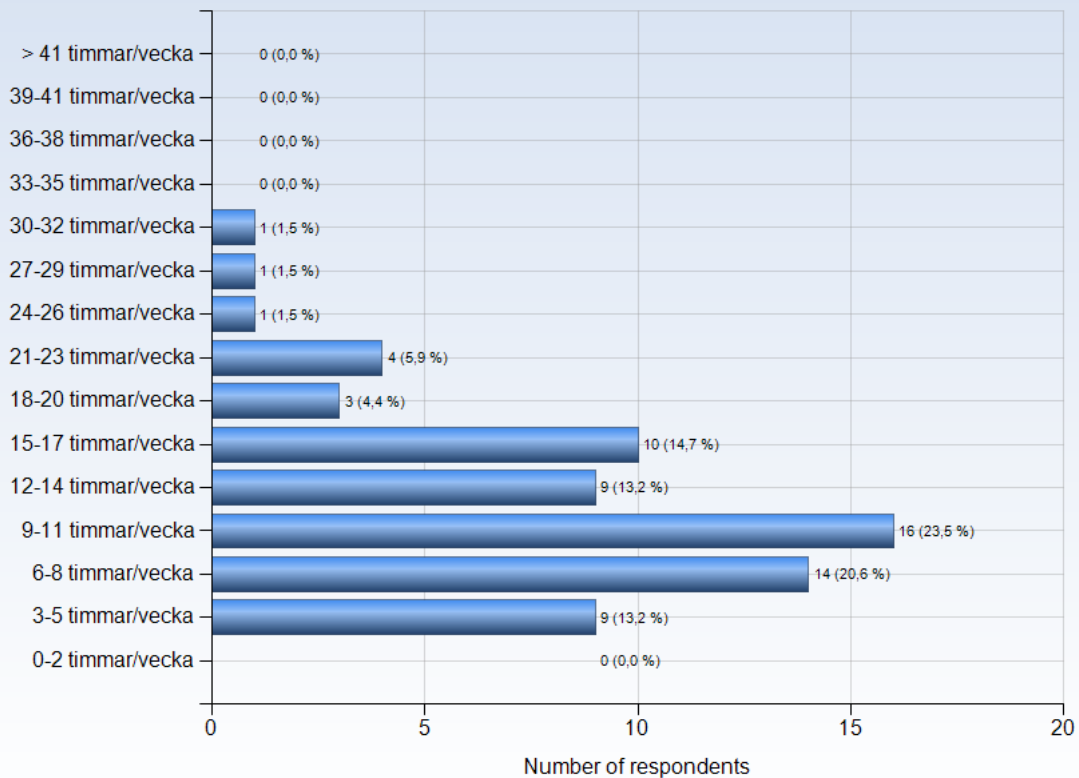


MJ1112 - 2018-05-17

Antal respondenter: 285
Antal svar: 70
Svarsfrekvens: 24,56 %

ESTIMATED WORKLOAD

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



Comments

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

lite mer inför KS, sista månaden innan tentaperiod (från KS 3 och framåt) inte gjort någonting

Mycket i början. mindre sen

Hade 3 kurser samtidigt, det gick tyvärr ut över termodynamiken, men så är det

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

Svårt att uppskatta, men alla föreläsningar, samt eget plugg, gick aldrig på övningarna.

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

I snitt. Mer under veckorna med kontrollskrivningar och mindre annars.

Jag gick på i princip alla föreläsningar och övningar. Hemuppgifterna tog tid men om man var på räknestugan var Hans till stor hjälp så jag blev alltid klar med dem på 2-3 timmar. Det var bra att det var räknestugor efter varandra för då kunde man gå på bägge. När det var KS försökte jag göra åtminstone 8-10 st ex-KS så jag hade bra känn på det. Ganska bra taktik då jag klarade alla KSar med marginal och fick A på tentan. Att plugga inför KSarna hjälpte mig mycket.

Comments (I worked: 21-23 timmar/vecka)

Uppemot 60h de veckorna inför KS eller inför tentan. Dock inte i speciellt mycket i veckorna emellan.



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:

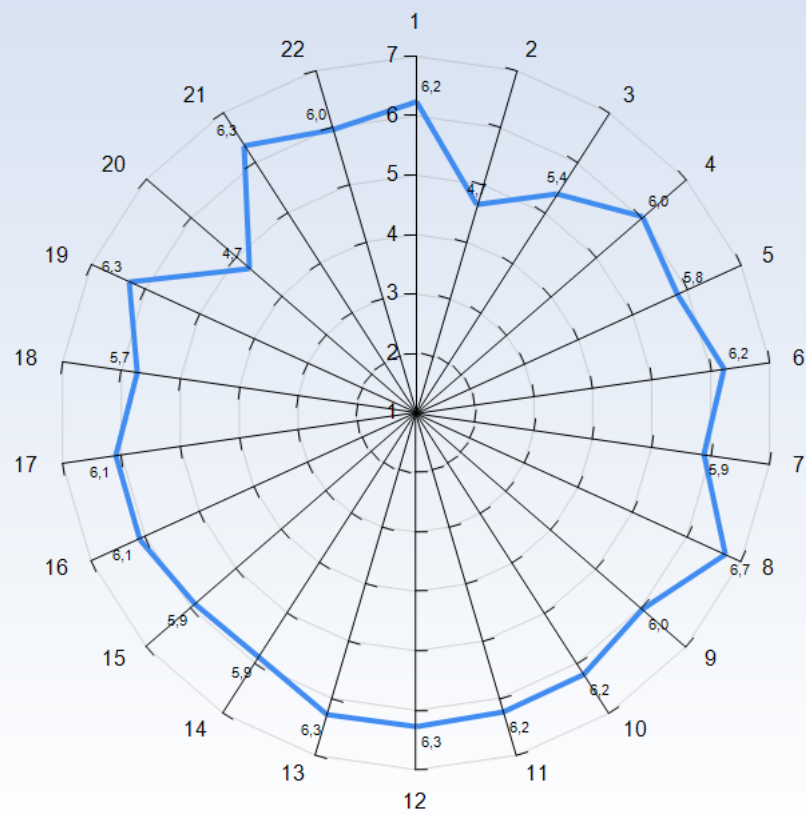
1 = No, I strongly disagree with the statement

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.

Average response to LEQ statements - all respondents





KTH Learning Experience Questionnaire v3.1.3

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. I understood how the course was organized and what I was expected to do (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 choices

19. I was able to learn in a way that suited me (m)

20. I had opportunities to choose what to do (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, intriguing or important
- b) We can speculate, try out 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 yet supportive environment
- d) We feel that we are part of a community and believe that other people have faith 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 sufficient background knowledge to manage the present learning situation
- g) We can learn inductively by moving from specific examples and experiences to general principles, rather than the other way around
- h) We are challenged to develop a proper understanding of key concepts and successively create a coherent whole of the content
- i) We believe that the work we are expected to do will help us to reach the intended learning outcomes
- j) We can try, fail, and receive feedback in advance of and separate from any summative judgment of our efforts
- k) We believe that our work will be considered fairly and honestly
- l) We have sufficient time to learn and devote the time necessary to do so



m) We believe that we are in control of our own learning, not manipulated

n) We can work collaboratively 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.

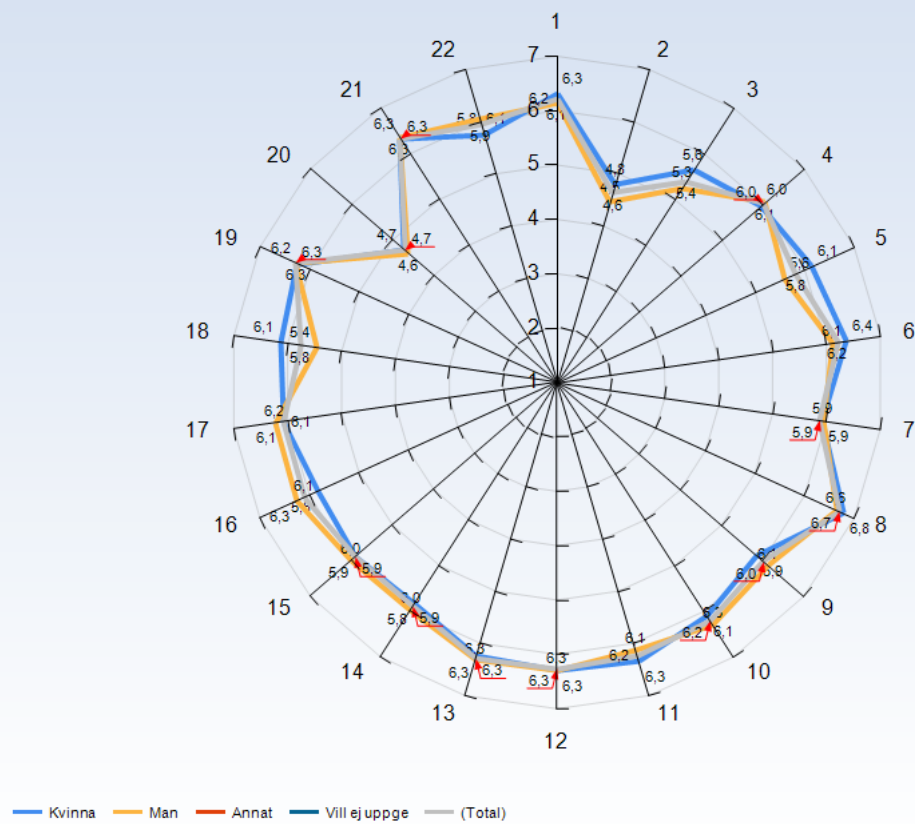
Biggs J. & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*, Chapter 6, pp. 95-110. Maidenhead: McGraw Hill.

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

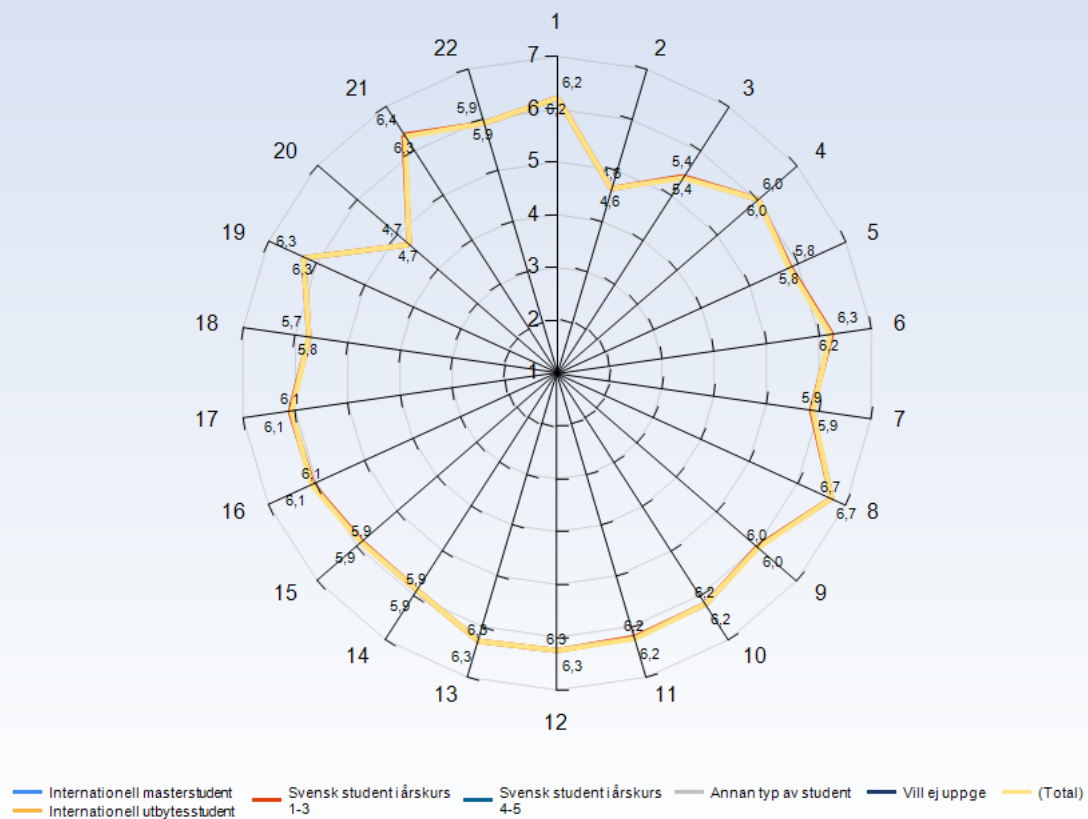


Comments

Comments (I am: Annat)

Jag är en attackhelikopter.

Average response to LEQ statements - per type of student



Comments

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

Indek 2an

Cinek 2 ehui

Studerat ytterligare 2 år vid GU och Umeås universitet samt basår vid KTH

GENERAL QUESTIONS



What was the best aspect of the course?

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

Erik var en otroligt bra asse!!

Tanken att klara kursen mha ks:ar och slipper klarade ks-områden på tentan är en bra ide så motiverar att man följer kursen och på så sätt underlättar på/inför tentan

Väldigt bra lärare, både Hans och Erik. Föreläsningarna var intressanta, hade bra upplägg och roliga.

PS. Menti var en jättebra idé också.

Inlämningar. Då man var tvungen och studerar på egen hand.

Att det fanns så många tidigare ksar och tentor att öva på. Det är ofta ett problem i andra kurser. Hans är strukturerad och noggrann. 2 mkt bra egenskaper hos en lärare

Upplägget och föreläsningarna! Motiverande upplägg med kontrollskrivningar som gör att man pluggar mer kontinuerligt (och belönas för det). Föreläsningarna var jättebra.

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

Allt var tydligt!

att jag "tvingades" lära mig kontinuerligt under kursens gång genom KS och H-uppg. Det reducerar mycket stress då jag kontinuerligt kan se svart på vitt att jag varit i fas,

Skönt att kunna bli godkänd på ks:ar. Bra att kunna fråga på menti.

Bra upplägg på det viset att man kontinuerligt fick lära sig med hemuppgifter och KSar

Kontrollskrivningarna p.g.a. att de gav en incitament att inte skjuta på studierna.

Bra föreläsningar samt upplägget med KSar som direkt hjälper till på tentan.

Hans i talarstolen! Han har förstått hur en föreläsning ska vara för att få in info. 25 min koncentration och 5 min anekdot gör lärandet lättare och roligare

Föreläsaren Hans Havtun.

Intressant kurs som var väl uppstyrd.

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

Hans är en bra föreläsare och upplägget är helt otroligt. Tack vare KS'arna har man hängt med under varje del av kursen.

Ett intressant ämne som inte liknar något jag lärt mig förut. Jag gillar även när man under kursen gång har möjlighet att bli examinerad (KS:ar) det gör att man hänger med bättre under kursens gång!

KS

Tycker föreläsaren var bra och engagerad. Bra att vara tvungen att plugga regebundet till KS:arna.

Gillade hemuppgifterna och sättet det fick en att plugga, samma gäller för ks:arna

Väldigt tydligt vilka moment som kursen innefattade samt deras betydelse, vad som förväntades av dem och hur de var strukturerade.

Det underlättade att förstå samt lära sig innehållet i kursen.

Jättebra föreläsningar! Pedagogiskt och engagerat.

Det bästa med kursen var att kursen var uppbyggd på ett strukturerat och enkelt sätt. Jag visste vad jag skulle göra för att hänga med i föreläsningarna. Kontrollskrivningen underlättade väldigt mycket med att få mig att kontinuerligt studera under kursomgången. Räknestugorna var även placerade så att man kunde få feedback på uppgifter man har räknat på egen hand, vilket jag uppskattar väldigt mycket.

Föreläsningarna var bäst. De var väldigt roliga och inspirerande.

Det verkade som du genuint tyckte om att föreläsa, blir då roligare att ta sig till skolan.

Hans exempel från vardagen. De kan verka udda många gånger men gör det mindre teoretiskt. Teori kan fysikerna pyssla med.

Att man kan klara tentan med KS:ar, det ledde till att man kontinuerligt jobbade med kursen, vilket är mycket viktigt att göra! Intressanta exempel från verkligheten på föreläsningarna, fortsatt med det!

Upplägget med KSarna, tydlighet, intressant ämne, föreläsare och övningsasse-Erik får en guldstjärna i kanten!!

Föreläsaren var fantastisk! Det var så mycket roligare att lära sig när man fick se nyttan av lärdomarna i verkligheten genom tillämpningar, på ett så pedagogiskt vis!

Hans var väldigt trevlig och tillmötesgående

Bra och engagerad föreläsare.

Att man kan bli godkänd på KS:ar och att föreläsaren var så förberedd inför varje föreläsning.

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

Viktig kurs, intressant. Hans kändes som att han tyckte om att lära ut och det gjorde allt lättare. Menti fungerade bra, skönt att kunna ställa frågor, även skönt att vissa frågor kan skippas då de ej är relevanta för resten av studenterna. Upplägget med KS'ar gillade jag, det fick mig att studera kontinuerligt, och även se om jag hade pluggat rätt.

Bra föreläsare och gillar verkligen PPKS och att det fanns många räknestugor att få hjälp på. Tycker också om att hemuppgifterna är upplagda som dem är med flera försök och bekräftelse när man fått rätt svar.

Att det var så bra upplagt.

Det va enkelt att hitta föreläsningarna, gamla tentor och KSar på Canvas, det va ordning och reda på allt!

Den väldigt kompetenta och trevliga föreläsaren! Han hade bra koll på ämnet, kunde nästan alltid svara på studenters frågor, verkade mån om att vi skulle lyckas och talade aldrig nedvärderande mot en student. De många räknestugorna var bra då man kunde få hjälp med de lite svårare inlämninguppgifterna. Jag personligen tyckte att miljön på räknestugorna var högljudd och lite stökig och valde därför att studera på egen hand, men jag uppskattade valmöjligheten och många av mina vänner tyckte att räknestugorna hjälpte dem mycket. Även inlämningsuppgifterna har varit lärorika och känts relevanta till kursen, samt möjligheten till godkänt via kontrollskrivningar är mycket uppskattat då det bidrar till minskad stress och bättre studiero.

Kursansvarige Hans Havtun. Han gjorde kursen intressant, väldigt pedagogisk och lätt att lyssna på. Samt gav relevant hjälp på räknestugor.

Strukturen och formelsamlingen

Övningarna (Erik var duktigt på att förklara)

Massor av räknestugor vilket var väldigt uppskattat. Det fanns mycket möjligheter att få hjälp, antingen av föreläsare eller assar.

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

Hans!! Var jätteskraj när jag började termo, för jag tyckte att hela kursen kändes som svart magik. Vad är värme liksom? Jag är väldigt mekaniskt lagd så att säga, så när det berör sig om ämnen som är svår att visualisera brukar jag ha svårt med lärandet. Men Hans är superpedagogisk, så jag är jättestacksam över det, att han lyckades att få svart magik vara begripligt för oss mugglare.

Strukturerad, och övningsmaterial

Materialet man hade tillgång till gjorde det väldigt lätt att plugga.

Det var smart att använda menti! Föreläsaren hade bra attityd och fick det aldrig att låta som att de som ställer frågor är dumma i huvudet som många andra föreläsare gör. Jag tycker att det var väldigt fint initiativ att låta de med dyslexi få skrivningar med text som kan hjälpa dom! Jag tycker att det alltid borde vara så!!

Bra upplägg. Mysig föreläsare

Bra föreläsare, man förstod , bra att ha ks:ar då kursen är så stor och att det är mkt att hålla reda på. Det va också bra att man visste exakt vad för typ av uppgift som skulle komma på ks:en. Fler kurser borde ha detta upplägg då man lär sig.

Föreläsaren var kunnig och det kändes som han ville vara där och lära oss så mycket som möjligt. Gjorde det intressant med lite egna historier emellanåt. Gillade upplägget med breda föreläsningar och övningarna i föreläsningssal.



den va utmanande med underhållande.

- Termodynamiken i sig.
- Kändes som Havtun brydde sig väldigt mycket om kursen.
- Tyckte om att dyslexistudenter fick den extra tiden som de behövde utan att behöva kämpa för det som i vissa andra ämnen, exempelvis i Hållfasthetslära.

Mina kurskamrater

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

Upplägget med seminarierna och chans att göra prov-seminarie. Det gjorde att jag alltid hade som mål att ha pluggat klart till prov-seminariet även om jag bara gjorde det första gången.

Jag tycker hela upplägget var bra med kontinuerlig examination genom kontrollskrivningar. Annars hade tentan upplevt väldigt omfattande. Denna kurs är tillsammans med Apazidis i mekanik 2 den absolut bästa kursen vi i maskin haft enligt mig. Föreläsaren, upplägget och allt omkring var riktigt bra. Det bästa var att vi examinerades regelbundet genom att göra KS:ar och att man kunde bli godkänd enbart genom att göra dem. Jag lärde mig också väldigt mycket genom att plugga inför dem. Sen tycker jag det var kul med de två stringenta poängen man kunde få då det motiverar oss att skriva tydligt och förklara bra på tentan medan det underlättar för er rättare. Bra för bägge helt enkelt. Det märktes även att Hans ville att vi skulle lyckas, han hjälpte oss mycket på räknestugorna och förklarade bra under föreläsningarna. Otroligt engagerad lärare som gjorde kursen intressant. Jävligt bra jobbat, Hans.

What was the best aspect of the course? (I worked: 21-23 timmar/vecka)

Föreläsningarna & övningarna. Hans är en fantastisk föreläsare som gör dem roliga.

Bra att det fanns så många olika sätt att lägga upp kursen på tex. Föreläsningar, övningar, räknestugor, inlämningsuppgifter och KS. Det hjälpte en att alltid hålla sig någorlunda à jour.

Kontrollskrivningarna var väldigt bra och givande. Det var praktiskt att dom bestod av uppgifter som var "svårare" än vad man brukar få på KS:ar på KTH. Det medför att man arbetar kontinuerligt med kursen och man blir bättre förberedd inför uppgifter som kräver högre taxonomi nivå (som på tentans B-del).

Föreläsningarna var fantastiska.

Tillämpad! Intressanta problem.

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

Föreläsningarna och Hans (föreläsaren). Han får 10/10, verkligen pedagogisk och bra föreläsare. Det var roligt att gå på föreläsningarna.

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

Tycker att föreläsningarna gav väldigt mycket och kompletterades bra med övningarna.

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

Helheten! God struktur med föreläsningar och övningar där lämpliga exempeluppgifter beräknades på ett utförligt sätt samt flera examinationstillfällen med möjlighet att inhämta tentamenspoäng.



What would you suggest to improve?

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

-

Översättning till formelsamlingen

Jag tyckte sista inlämningen kunde ha varit lättare eller att man går igenom de området tidigare så att det inte krockar med tentaplugget

Är inte helt såld på inlämningsuppgifterna. I praktiken är det ett fåtal som gör dem ordentligt och sedan "hjälp" (hjälp kan vara en underdrift) övriga

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

Ingenting alls för att man fick tydlig info

lite mindre "utdragna" föreläsningar. Blev lite långtråkigt ibland då jag är där för att höra vad jag behöver veta, ibland kändes det som mer utsvävningar och inte så mycket konkret för kursens examination. Då blir jag uttråkad.

Dessvärre mycket trams på menti. Kanske kunde stunderna få någon form av ID-nummer som går att spåra.

Se annat tillägg

Inlämningsuppgifterna är mycket svårare än övningsuppgifterna/kontrollskrivningsuppgifterna vilket kändes omotiverat. Istället för att krångla ihop och köra sammans alla extremt långa formler (särskilt 1an) och faktiskt lära sig något, satt väldigt mycket folk och hjälpte varandra så att man tillslut fick rätt svar utan att lära sig så mycket.

Föreslår fler och enklare uppgifter med flera delsteg istället för svåra "korta uppgifter".

Vissa hemuppgifter gav inget för inlärandet av ämnet termodynamik utan blev endast en överdriven övning i algebra.

Öö

övningarna

Kanske lite för mycket "onödiga" powerpoints bilder, och berättelser

Mindre algebra och mer termodynamik

Övningsmaterial som läggs upp av övningsassistenter alternativt föreläsningmaterial på sådant sätt att vissa områden kunde förstås bättre (en viss mängd grafavläsning och liknande var svårt att komma in i om man missat en föreläsning eller övning).

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

Jag tycker att hemuppgifterna är onödigt svåra/besvärliga. Det känns som att man ägnar timmar åt att "trampa vatten" och inte komma framåt. Det känns nästan som att man inte lär sig något för man ger upp lite och försöker bara få dem gjorda... Jag hade hellre haft något lättare hemuppgifter så att man kunde lägga ner mindre tid på dem - då skulle jag nog faktiskt lärt mig mer och förstått bättre.

Workshop eller seminarium kan läggas till eller eventuellt ersätta "prova på KS"

Det kändes som kursen ballade ut på slutet och tog en konstig vändning

Jag lär mig genom att anteckna, därför föredrar jag att ha mer skrivet på tavlan än powerpoints.

Överarbete konceptet med Menti, frågor blev inte besvarade vid rätt tillfällen.

Ett fåtal föreläsningar var inte superdivande och examinerades heller inte på KS eller tenta. Var dessa verkligen superviktiga att ens ta upp? Förstår att det är bra med en helhetsbild och möjligtvis att nämna, men är redan väldigt många områden som täcks i kursen och en viss tidsbrist på föreläsningarna redan som det är!

Se kommentar om examination: "Det [examinationen] var uppbyggd på ett sådant sätt att det var totalt omöjligt (av tidsbegränsningar) att få t.ex. ett A på tentan om man INTE gjort KS:ar innan. Detta var orättvist därför att många, liksom jag, föredrar att plugga hårt som fan i slutet och kunna lägga upp plugget som man vill dessförinnan - kanske genom att inte plugga så mycket under terminen när man t.ex. har sektionsengagemang. Detta gör att men vid tentan kan ha all kunskap som krävs för ett A men ändå inte få ett A i kursen därför att man måste lägga så mycket tid på att skrapa ihop poäng och så många av dem måste vara från A-delen. Det är orättvist för att man då inte examineras i vad man kan i SLUTET av kursen. Jag själv, t.ex., missade KS1 p.g.a. en jätteviktig grej på annan ort och eftersom jag inte hann göra några frågor på A-delen så innebär det att jag nästna tveklöst tappar ett betygssteg pga att jag missade KS1. Det finns ju inte ens om-KS?!"

inlämningarna var svåra och för att lösa dem effektivt behövde de flesta koda i matlab, något som vi inte lärt oss tillräckligt bra

Förklara teori lite bättre då det oftast bara handlade om att hitta formler i boken och inte lika mycket att förstå vad man gör.

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

Jag saknade lite mer exempel från verkligheten. Ibland visste jag inte riktigt vad jag räknade på, men än att jag skulle använda formel xx.x. Ibland kändes det som att man bara hämtade formler från formelsamlingen utan att veta riktigt vad som händer.

Sista hemuppgifter skulle behövs släppas tidigare så det finns fler tillfällen för hjälp. Min grupp hann knappt få hjälp en gång sista räknestugan. Inget jag kan komma på.

Vid inlämningsuppgifterna på Canvas fanns inget alternativt att kontrollera uppgifterna innan man skickade in, utan det var en lite längre process där man behövde vänta flera minuter för att kunna gå vidare. I andra kursen har man kunnat checka av sina svar innan inlämning, det hade uppskattats. Övningslärarna var ibland något förvirrade över hur vi låg till med föreläsningarna och hamnade då ur fas, bättre kommunikation mellan samtliga lärare hade önskats.

Detta kanske gicks igenom och jag missade det, men man kanske kan slänga in lite kort om hur en kompressor/kondensator /förbränningsmotor faktiskt fungerar rent mekaniskt, dock bara om det finns tid, hade varit intressant!

Tydlighet om att KS:ar är väsentliga för att ha möjlighet att nå de högre betygen.

Inlämningsuppgifterna kändes som busy work ibland, när uppgiften krävde repetition av samma stora ekvation eller knöliga lösningar som bara kunde lösas genom wolfram alpha.

Föreläsningarna kunde introducerat teorin, exempel i riktiga världen och sedan ge ett räkneexempel. Många saker fastnade inte då det sällan kom räkneexempel.

Fler övningsassistenter. Jag var ganska nöjd med min asse (DoP), men jag hade önskat fler valmöjligheter. Det är inspirerande med anekdoter och historier på föreläsningarna, men ibland kändes det som att de tog väldigt mycket av föreläsningstiden och att vissa delar stressades igenom lite.

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

Övningarna var lite tråkiga och inte så jätteengagerande. Dem var inte dåliga per se, men i jämförelse med andra kurser skulle jag personligen känna mig mer engagerad om assarna också var lite mer engagerande.

Det blev kanske något mycket PowerPoint de sista föreläsningarna men innan det var det superbra. Är mycket lättare att både hänga med och ta in när man skriver på tavlan

Ibland spårade föreläsningarna så det blev svårt att lyssna. Ex när det pratades om olika typer av motorer (i verkligheten)

minska på teori genomgången på övningar och gå istället igenom fler uppgifter.

Erik får mer än godkänt som övnings lärare, men Oxana var inte så bra dom få tillfällen vi hade henne.

mer fokus under föreläsningarna, inte komma ifrån ämnet för mycket

- Kursboken är väldigt opedagogisk och tråkig. Det måste antingen skrivas en ny bok på svenska eller så borde en engelsk kursbok användas.

- Föreläsningssanteckningar kan bli mycket mycket bättre genom att: använda mycket mer illustrationer/bilder/foton, utförligare och tydligare härledningar, kommentarer i härledningar och där det behövs, när anteckningar skapas utgå från att studenten kommer läsa anteckningarna hemma utan att ha varit på föreläsningen, tydligare indikation på viktiga begrepp/definitioner exempelvis ruta in dem i rektangel eller färglägg dem för att betona dem.

- Videos på viktiga fenomen, eller principer som underlättar förståelsen skulle vara intressant



Jag ser inte riktigt poängen i att tex göra en KS-uppgift som nästan inte är lösbar, tex som den där iteration krävdes. Det är väldigt frustrerande att gå kursen när det känns som att den är konstruerad för att man inte ska klara sig.

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

Vet inte.

Jag är tveksam till MENTI. Man fick inte alltid svar på sina frågor och det upplevdes jobbigare att ställa en fråga i föreläsningssalen än vad det gör annars. När man ska skriva ner frågan missar man dessutom föreläsningstid.

Jag tycker övningarna var bra, men de kan förbättras. Jag missade kanske 1-2 övningar totalt under hela kursen men tycker det var synd att så få ville gå så de ställde in övningarna. Det var lärorikt att gå på övningarna då jag ex. fick lära mig hur man läser av entalpier när man bl.a har tryck och temp. givet. Det hade varit kul om assen även räknade igenom några KS-tal eller tentatal också, då tror jag även det hade varit högre närvaro.. Då kan Hans locka till studenter till övningarna genom att säga något i stil med "på övningarna löses KS och tenta-tal". Jag tycker föreläsningarna var rätt bra men hade varit kul om Hans räknade igenom något exempel lite då och då. Ibland tyckte jag det var många härledningarna på tavlan, det hade varit bättre om härledningarna var på powerpoint så hade du sparat in tid. Den tiden hade du kunnat lägga ned på att lösa någon uppgift eller dylikt. Jag tycker de föreläsningar som du skrivit in härledningarna på PP var skönare.

What would you suggest to improve? (I worked: 21-23 timmar/vecka)

Inget.

Mer fokus på beskrivning av vad de olika momenten är för något rent praktiskt istället för att rabbla formler ibland på föreläsningar. Tex tyckte jag att sista momentet efter den sista KSen var svår att förstå ordentligt innan KS för det kändes inte som att man förstod det riktigt på djupet utan hade mest fått se ett antal formler och dimensionslösa konstanter tex. Mer räkning på tavlan än slided på en powerpoint uppskattas.

Jag gillar inte inlämningsuppgifterna på canvas. Det verkar vara en "trend" på KTH att ha inlämningsuppgifter istället för seminarium, jag tror att det är en dålig ide i det långa loppet.

Man tröttnar på sättet som de flesta cykeluppgifter ska lösas. "Ställ upp massa isentropiska/isochoriska m.fl. samband, hoppas att du hittar en gemensam variabel du kan lösa ut". Verkligen tråkig lösningsgång och bygger inte alls på förståelse.

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

Ibland kändes det mest som ekvationslösning mer än att lära sig termodynamik (inför KS:ar). Det vore kul att få in mera termodynamik (vad det kan användas till till exempel - miljöfrågor och så vidare) än att bara sitta med en formelsamling och leta formler för att lösa en ekvation. Det kändes mer som att vi tränades på logiskt tänkande än själva termodynamiken så att säga.

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

-



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 inför ksarna och var aktiv på övningarna!

Satsa på ks: och följ kursen

Plugga regelbundet, helst räkna uppgifter samma dag som föreläsningar och övningar. Dessutom jättebra att klara KS:arna för att känna att man ständigt hänger med i kursens gång.

Satsa på kontrollskrivningar! Testa lös inlämningarna på egenhand först.

Naila ksarna

Satsa på kontrollskrivningarna! Även om man inte klarar tillräckligt många för att vara godkänd på tentan på förhand hjälper ju varje klarad KS. Dessutom har man ju lärt sig nåt när man pluggar till dem så även om man råkar misslyckas med en KS har man förhoppningsvis tjänat på att försöka

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

Plugga till KS:en och följ varje övning

Gör KS och Huppg. under kursens gång

Skriv ks:arna, gör PP:ks men inte nödvändigtvis på plats. Det var bra att inte kunna kolla svaren direkt.

gör KSarna och hemuppgifterna när det avsnittet behandlas.

Fokusera på kontrollskrivningarna.

Jobba med ks och inlämning kontinuerligt

Satsa på KS:ar

KSarna är mycket viktiga, utan dom kommer man definitivt få ett lägre betyg

GÖR KS OCH KLARA KS! JUST DO IT! Det blir annars tokstressigt under tentaperioden! Gå på räknestugor och gör hemuppgifter där, sparar +4h i veckan!

Gå på alla övningar för att enkelt få exempel på hur man löser olika problem som har med grafavläsning att göra, självstudier i det området sjunker drastiskt om man går på dem.

Gör kontrollskrivningarna och förstå innehållet i dem. Det hjälper till plugget inför tentan. Samma sak gäller för inlämningsuppgifterna.

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

missa ingen KS

Satsa på KS:ar! Det hjälper verkligen till på vägen och gör att man kan hänga med i kursen!

Plugga till alla KS, så blir man godkänd och lär sig kontinuerligt.

Häng med, gå på föreläsningar speciellt mot slutet

Jag tycker det har varit bra att göra KSarna oavsett om man har pluggat inför dem eller inte, man lär sig mycket under ett tentatillfälle. Jag tror också att det är viktigt att arbeta med hemuppgifterna under kursens gång.

Häng med i kursen från början och räkna uppgifter i övningsboken. RS uppgifterna är väldigt lika KSarna och tentan så att från början räkna lite varje vecka underlättade förståelsen.

Gör inlämningarna så fort all teori har behandlats på föreläsningarna. På detta vis får du bra kunskap inför KS:arna.

Gör KSarna, jävligt värt det!!!

Gör dem.....

Klara KS:ar, get monies. Och med monies menar jag stash. Och med stash menar jag godkänt. Och med godkänt menar jag HP. Och med HP menar jag CSN. Och med CSN menar jag mat. Och med mat menar jag liv. Skriv KS:arna så lever du längre.

Satsa på KS:ar.

Plugga till KS:ar och följ med i tempot

Gör ALLA KS:ar - det är ett tvång om du vill ha högre betyg.

lägg allt krut på KS:ar för då förstår man materialet på en djupare nivå

Plugga mycket till kontrollskrivningarna.

Klara KS:arna.

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

Skriv KS:arna.

Börja plugga till kontrollskrivningarna tidigt och gå och gör PPKS. Det belyser tidigt hur mycket mer man måste plugga för den riktiga kontrollskrivningen.

Att gå på alla föreläsningar, övningar och plugga gamla KS:ar!

Gör inlämningsuppgifterna kontinuerligt under kursen, då sätter sig kunskapen mycket bättre. Studera till kontrollskrivningarna och satsa på dem för godkänt, då slipper du känna stress och ångest över kursen och kan i lugn och ro skriva tentan för ett bättre betyg. Kom ihåg att kunskaperna från kursen kan vara användbara senare i dina studier, sluta inte gå på lektionerna bara för att du är godkänd.

Gör inlämningsuppgifterna, de ger en bra inblick på vad som krävs i uppgifter.

Satsa på KS:arna!

Skriv KS:arna och ta så mycket poäng som möjligt. Det är annars i princip omöjligt att få ett högt betyg på tentan (tidsbrist)!

Om tidsbrist, fokusera på övningar och gamla KS.

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

Följ med i kursen hela vägen! Gör alla KS och PPKS och IU i tid. Man lär sig supermycket! Försök göra inlämningsuppgifterna själv även om dem verkar supersvåra och det skulle bara vara enklare att fråga en kompis. Dem många timmarna och många försöken jag spenderade framför datorn fick mig att förstå dem grundläggande begreppen mycket bra.

Som alltid, försök hänga med

Gör alla ksar

Det är värt att plugga inför ksarna



Går ni Cinek kommer det bli tufft. Mycket som ni aldrig hört talas om + andra köttiga kurser samtidigt. P4 med 2 ks och stora projekt i Energisystem-kursen samtidigt var inte kul. Även så att kurserna inte är i synk så man kommer få informationen från termon som man hade behövt för ett projekt ca 2 veckor efter inlämningen. Otroligt mycket extrajobb som gör så man inte hänger med i ordinarie undervisning.

satsa på ks:erna, lär dig hitta i formelsamlingen,

Satsa på ks:ar och gör inlämningsuppgifterna klara ca 1 vecka innan varje ks.

Satsa på ksarna!

- Börja 3-5 dagar innan PPKS med exksar. De första tre exksarna använder man lösningsförslagen väldigt mycket för att få en överblick. Därefter fokuserar man på minst två typtal och tränar på dem tills man kan lösa uppgifterna själv. Om tiden räcker lär man sig även den tredje uppgiften på ksen.

Sikta på överlevnad

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

Ta vara på upplägget.

Satsa på kontrollskrivningarna!

Att göra alla 4 KSar och plugga inför dem. Var inte rädd för alla nya begrepp utan man lär sig dem så småningom. Jag gick aldrig på "prova-på-KS" men det kan vara värt att gå på dem då jag tyckte det ibland var tidsbrist på dem så man förbereder sig på att det kan bli tidsbrist. Oroa er inte om ni tycker KSarna är svåra, då de är schyssta med rättningen så försök skriva något på varje tal! Gör hemuppgifterna innan tentan, men helst innan respektive KS då man hade rätt stor nytta av kunskaperna man lärt sig på hemuppgiften på den tillhörande KS.

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 21-23 timmar/vecka)

Gör gamla KSar & plugga kontinuerligt

Lägg tid på KSar. Gör allt du kan för att klara 3/4 så du slipper hetsa med A-delen på tentan då den är relativt tidskrävande och du vill kunna lägga mer tid på B-delen. Jag upplevde även på denna tentan att A-delen var svår, möjligen svårare eller lika svår som B-delen. Så även om tentan överlag känns bra och man gör bra ifrån sig på B-delen så måste man ändå se till att klara A-delen för att få några poäng överhuvudtaget och det kan vara tufft. Se därför till att plugga regelbundet under hela kursen!

Satsa hårt på Ks:arna, gå på föreläsningarna & övningarna. Det krävs aktivt arbete för att få ett bra betyg i den här kursen.

Plugga till ks!

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

Satsa på KSarna men satsa inte för mycket

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

Gå på alla föreläsningar!

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

Att lägga ner tid på kursen för att samla bonuspoäng genom kontrollskrivningar



Is there anything else you would like to add?

Is there anything else you would like to add? (I worked: 3-5 timmar/vecka)

-

Menti-systemet är en bra och Hans är en bra, pedagogisk föreläsare

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

Nej

+++ Bästa föreläsaren jag haft på KT. Pedagogisk och tydlig! Riktigt roligt det är det som gjort kursen rolig. Inte så intresserad av ämnet egentligen, men tack vare föreläsaren och det goda upplägget på kurs och föreläsningar är det ändå en av de roligaste kurserna jag läst.

--- Sista föreläsningen då alla PPT- slides spolades igenom med hetsig musik gjorde mig stressad och gav mig tentaångest. Den borde skippats.

Har inte skrivit tentan än, så det är svårt att säga om den var rättvis. Men ks:arna var på en ok nivå, utom KS1 som var för enkel och KS2 som var för svår. Tror tyvärr folk slutar gå på föreläsningar om man vet att man klarat kursen på KS:arna. Det är synd då detta varit en av de mest intressanta och roliga kurser vi läst. Men personligen kände jag (och säkert många andra) att man gärna fokuserar på att klara andra kurser istället för högre betyg på termon. Hade gärna haft fler övningar i form av kortare genomgång och sedan räknestuga, tror fler hade kommit då. Konceptet PP ks är bra, jag gick dock inte på någon, men gjorde 3/4 hemifrån.

Första ämnet som är beräkningstungt som intresserat mig. Men trots det har jag inte lärt mig i närheten av så mycket som jag skulle kunna. Tycker det är märkligt med kurser där man får godkänt redan efter 3/4 KSar. Har haft en sådan tidigare vilket ledde till samma sak. Så fort man har klarat av det nödvändiga släpper man mer eller mindre kursen. Jag har precis som i den andra kursen jag nämnt helt missat vad som känns som 1/4 av kursen.

Inser självfallet att det ligger på eleven(mig), men möjligheten borde inte ges. (åtminstone 4/4 KSar!)

Det har varit en väldigt teoretisk kurs, med mycket maffiga begrepp som man aldrig tidigare hade hört talas om som skulle pluggas in. Hela kursen har dessvärre fokuserat på denna teori vilket har gjort den väldigt tråkig. Termodynamiken behandlar ju extremt praktiska tillämpningar så det hade varit roligt att faktiskt göra en laboration eller något annat praktiskt om man hade gått om kursen. Det räcker liksom inte att bara visa jetmotorer på en powerpoint. Kursen hade varit mycket mer stimulerande tror jag om man t.ex. hade fått räkna på ett ångkraftverk i miniatyr genom att ta temperaturer och dylikt. Att kanske få se en kompressor eller en turbin i verkligheten, hur dom fungerar genom en film eller på en lab hade också varit roligt och stimulerande, att endast spana in p-v / T-s diagram blir väldigt tråkigt i längden.

-

Om alla lärare hade samma engagemang och pedagogiska färdigheter som Hans så skulle nog fler gå kvar på KTH!

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

Stringentbonus är bra, då man på så sätt blir belönad för sin möda att försöka skriva begripliga lösningar.

Mycket bra och lärorik kurs!

Kursen var fantastisk på alla sätt FÖRUTOM hur tentan var upplagd i relation till KS:ar, men det har jag redan skrivit om.

trevlig och intressant kurs i allmänhet

Detta har varit en av de roligaste kurserna hittills och det beror främst på att Havtun varit en så bra föreläsare!

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

Bra och rolig kurs!

Riktigt rolig kurs och grymt upplägg. Känns verkligen som både Hans och min övnings lärare Erik ville lära ut och var engagerade. Svarade allt snabbt på frågor man mailade, då blir man själv engagerad.

Jag vill återigen poängtera hur mycket jag och mina vänner har uppskattat föreläsarens attityd och kompetens. Du har varit en frisk fläkt för oss studenter och visat upp ett engagemang och en social kompetens som vi inte är bortskämda med bland KTHs lärare och är för det mycket tacksamma och glada!

Väldigt rolig kurs! Kul att få en liten inblick på hur saker som förbränningsmotorer, frysar o dylikt fungerar.

Is there anything else you would like to add? (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Tack för kursen! Superbra upplag! Fortsätt så

Bästa föreläsaren på KTH.

Vill att du ska veta att du är en av de föreläsare man tänker "föreläsaren är en av anledningarna till att detta ämne är roligt" och "det är okej att ha förlängd skrivtid och det är okej att ställa frågor, man behöver inte vara rädd att han ska säga att det är nått man borde fatta utan att fråga" om

Tyckte kursen var rätt rolig, även om jag misslyckades med det mesta

KS 2 var onödig svår.

En av de bättre kurserna med upplägg och lärare. Lite för kluriga hemuppgifter emellanåt. Sista inlämningsuppgiften var för nära tentaperioder.

Ny kursbok och förbättrade föreläsningssanteckningar skulle förändra kursen till en riktigt bra kurs. I nuläget känner man att Havtun bryr sig väldigt mycket om kursen och med bra och mycket examinationsmaterial, men det går inte hela vägen då inlärningsmaterialet inte håller rätt nivå. Så det sänker tyvärr bedömningen av kursen i helhet.

Nej

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

Nej.

Jag tycker tentan var rätt bra skriven, speciellt B-delen (jag gjorde i och för sig bara uppg 9 och 10 på A-delen). Jag upplevde inte det som att någon uppgift var "lurig" utan det var saker vi gjort genom kursens gång. Extentorna tycker jag var mycket svårare än vår tenta. Men jag tycker ni rättade snällt :D

Tack för en otroligt bra kurs och ha en trevlig sommar!

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

-



SPECIFIC QUESTIONS

RESPONSE DATA

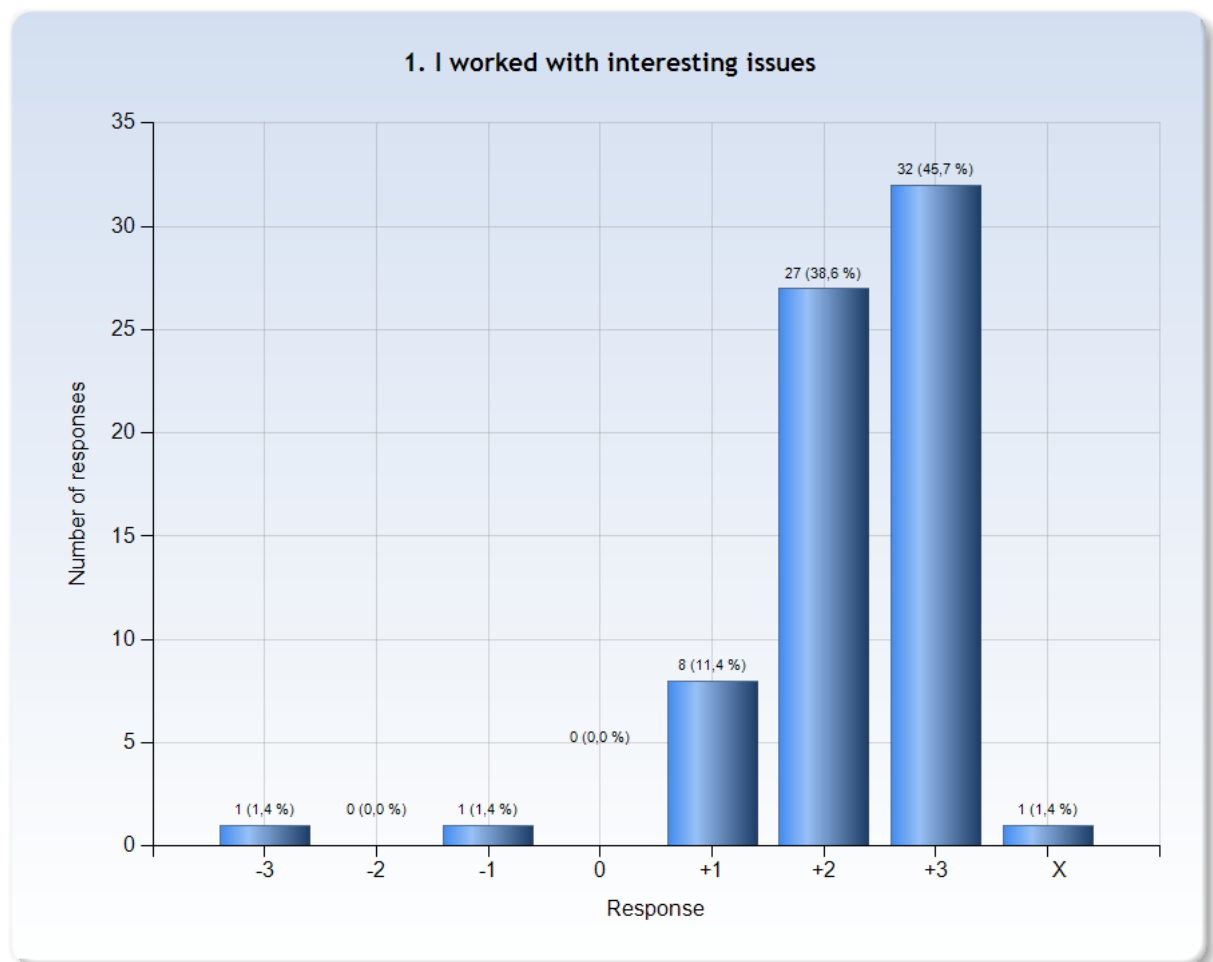
The diagrams below show the detailed response to the LEQ statements. The response scale is defined by:

-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

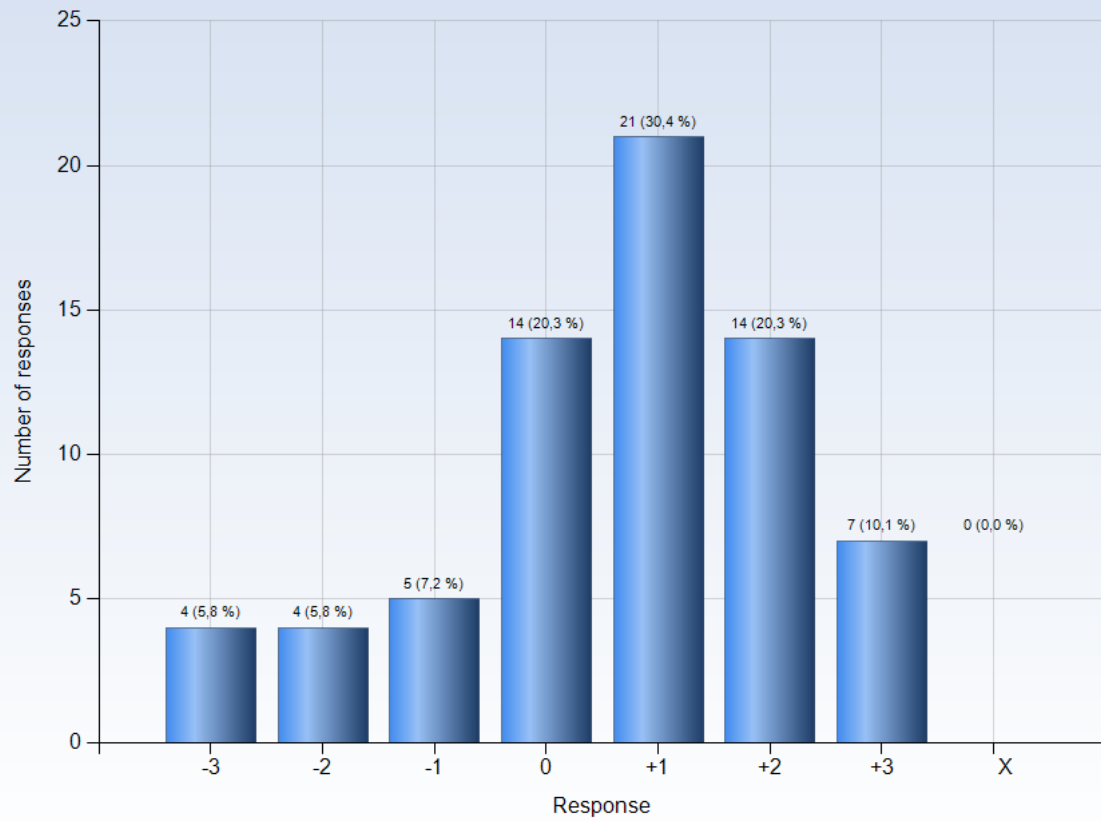
Comments (My response was: +2)

Lite mycket algebra i vissa uppgifter och lite lite termodynamik

Comments (My response was: X)

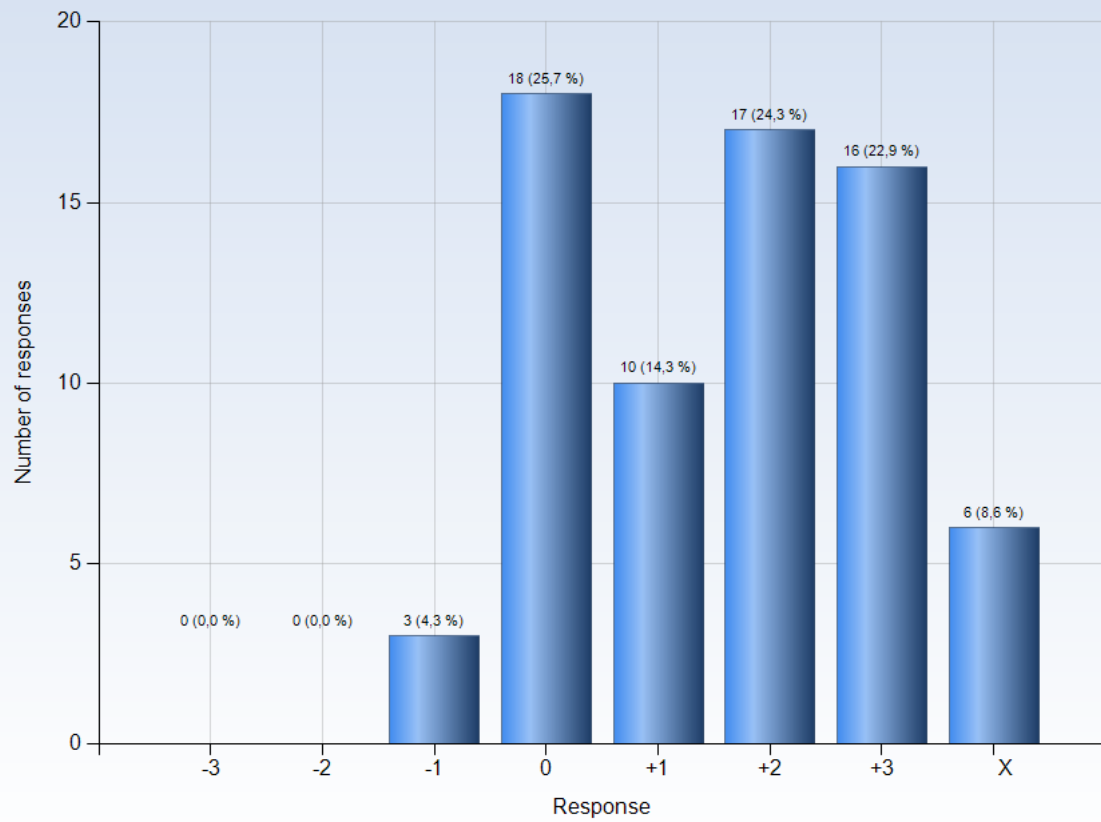
vad betyder det ens?

2. I explored parts of the subject on my own



Comments

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

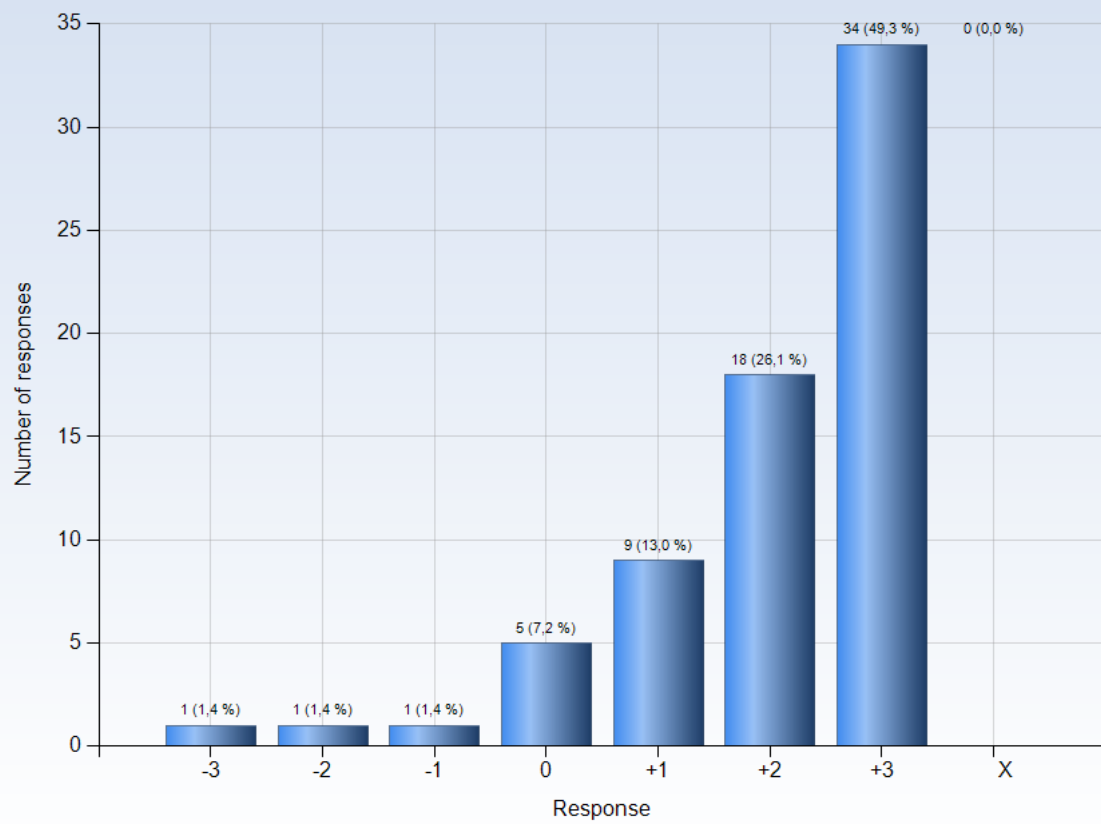


Comments

Comments (My response was: 0)

Gjorde aldrig

4. The course was challenging in a stimulating way



Comments

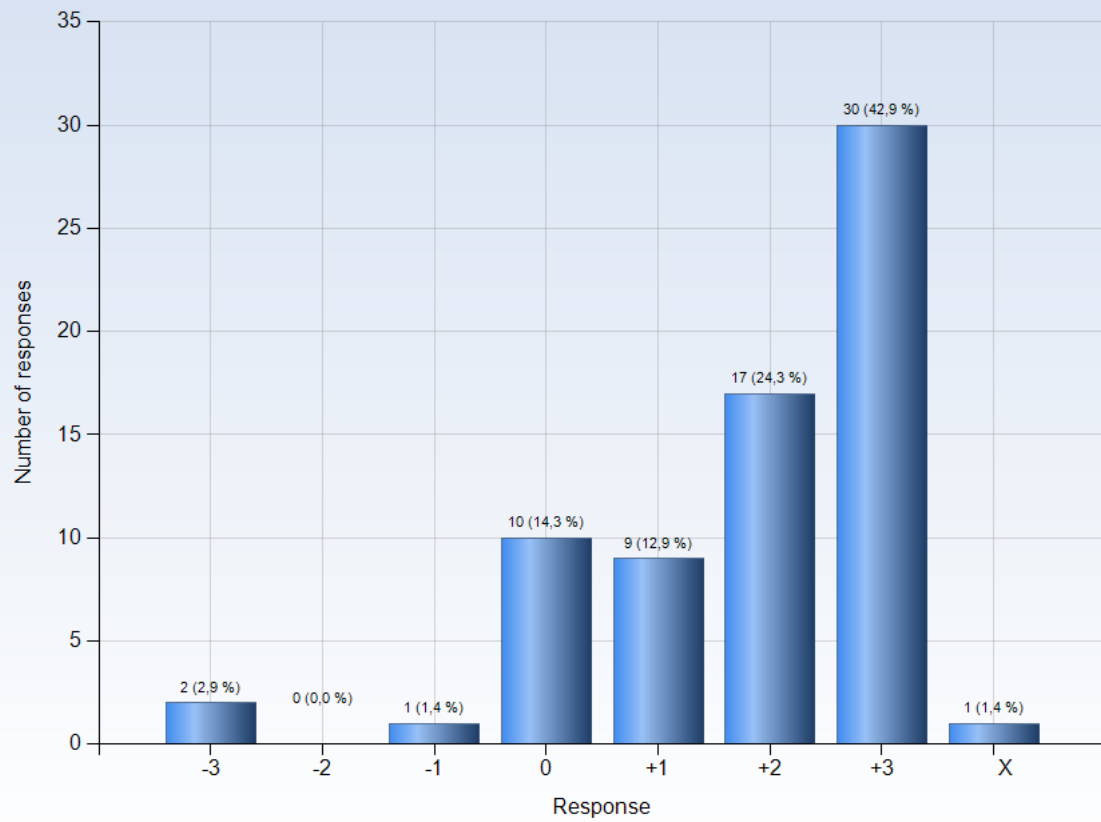
Comments (My response was: 0)

KS:ar Ja, hemuppgifter nej.

Comments (My response was: +3)

Inlämningsuppgift 6 var alldeles för svår för att jag skulle tycka att det var kul. Men allt annat var utmanande på rätt nivå.

5. I felt togetherness with others on the course



Comments

Comments (My response was: -1)

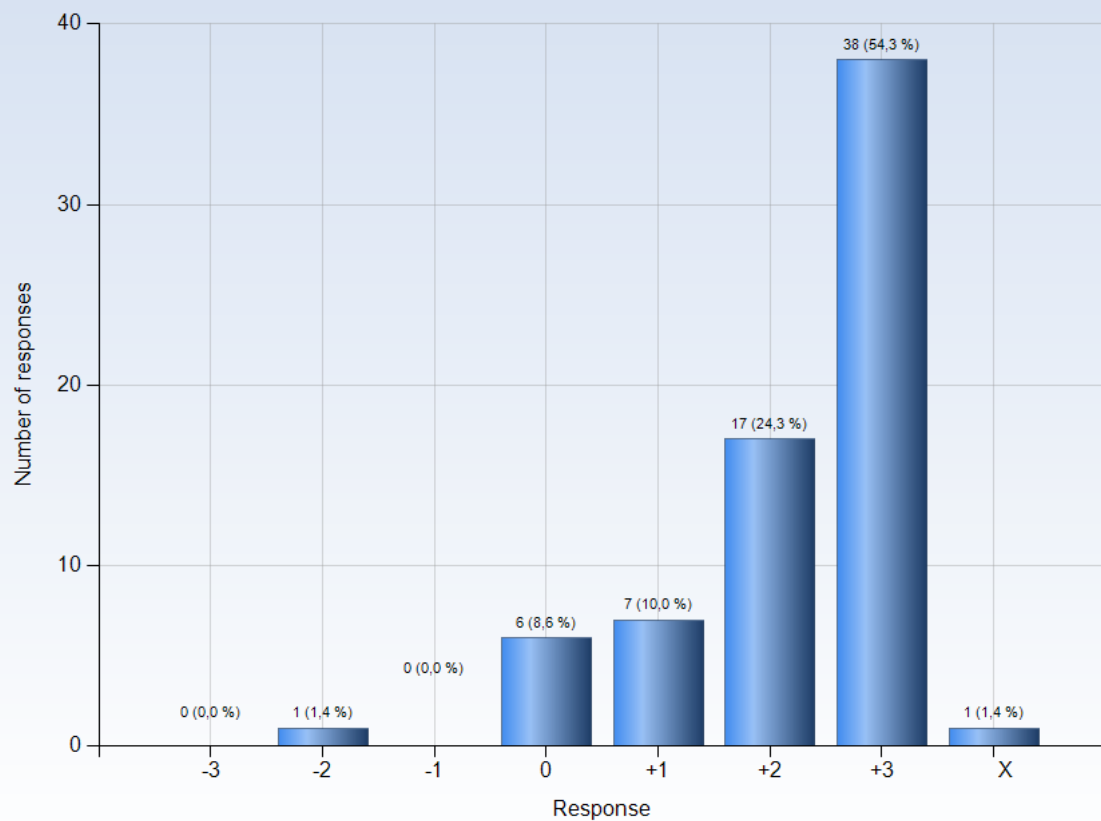
vi är ett litet gäng från indek

Comments (My response was: +3)

Med dem jag går i samma klass som, inte träffat många fr andra inriktningar/program.

Räknestugorna var guld!

6. The atmosphere on the course was open and inclusive



Comments

Comments (My response was: +3)

Det var bra att föreläsaren var tydlig med att det är okej att ha förlängs skrivtid och att man inte är sämre än andra för det

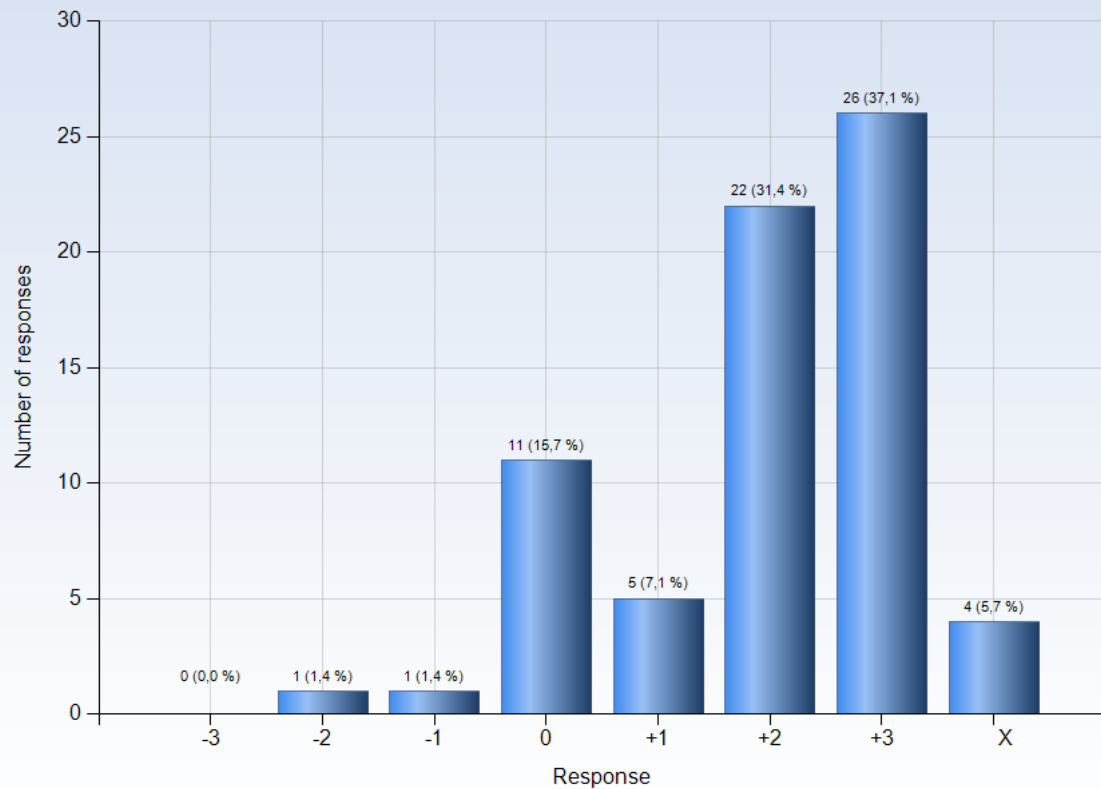
Föreläsaren var genom hela kursen artig och trevlig mot elever som ställde frågor, verkade genuint intresserad av hur vi skulle lära oss på bästa sätt, vilket gjorde att atmosfären i kursen kändes väldigt bra och inkluderande.

Väldigt pedagogisk och trevlig föreläsare att ha att göra med.

Comments (My response was: X)

märklig fråga

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



Comments

Comments (My response was: 0)

Kollar inte på dem

Comments (My response was: +1)

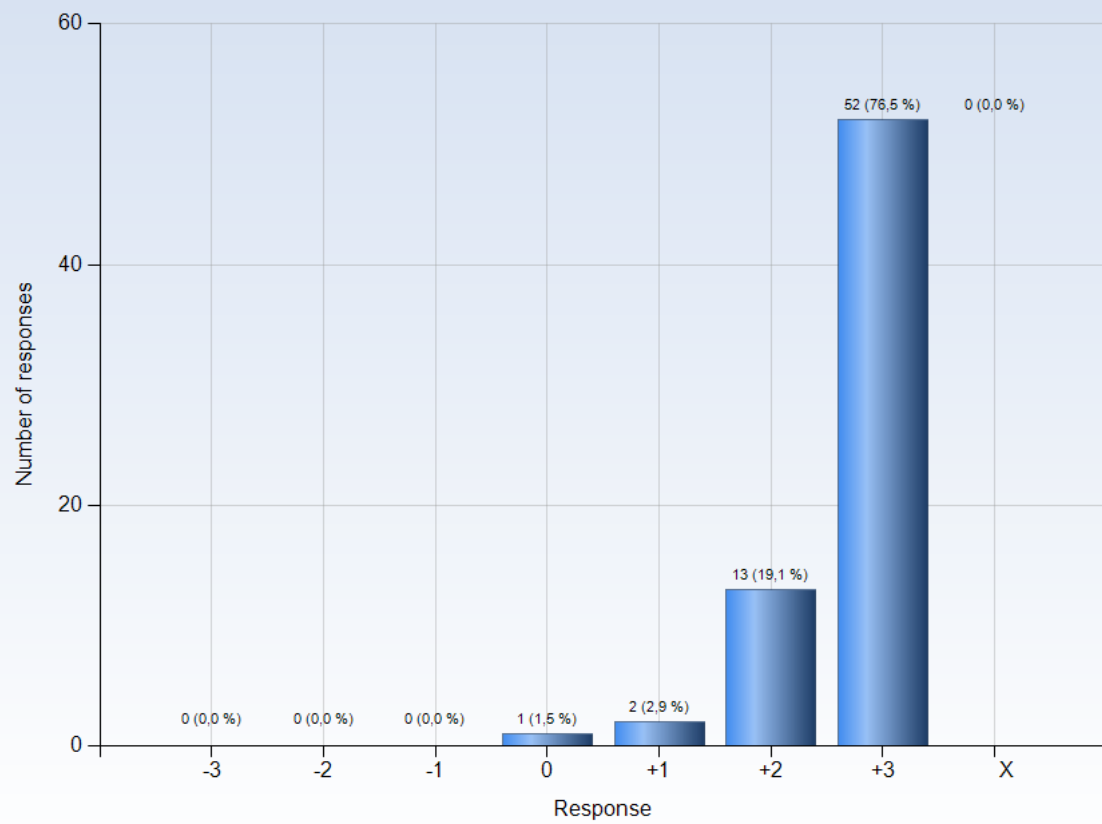
Mestadels tack vare övningstillfällen.

Comments (My response was: X)

Kan inte säga att jag var medveten om lärandemålen

Läste ej

8. I understood how the course was organized and what I was expected to do



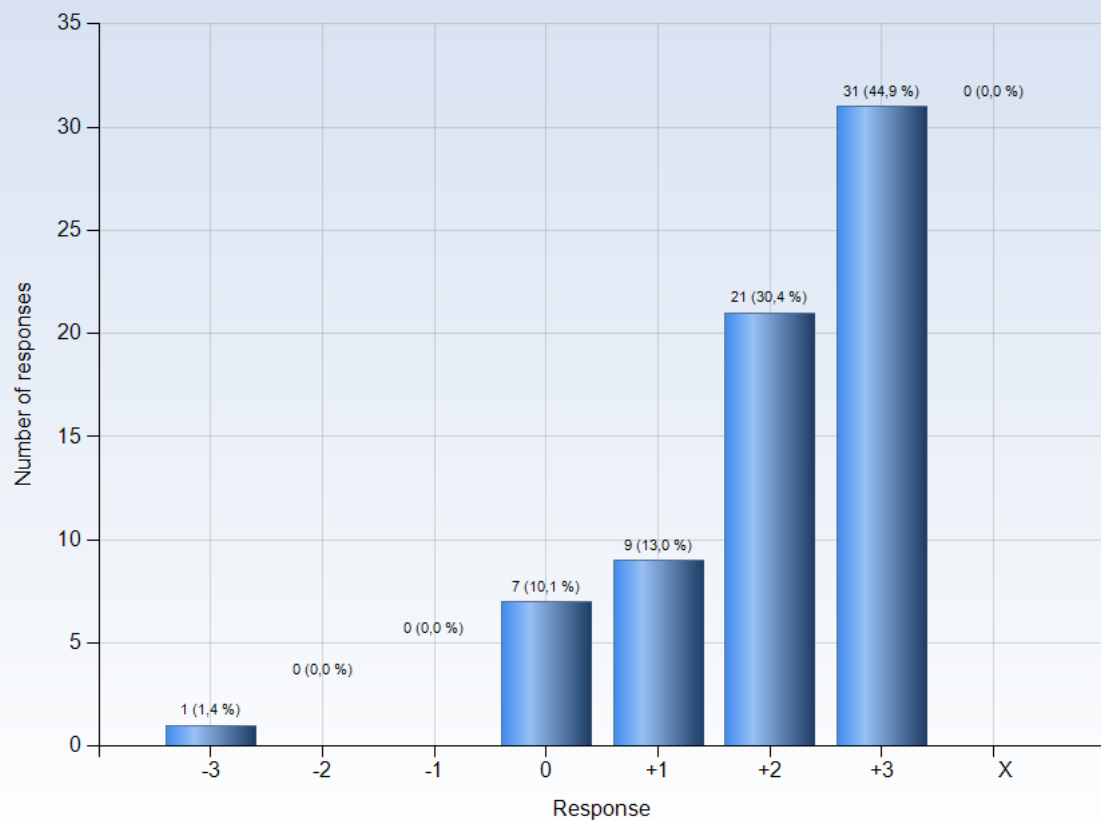
Comments

Comments (My response was: +2)

Jag förstod inte att KS:arna hade så stor påverkan. Klarade man inte KS:arna hade man inte en chans att hinna göra alla uppgifter på tentamen.

Någon KS som överraskade mig men är väl rimligt

9. I understood what the teachers were talking about



Comments

Comments (My response was: 0)

Innan strömningsmekaniken började kände jag att det var svårt att överhuvud taget förstå vad ämnet egentligen handlar om. Det var bara formler hit och dit utan att veta vad man räknar på.

Comments (My response was: +2)

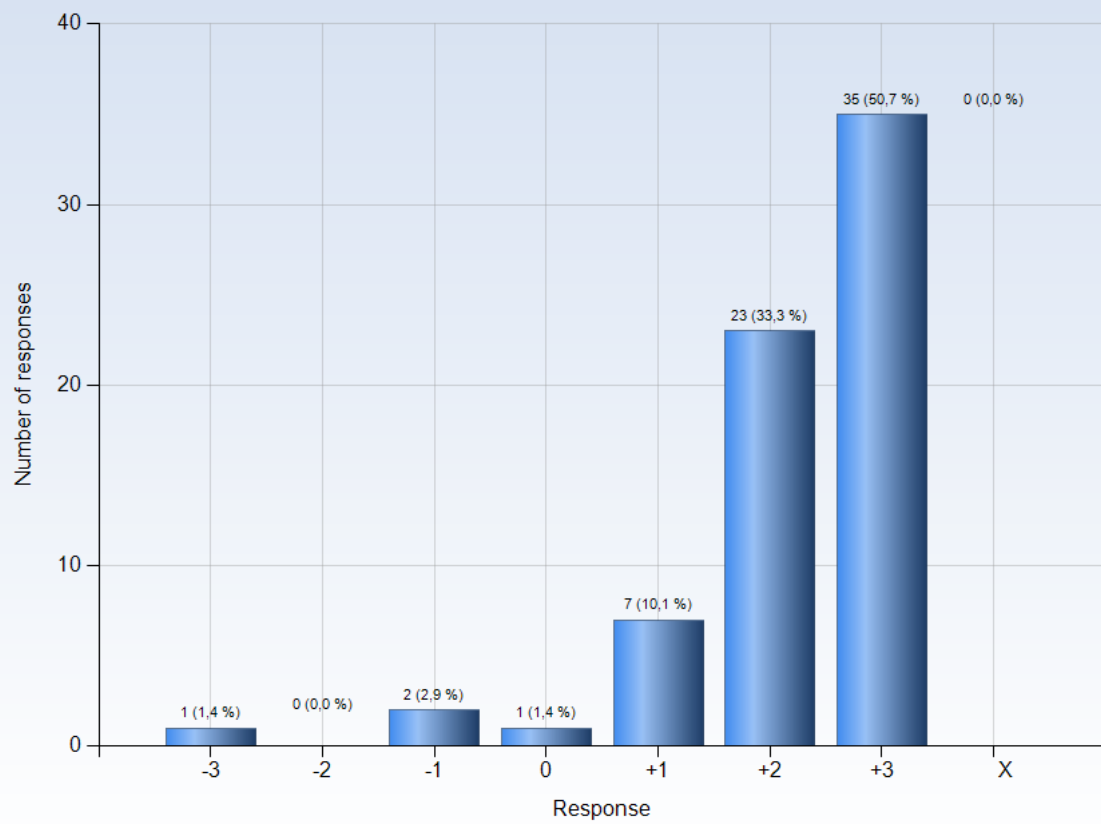
Svårt ämne och vissa grejer var lite kluriga, Hans svarade alltid om man hade frågor.

Comments (My response was: +3)

Väldigt bra och tydliga föreläsningar

kung Hasse

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



Comments

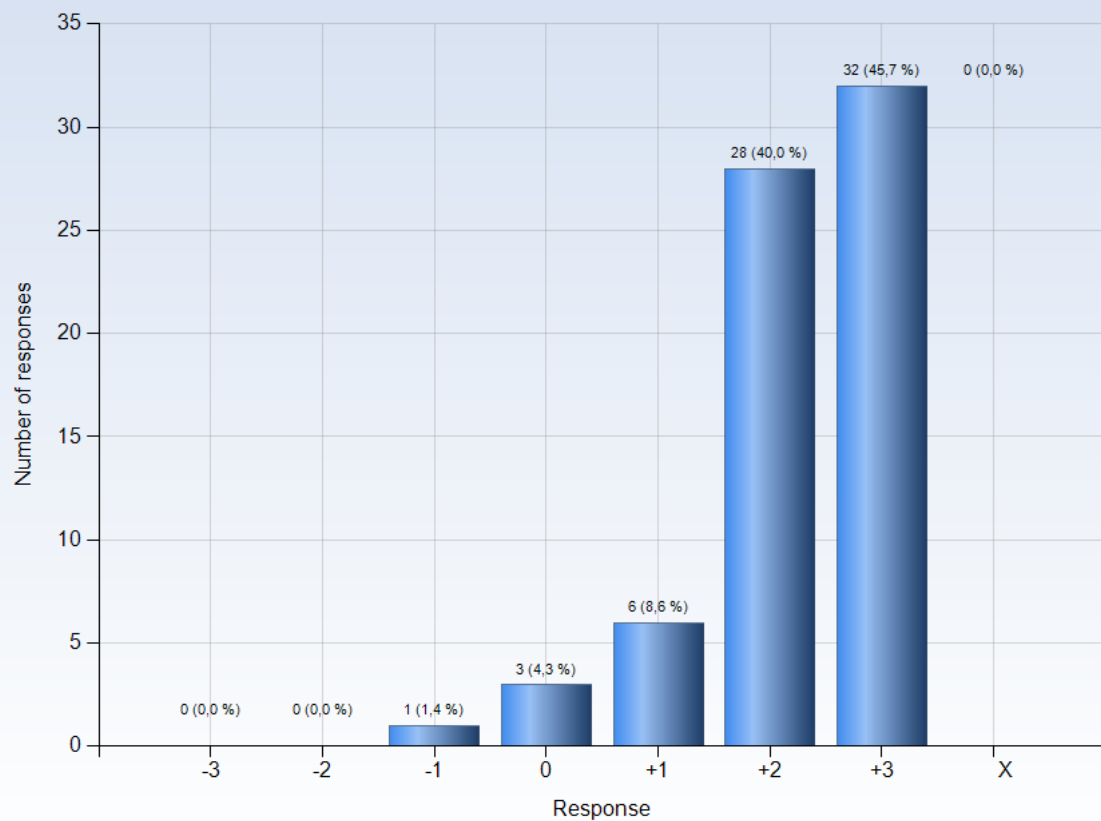
Comments (My response was: -1)

kanske för mkt begärt men någon labb hade varit kul

Comments (My response was: +2)

Svårt att relatera till vissa frågor rörande förbränningsmotorer, värmepumpar etc. Kändes lite svårt att få en bild av bara blockscheman

11. Understanding of key concepts had high priority



Comments

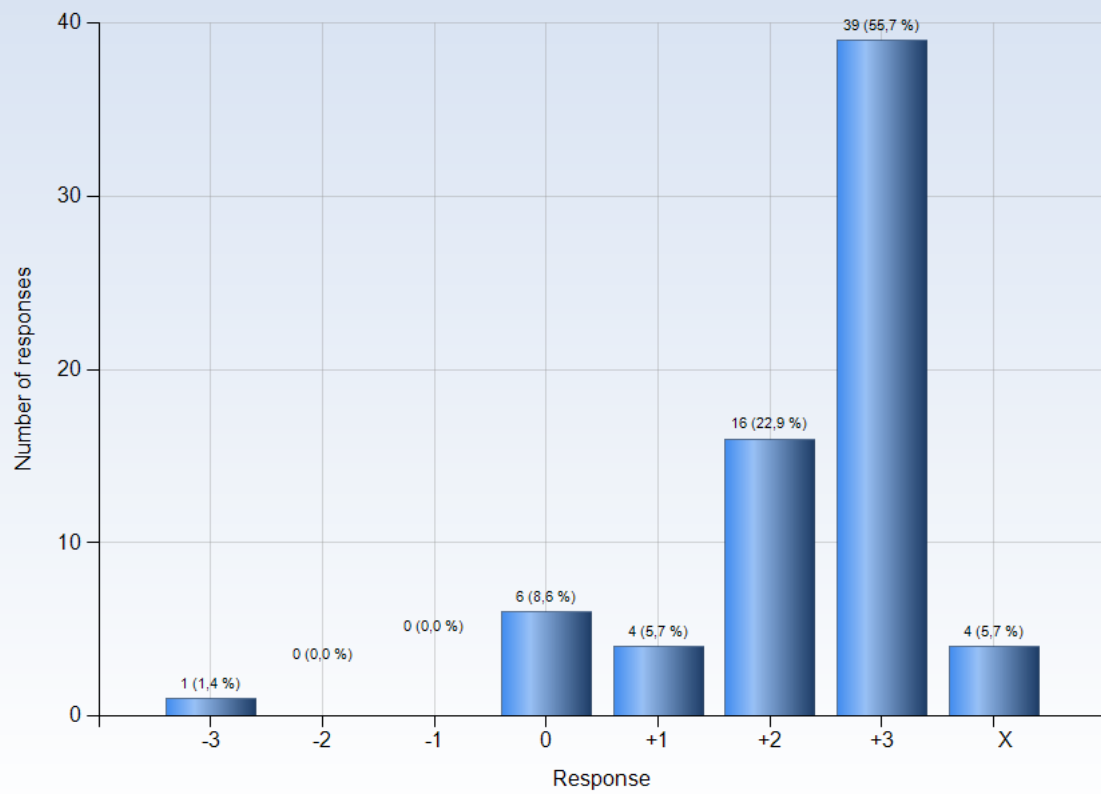
Comments (My response was: +2)

I slutet av kursen blev fokus på centrala begrepp mindre. Det är jättebra att man får information om hur ämnet används i samhället men ämnet värmeöverföring borde centrala begrepp prioriterats mer

Comments (My response was: +3)

ibland tyckte jag att vissa enskilda lektioner hade för mycket fokus på härledning av formler, vilket inte kom till användning. & att vissa viktiga regler inte prioriterades

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





Comments

(My response was: -3)

Inlämningsuppgifterna var enormt tidskrävande och ingen förstod nånting egentligen.

(My response was: +2)

Ibland kändes det som att det blev väldigt mycket med hemuppgifter, PPKS och KSar. Hade föredragit kortare/simplare HU.

Teorigenomgång på övningar borde kortas ner, då nästan exakt samma som på föreläsningen sägs

(My response was: +3)

aldrig sett ett så bra kursupplägg

H och KS jättebra upplägg!

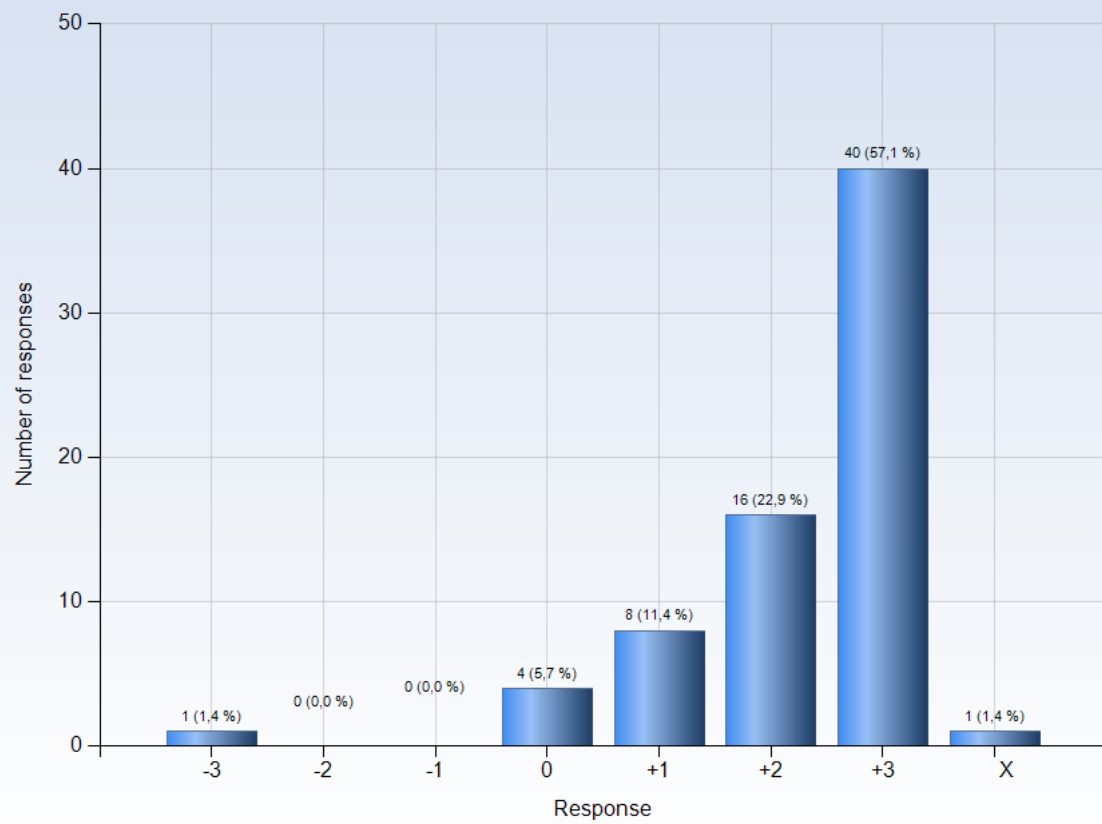
KS:ar funkar väldigt bra då tentaplugget delades upp till fyra tillfällen under terminen.

Hemuppgifterna var ganska nyttiga och utmanande. Bra att göra alla innan tentan, helst göra hemuppgiften som tillhör motsvarande KS.

(My response was: X)

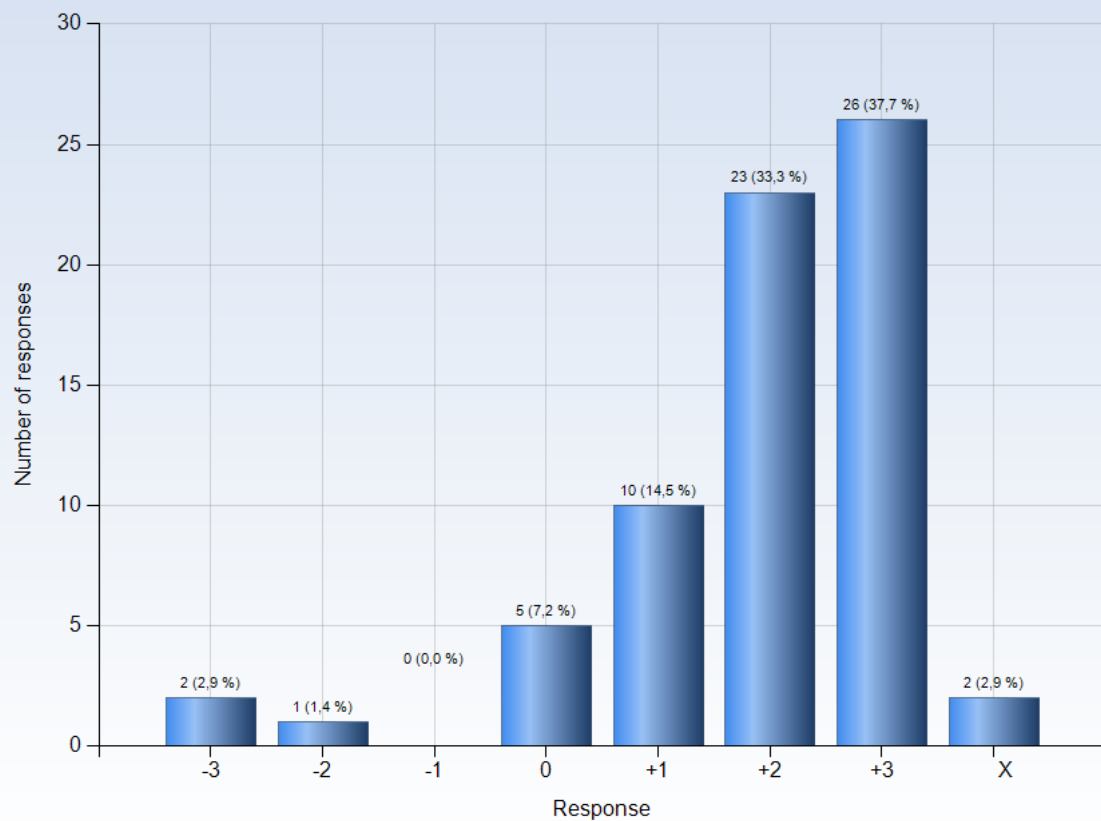
Hade inte koll på dem

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: +1)

KSar och inluppar

Comments (My response was: +2)

Bra med KS:ar och hemuppgifter som återkoppling

Kontrollskrivningar.

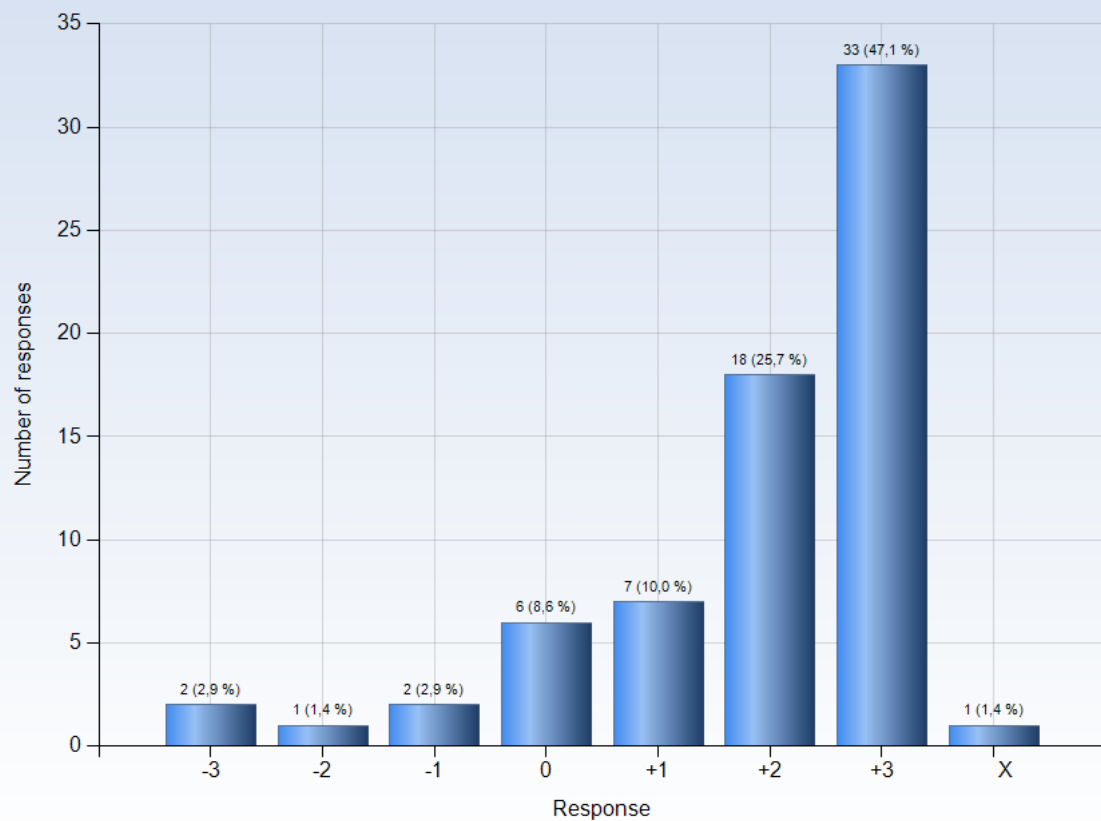
Comments (My response was: +3)

så himla bra upplägg med KS'ar. omöjligt att inte hänga med.

bra hjälp på räknestugan

Bra med KS

15. I could practice and receive feedback without being graded



Comments

Comments (My response was: 0)

var aldrig på räknestugorna

Comments (My response was: +1)

Vägade inte riktigt prata med Hans direkt, ville inte vara till besvär

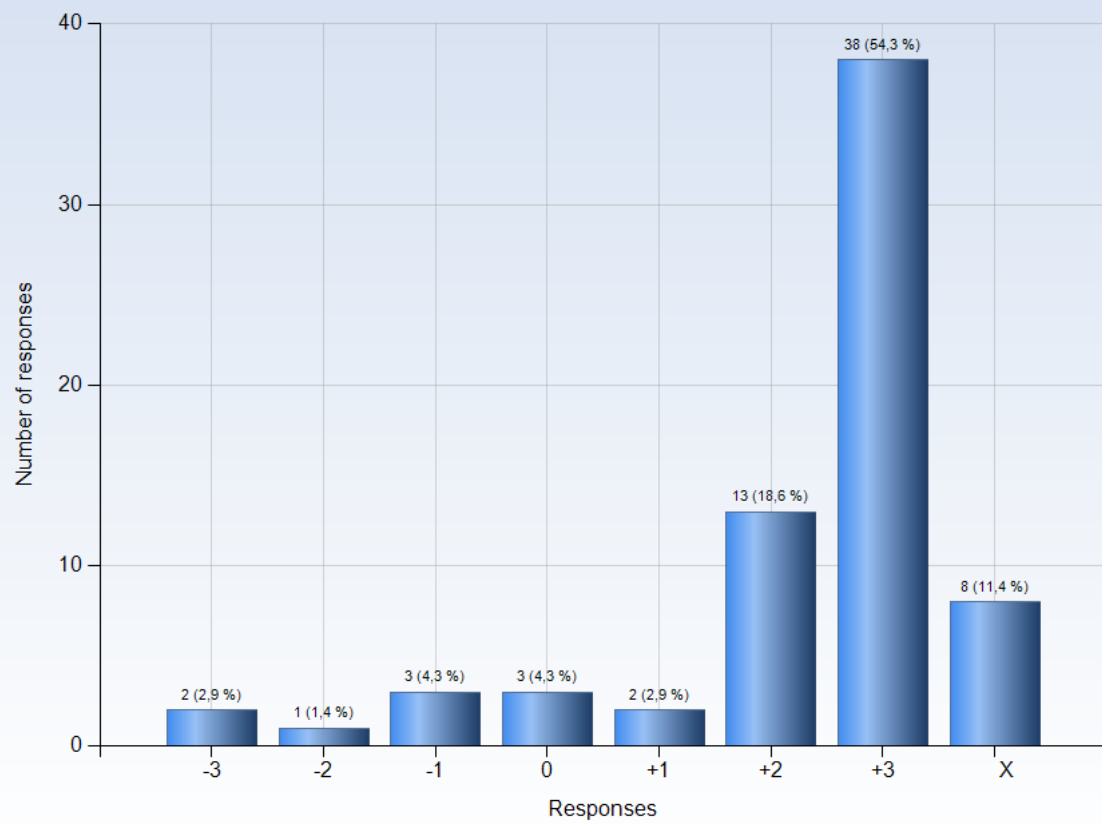
Comments (My response was: +2)

Hemuppgifterna

Comments (My response was: +3)

prova på ks:ar

16. The assessment on the course was fair and honest





Comments

Comments (My response was: -3)

Jag hade med mig poäng från samtliga KS:ar och hade därmed bara 6 uppgifter att försöka lösa. Detta blev dock ändå problematiskt då man knappt hann påbörja alla under examinationstiden. Därför anser jag att det i princip är omöjligt för de som inte skrivit någon KS att uppnå högsta betyg och det anser jag vara fel då tentan ska ge möjlighet till det.

Det var uppbyggd på ett sådant sätt att det var totalt omöjligt (av tidsbegränsningar) att få t.ex. ett A på tentan om man INTE gjort KS:ar innan. Detta var orättvist därför att många, liksom jag, föredrar att plugga hårt som fan i slutet och kunna lägga upp plugget som man vill dessförinnan - kanske genom att inte plugga så mycket under terminen när man t.ex. har sektionsengagemang. Detta gör att men vid tentan kan ha all kunskap som krävs för ett A men ändå inte få ett A i kursen därför att man måste lägga så mycket tid på att skrapa ihop poäng och så många av dem måste vara från A-delen. Det är orättvist för att man då inte examineras i vad man kan i SLUTET av kursen. Jag själv, t.ex., missade KS1 p.g.a. en jätte viktig grej på annan ort och eftersom jag inte hann göra några frågor på A-delen så innebär det att jag nästna tveklöst tappar ett betygssteg pga att jag missade KS1. Det finns ju inte ens om-KS?!

Comments (My response was: -1)

rättningarna av KS verkade lite godtyckliga

Comments (My response was: +1)

KS2 undantag

Comments (My response was: +2)

Oerhört bra upplägg med ksarna men om man inte skulle haft de poängen och skriver tentan hade det varit för hög nivå på själva tentamen. Helt orimligt med tidsåtgången beräknad om man skulle lösa alla uppgifterna från a och b delen

Klarar man KS:arna känns tentamen rimlig men hade man inte gjort det är det nästan omöjligt att hinna göra alla uppgifter och få ett högt betyg. Utan KS:ar är det tidsbrist som gör att man får lägre betyg och inte kunskapen man har.

Comments (My response was: X)

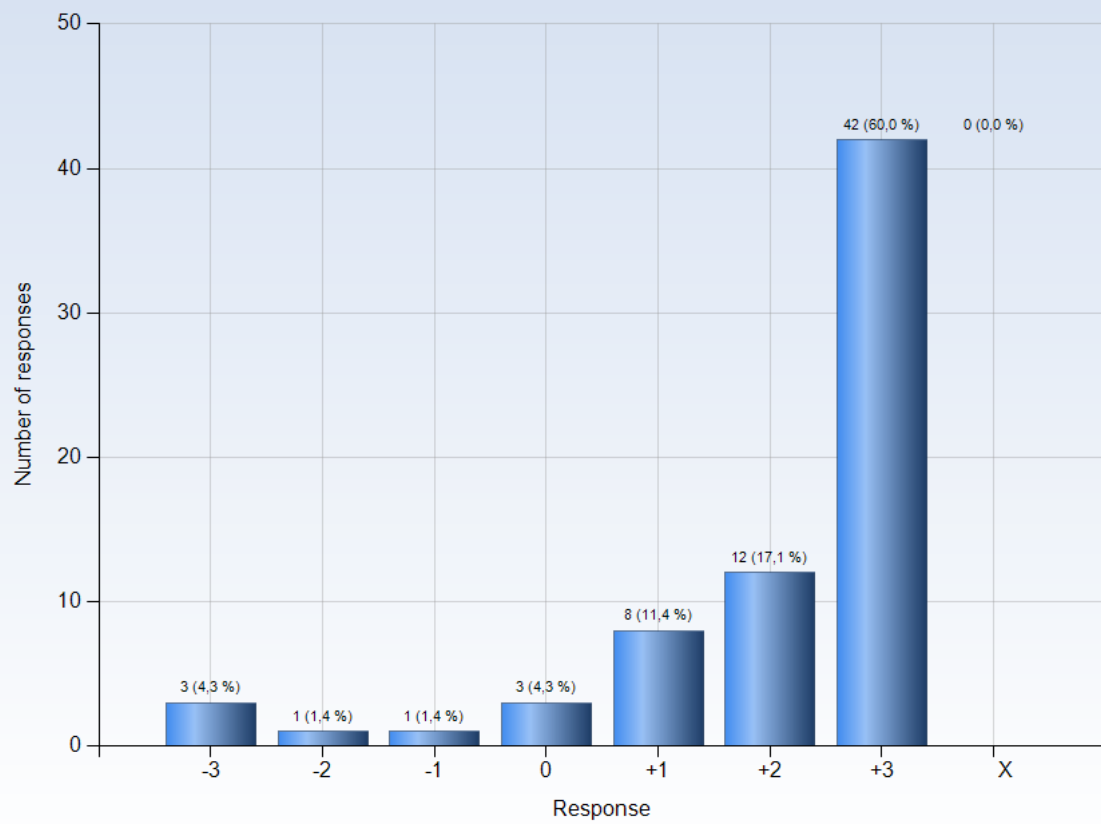
inte varit än

Vet inte helt innan tentan men hittills har det lämnat rättvist

Har i skrivande stund ej gjort examinationen

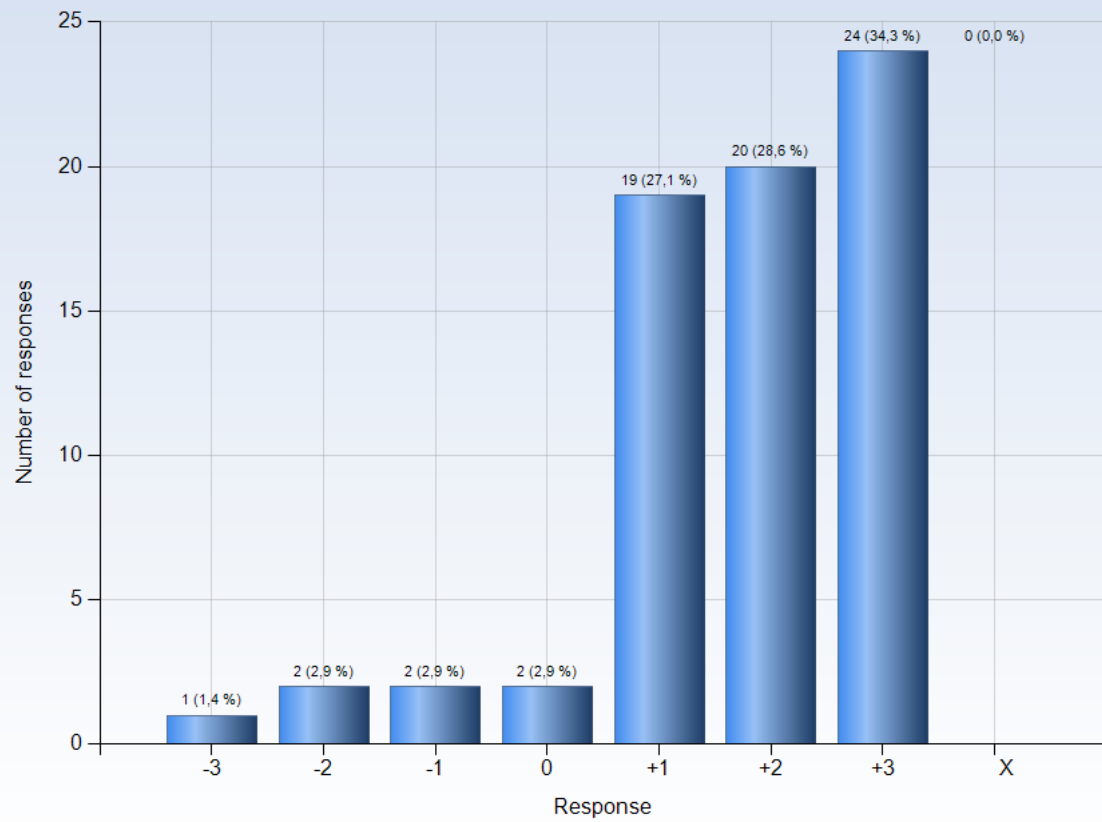
Jag upplevde att KS2 inte fokuserade på det vi hade lärt oss mest av. Men övrigt känner jag att de tre andra kontrollskrovingar samt tentan var rättvis.

17. My background knowledge was sufficient to follow the course



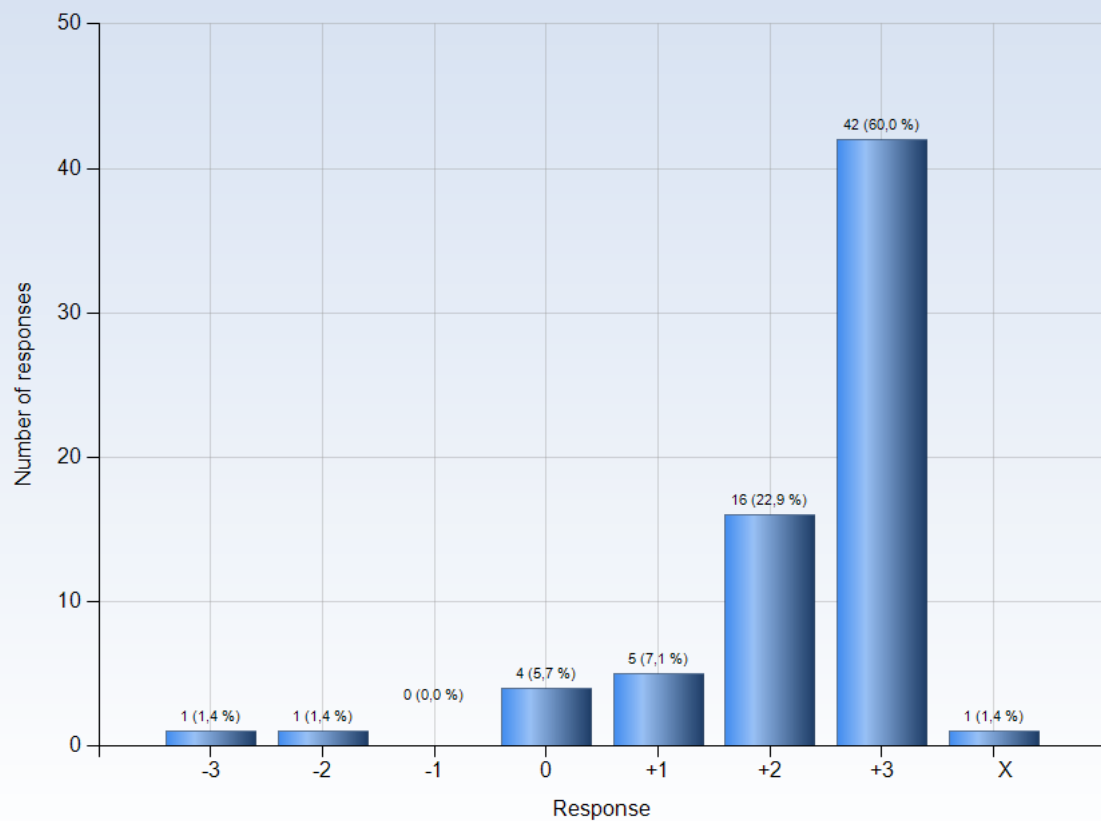
Comments

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



Comments

19. I was able to learn in a way that suited me

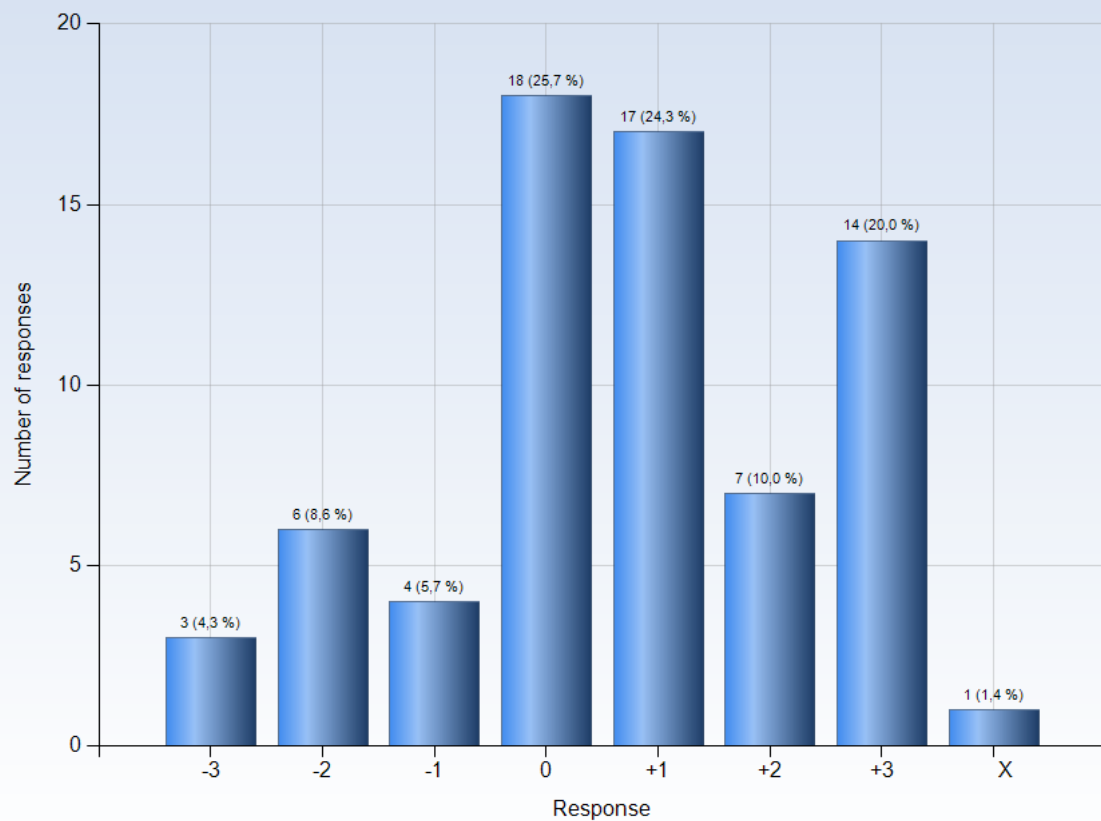


Comments

Comments (My response was: -2)

Se min kommentar om att tvånget att skriva KS:ar för att kunna få högre betyg och därmed inte kunna lära sig när man vill och kan lära sig:
"Det var uppbyggd på ett sådant sätt att det var totalt omöjligt (av tidsbegränsningar) att få t.ex. ett A på tentan om man INTE gjort KS:ar innan. Detta var orättvist därför att många, liksom jag, föredrar att plugga hårt som fan i slutet och kunna lägga upp plagget som man vill dessförinnan - kanske genom att inte plugga så mycket under terminen när man t.ex. har sektionsengagemang. Detta gör att men vid tentan kan ha all kunskap som krävs för ett A men ändå inte få ett A i kursen därför att man måste lägga så mycket tid på att skrapa ihop poäng och så många av dem måste vara från A-delen. Det är orättvist för att man då inte examineras i vad man kan i SLUTET av kursen. Jag själv, t.ex., missade KS1 p.g.a. en jätteviktig grej på annan ort och eftersom jag inte hann göra några frågor på A-delen så innebär det att jag nästna tveklöst tappar ett betygssteg pga att jag missade KS1. Det finns ju inte ens om-KS?!"

20. I had opportunities to choose what to do



Comments

Comments (My response was: -2)

Det är väldigt bra att det finns KS:ar men samtidigt blir tentan väldigt stor och svår om man av någon anledning inte kan skriva dem. Känns lite som att skriva 5 tentor istället för en.
varför skulle man ha det?

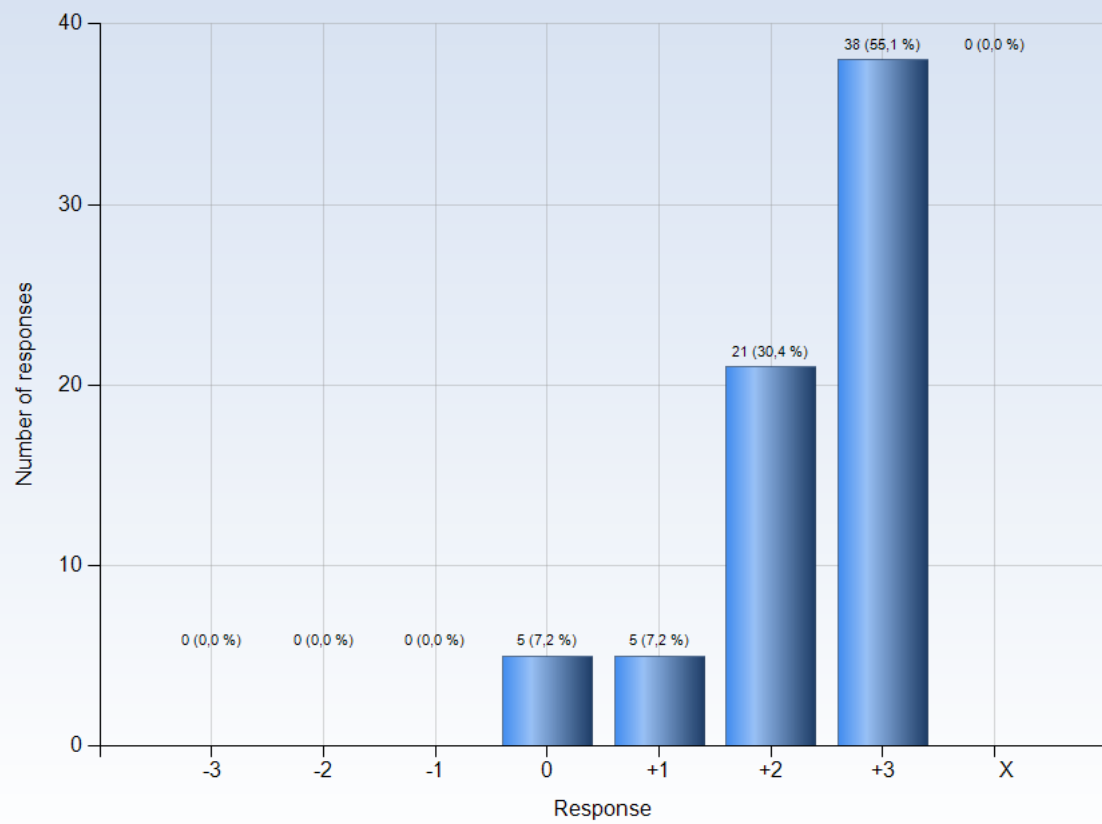
Comments (My response was: +1)

Man hade valet att inte skriva KS:ar men det känns ändå som att man är tvungen att klara KS:ar om man ska få högt betyg i kursen. Så även om jag har fri vilja så känns KS:arna nu i efterhand som att de borde vara obligatoriska.

Comments (My response was: +3)

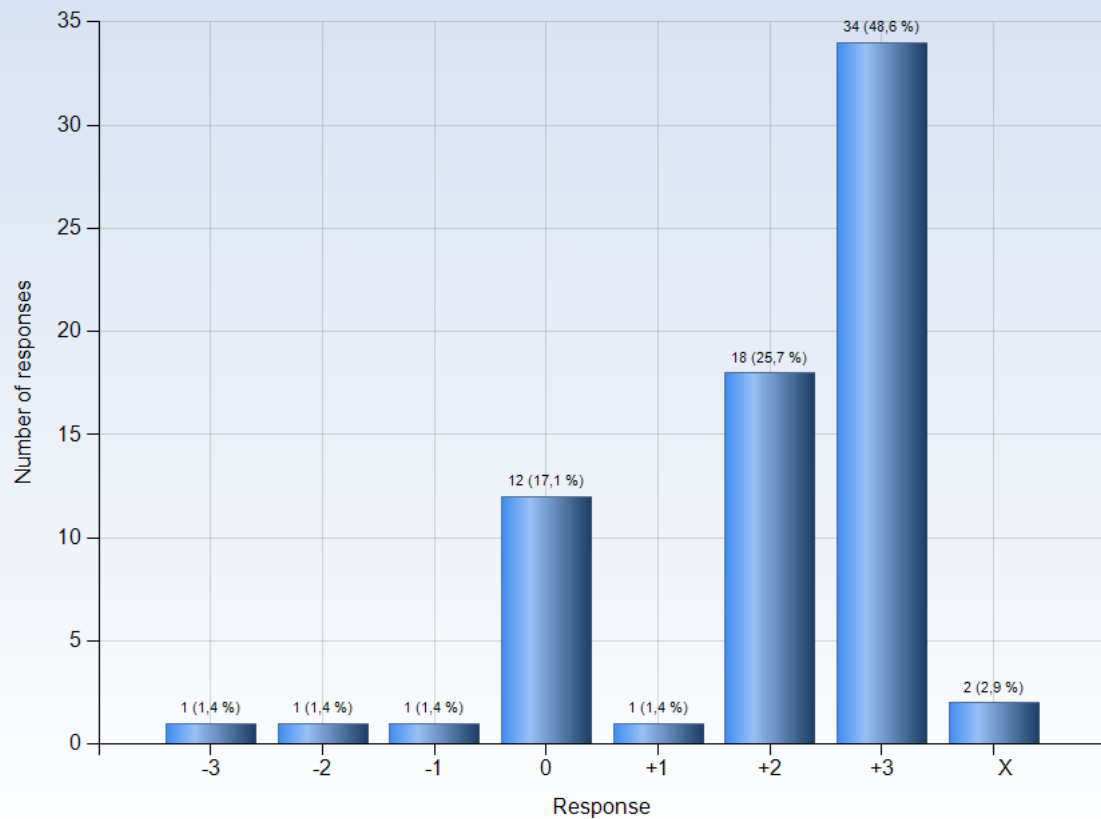
Inga tvång, kunde gå på föreläsningar, övningar, räknestugor etc och lära mig på mitt sätt

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



Comments

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



Comments

Comments (My response was: 0)

Frågade aldrig om extra hjälp

Väldigt många som behövde hjälp på räknestugor med endast Hans där.
behövde inte

Comments (My response was: +1)

Jag behövde ofta hjälp av föreläsare på inlämningsuppgifter men då fick man inte alltid tillräckligt med hjälp

Comments (My response was: +2)

Bra att det finns räknestickor

Comments (My response was: +3)

Tog mest stöd från klasskamrater.