



Kursanalys - KTH¹

Formulär för kursansvarig.

Kursanalysen utförs under kursens gång.

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

KURSDATA Obligatorisk del ²

Kursens namn	Kursnummer
Tillämpad termodynamik	MJ1112
Kurspoäng och poäng fördelat på exam-former	När kursen genomfördes
9 hp, TEN1: 7,5 hp, ÖVN1: 1,5 hp	HT2014, Period 1-2
Kursansvarig och övriga lärare	Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, L, S
Hans Havtun (kursansvarig)	46,30,10,
Erik Björk	0,24,8

Antal registrerade studenter	76
Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	84
Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	51

MÅL

Ange övergripande målen för kursen

Se bifogat kursPM (bilaga 1)

Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen

Se bifogat kursPM

Eventuellt deltagande i länkmöte före kursstart

Synpunkter från detta

Något länkmöte före kursstart har inte arrangerats.

Kursens pedagogiska utveckling I

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

Inga större förändringar har gjorts sedan förra året förutom att en del uppgifter på övningarna bytts ut och att hemuppgifterna är nya.

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kurs-nämnd:

Namn

E-post (lämnas blank vid webbpublicering)

¹ Instruktioner till kursanalysformulär sist i dokumentet

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

Kontakt sker under
föreläsningar/övningar

Resultat av formativ mittkursenkät	Genomförs ej - Formativa aspekter diskuteras direkt vid föreläsningar/övningar.
Resultat av kursmöten	Inga negativa synpunkter har framförts varesig vid föreläsningar/övningar eller i kursenkäten.
Kontakt med övriga lärare under kursens gång	
Kommentarer	
Lärarna träffas regelbundet och har emailkommunikation dagligen.	
Kursenkät; teknologernas synpunkter Obligatorisk del ³	
Att komma ihåg:	
1) Uppmana, mha kursnämnden, till ifyllande av kursenkät i anslutning till / just efter slutexaminationen	
2) Delge kursnämnden enkäten	
3) Publicera enkäten under en kortare tid	
Period, då enkäten var aktiv	2014-12-15--2015-01-23
Frågor, som adderades till standardfrågorna	Jag använder LEQ 3.0.2 (7 frågor, 22 påståenden) som enkätverktyg.
Svarsfrekvens	46 % *1
Förändringar sedan förra genomförandet	Denna fråga saknas och är irrelevant då de allra flesta studenter inte läser kursen mer än en gång. I de få fall då studenter läser kursen igen är det statistiska underlaget alltför begränsat för att kunna ge någon relevant information.
Helhetsintryck	Mycket goda.
Relevanta webb-länkar	
Kursansvarigs tolkning av enkät	
Positiva synpunkter	Studenterna är mycket nöjda med kursen! Speciellt den kontinuerliga examinationen och lärarens engagemang och insatser framhålls.
Negativa synpunkter	De sista två kapitlen känns stressade och svåra att ta in. Period 1 känns tung eftersom de har två kurser med tentamen i period 1 samt 2 KSar i denna kurs. Anledningen till detta är den nya terminsindelningen.
Var kursen relevant i förhållande till kursmålen?	Ja.
Syn på förkunskaperna	Jag anser att studenterna generellt har goda förkunskaper. För CENMI vet jag att förkunskaperna är goda vilket även framgår av enkäten. 79,2 % av studenterna instämmer fullständigt med påståendet "mina tidigare kunskaper var tillräckliga för att kunna följa kursen".
Syn på undervisningsformen	Mycket positiv! Studenterna är speciellt nöjda med samverkan mellan de olika utbildningsmomenten.

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

Syn på kurslitt/kursmaterial	Studenterna prioriterar den litteratur som är godkänd som hjälpmedel på tentamen och verkar inte använda den övriga litteraturen. Lösningar till de uppgifter vi räknar på föreläsningar/övningar efterfrågas.
Syn på examinationen	Studenterna är mycket positiva till den kontinuerliga examinationen. De flesta tycker det är bra att de "tvingas" att studera kontinuerligt.
Speciellt intressanta kommentarer	<p>1. Studenterna upplever att föreläsningar och övningar är för lika varandra och de vet inte om de är på en föreläsning eller en övning. En anledning till detta är att jag under viss del av kursen är både föreläsare och övningslärare. En annan anledning är att viss teori behandlas på övningarna. Jag tycker inte detta är negativt. Jag tror studenterna är vana vid att ha "teorigenomgång" på föreläsningarna och sedan räkna uppgifter på övningarna.</p> <p>2. Studenterna upplever hemuppgifterna (ÖVN1, 1,5 hp) betungande/onödiga/för svåra.</p> <p>Syftet med hemuppgifterna är att expandera kursstoffet och att ge träning i mer komplicerade/omfattande uppgifter som vi normalt inte har tid att lösa på föreläsningar och/eller övningar. Det är meningen att detta material skall tas upp och examineras på kommande KS, men det är inte alltid jag hinner med det.</p> <p>Uppgifterna rättas automatiskt i Bilda. Studenterna framför även viss kritik mot "snäva svarsintervall". De vet dock inte att jag har anpassat svarsintervallen till de metoder de använder. I de fall de skall avläsa värden i tillståndsdigram har jag naturligtvis ett större svarsintervall för godkänt svar. Oftast är det så att studenterna läst av slarvigt eller räknat fel och därför får fel svar men skyller detta på de snäva svarsintervallen (som de inte känner till hur stora de är).</p>
Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs	
Vad fungerade bra	-
Vad fungerade mindre bra	-
Resultat av kursnämndsmöte efter examination	
Studenternas sammanfattn.	-
Förslag till förändringar	
Länk till kursnämndsprot.	
Kursansvarigs sammanfattande berättelse	
Helhetsintryck	Mycket positiv stämning i studentgruppen, jag upplever att studenterna är nöjda med kursen. Studenterna är mycket motiverade och intresserade! Resultat på kontrollskrivningar och tentamen är i nivå med föregående.
Positiva synpunkter	Kursen har genomförts utan några komplikationer.
Negativa synpunkter	Jag borde introducera hemuppgifterna och deras syfte bättre. Vidare bör en diskussion om etiska aspekter beträffande samarbete och distribution av lösningar göras.
Syn på förkunskaperna	Jag tycker studenterna har relevanta förkunskaper.

Syn på undervisningsformen	Jag tycker att upplägget fungerar utmärkt. En del studenter anser att räknestugorna är överflödiga, men jag kan ändå konstatera att ett antal studenter deltagit vid dessa och anser att de är bra.
Syn på kurslitteratur/kursmaterial	Studenterna använder endast det material som är godkänt hjälpmedel vid tentamen och KSar vilket innebär att studenterna undviker "utsvävningar" i angränsande områden som, även om de är intressanta, inte "kommer på tentan".
Syn på examinationen	Examinationen fungerar bra. Min avsikt med den kontinuerliga examinationen är ju att få studenterna att studera kontinuerligt medan studenternas drivkraft är att klara av tentamen redan innan den ägt rum. Dessa mål sammanfaller och blir således mycket lyckat.

Kursens pedagogiska utveckling II Obligatorisk del ⁴

Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade	<p>Jag har initierat ett pedagogiskt utvärderingsprojekt där studenterna får en "testexamination" inför varje examinationstillfälle. Syftet är att ge studenterna möjlighet att "träna" på examinationsmomentet (KS/tentamen). En del studenter upplever detta som värdefullt eftersom de får uppleva "stressen" av att lösa problem där de inte har tillgång till en lösning. Andra betraktar detta moment som en diagnostisk test. Detta projekt fortsätter under vårterminen och det slutliga systemet är att undersöka om "testexaminationen" leder till bättre studieresultat. Detta kan dock inte avgöras i detta skede.</p> <p>Ett nytt arbetsmaterial har tagits fram och studenterna upplever det som mer användbart eftersom det finns utförliga lösningar till de problem som inte löses på under schmalagd tid.</p> <p>Jag har också ändrat utvärderingsenkät och jag får in annan information än jag fick tidigare. Detta ger mig ökad insikt i studenternas upplevelse av lärmiljön.</p>
Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång	Jag ska ägna mer tid åt att diskutera hemuppgifterna för att dels få studenterna mer motiverade och dels för att öka deras intresse att på egen hand utforska områden som vi inte fokuserar på i kursen, men som kan vara intressanta för studenterna.

Övrigt

Kommentarer

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

Efter kompletteringen är 97 % av de 69 FFG-studenter som skrev tentamen (eller var godkända på tentamen via KSar) godkända. Baserat på alla FFG-studenter (76 st) är 88 % godkända på tentamen. På tentamen deltog totalt 81 studenter.

Betygsfördelning efter kompletteringen (baserat på de 69 FFG studenter som skrev tentamen):

- A: 15 st (21,7 %)
- B: 17 st (24,6 %)
- C: 14 st (20,3 %)
- D: 9 st (13,0 %)
- E: 12 st (17,4 %)
- F: 2 st (2,9 %)

*1 Baserat på det antal studenter som finns i Bilda (105).

Instruktioner till kursanalysformulär

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

Slutligen, tänk på:

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

Tillämpad termodynamik, MJ1112

9 hp, Höstterminen 2014

Kursens roll i utbildningsprogrammen

Kursen avser att ge civilingenjörstudenter i programmen Energi och miljö och Civilingenjör och Lärare (med Energi och miljöinriktning) 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 generell 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..

Målbeskrivning

Efter kursen skall studenten:

- kunna formulera, modellera och lösa problem för tekniska system och apparater med olika typer av energiutbyte och energiomvandling.
- kunna tillämpa systemsynsättet som metod för att identifiera delsystem och komponenter i tekniska system.
- kunna resonera stringent och generellt inom termodynamiken.

Mer detaljerade mål anges i bilaga 1 till detta dokument.

Översiktlig beskrivning av kursinnehållet

- Energiformer, termodynamiska grundbegrepp och huvudsatser.
- Verkliga mediers egenskaper, deras representation i tillståndsdigram och med allmänna tillståndslagar.
- Gasers och gasblandningars egenskaper samt orientering om förbränningslära och stökiometri.
- Tillståndsstorheter (temperatur, tryck, inre energi, entalpi, entropi) samt begrepp som värme och arbete.
- Tillämpningar av första huvudsatsen på slutna och öppna system, energiekvationen.
- Idealiserade tillståndsändringar såsom isotermiska, isobariska, isochoriska och isentropiska förlopp, samt den generaliserade *polytropiska* tillståndsändringen.
- Olika formuleringar av andra huvudsatsen - allmänna resonemang samt med tillämpningar på reversibla kretsprocesser för energiomvandlingar.
- Tekniska processer i kompressorer och turbiner samt viktiga kretsprocesser såsom förbränningsmotor-, gasturbin-, ångkraft- samt kyl- och värmepumpprocesser.
- Grundläggande samband för vätskors och gasers strömning i kanaler och munstycken såväl för reversibla fall som vid strömning med förluster.

- Grundbegrepp, allmänna lagar och beräkningsmetoder för värmeöverföring och för värmeväxlare.
- Fuktig lufts egenskaper, dess tillståndsdigram och tillämpningar.

Lärare

Föreläsare, kursansvarig och examinator

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:

Period 1: Erik Björk, 08-790 8602, Email: erik.bjork@energy.kth.se

Period 2: Hans Havtun

Undervisning

Kursen ges under vårterminen, dvs period 3 och 4. Undervisningen genomförs i form av föreläsningar (46 h), övningar (54 h) och räknestugor (36 h). Härutöver tillkommer 8 timmar för kontrollskrivningar. *Undervisningen är ojämnt fördelad mellan perioderna. Under period 1 behandlas ca 40% av kursmaterialet och under period 2 behandlas resterande ca 60% av kursmaterialet.*

Föreläsningarna kommer att ge de övergripande idéerna och sambanden. För de tillämpade avsnitten (kapitel 8-11) 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.

Kursens pedagogiska idé

Kursens pedagogiska grundtanke är att *studenterna under kursen aktivt ska arbeta med kursmaterialet*. Detta stimuleras genom att totalt sex hemuppgifter skall lösas och lämnas in. Syftet med hemuppgifterna är att ge träning i lösning av mer omfattande och/eller mer komplicerade problem, ofta med hjälp av datorstöd. Hemuppgifterna ges betyget underkänt/godkänt och räknas inte in i kursens slutbetyg. Preliminära utlämningstider framgår av det detaljerade schemat nedan. Det finns inget sista inlämningsdatum för hemuppgifterna, men vi *rekommenderar att de lämnas in för bedömning innan nästa examinationsmoment* (kontrollskrivning eller tentamen) där ju förståelsen testas. Hemuppgifterna inlämnas via Bilda (<http://bilda.kth.se>.) där de rättas automatiskt.

Under kursen ges studenterna möjlighet att göra fyra kontrollskrivningar. *En god förståelse av hemuppgifterna kommer att testas på kontrollskrivningarna*. Godkänt på tre av fyra kontrollskrivningar ger godkänt betyg på tentamen (se avsnittet *Examination*).

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1, 7,5 hp), godkända hemuppgifter, (ÖVN1, 1,5 hp).

Examination

Kontrollskrivningar

Under kursen ges fyra kontrollskrivningar. Varje kontrollskrivning består av 3 uppgifter á 3 poäng. Krav för godkänt på kontrollskrivningarna är 5 poäng. Om godkänt resultat erhålls på

tre av fyra kontrollskrivningar erhålls betyget E på de tentamina som ges under läsåret (om godkänt resultat erhålls på alla fyra kontrollskrivningarna ges betyget D). För högre betyg krävs deltagande vid skriftlig tentamen. *KS-resultaten gäller under ett (1) år.*

Kontrollskrivningarna är kumulativa, dvs de tar upp de avsnitt som dittills behandlats i kursen med *fokus på de nya avsnitten*. KS 1 och 2 hålls i period 1, medan KS 3 och 4 hålls i period 2.

Tider och salar för kontrollskrivningar:

KS 1: 2014-09-24 kl 08.00-10.00, salar: M31-38, omfattning: kapitel 1.01-4.31.

KS 2: 2014-10-17 kl 08.00-10.00, salar: V23, 32-25, omfattning: kapitel 1.01-6.57.

KS 3: 2014-11-17 kl 08.00-10.00, salar: Q11,13, 24, 33-36, omfattning: kapitel 1.01-8.24.

KS 4: 2014-12-02 kl 08.00-10.00, salar: Q24, 31-36, omfattning: kapitel 1.01-10.79.

Ni kommer i förväg få veta vilka salar ni skall gå till. Ytterligare salar kan tillkomma!

I händelse av platsbrist har de studenter som är kursregistrerade för första gången HT2014 företräde. *Det är obligatorisk föransmälan till kontrollskrivningarna via mina sidor senast 2 veckor innan respektive skrivning!* För att kunna föranmäla dig måste du vara kursregistrerad eller omregistrerad på kursomgången.

Tillåtna hjälpmedel vid kontrollskrivningar är miniräknare (ej förprogrammerad) och formelsamling.

Tentamen

Tentamen består av en kortsvarsdel (A-del) med 10 mindre räkneuppgifter á 1 poäng, samt en räknedel med 5 räkneuppgifter á 3 poäng där mer utförliga och/eller svårare problem skall lösas, dvs maximalt 25 poäng.

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

Ordinarie tentamen hålls 2014-12-19, kl 08.00-13.00 i salarna: M23-24, 36-38, Q11-15.

Ni kommer i förväg få veta vilka salar ni skall gå till. Ytterligare salar kan tillkomma!

Tillåtna hjälpmedel vid tentamen är miniräknare (ej förprogrammerad) och formelsamling.

Observera: obligatorisk föransmälan senast två veckor innan tentamen via "mina sidor".

Betygsgränser

- För betyg A: 19-25 poäng, varav minst 6 poäng på A-delen.
- För betyg B: 15-18 poäng, varav minst 6 poäng på A-delen.
- För betyg C: 11-14 poäng, varav minst 6 poäng på A-delen.
- För betyg D: 8-10 poäng, varav minst 6 poäng på A-delen.
- För betyg E: 6-7 poäng, varav minst 6 poäng på A-delen.
- För betyg FX: 5 poäng på A-delen – komplettering av tentamen för betyg E.
- För betyg F: färre än 5 poäng på A-delen.

Komplettering av tentamen

- Rätt att komplettera äger den som skrivit tentamen och erhållit betyget FX.
- Ca två veckor *efter att tentamensresultatet rapporterats* kommer en kompletterings-tentamen att äga rum. Exakt datum, tid och plats för denna kompletteringstentamen

kommer att meddelas via email till berörda studenter. *Observera att kompletteringen för tentamen i maj/juni 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.
- 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 utfallet av omprövningen.

Hemuppgifter

Under kursen skall sex hemuppgifter lösas. Inlämningen av dessa hemuppgifter görs via Bilda där de rättas automatiskt (<http://bilda.kth.se>). *Det finns inget sista datum för inlämning*, men vi rekommenderar att de lämnas in före nästa examinationsmoment (KS eller tentamen).

Kurslitteratur

- Tillämpad termodynamik, Ekroth, Granryd, Studentlitteratur, 2006, ISBN 91-44-03980-8.
- Arbetsmaterial till Tillämpad termodynamik, Havtun, 2014, Första utgåvan, andra tryckningen, ISBN 978-91-633-7728-0.
- Applied Thermodynamics – Collection of Formulas, Havtun, 2014, First edition, fourth printing, ISBN 978-91-633-7727-3.

All kurslitteratur säljs av kårbokhandeln.

Studentexpeditionen

Kontrollskrivningar kan hämtas ut i ITM-skolans studentexpedition, Brinellvägen 68, entréplanet. Öppettider terminstid: Måndag-Fredag kl. 09.00-15.00.

Kurshemsida

<http://bilda.kth.se>, Aktivitet: MJ1112 (HT14) 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 Bilda-aktiviteten. För att bli omregistrerad skriver du på anmälningslistan som går runt under de första föreläsningarna eller så skickar du ett email med ditt namn och personnummer till den kursansvarige.

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

Detaljerat schema

	Avsnitt i boken	Uppg. på Föreläsn		Uppgifter på övning		Uppgifter på övning/ räknestuga	Hem- uppgifter
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	(46)	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			
F6	4.32-4.50	54	Ö7	53, 56, 58	RS2	41-46, 48-50, 52, 55	H2 ut
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	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, 107, 108	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	RS5	97, 101, 103-105, 109-111, 116-120, 122-123	
KS3 (t.o.m. avsnitt 8.24 i läroboken och uppgift 123 i arbetsmaterialet)							
F15	9.11-9.24	128	Ö18	125, 126	RS6	127, 129-136	
F16	10.01-10.40		Ö19	143, 144			
F17	10.41-10.58		Ö20	145, 147, 149	Ö21	155, 148	H5 ut
F18	10.59-10.79		Ö22	156, 157, 159	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			
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			H6 ut
F23	12.40-12.51	193	Ö27	194, 195	RS9	186, 190-192, 196-199	

Observera att kursens tempo är ojämnt fördelat över terminen. Under period 1 behandlas ca 40% av kursen och under period 2 behandlas ca 60% av kursen!

Uppgifterna till räknestugorna är alla uppgifter i arbetsmaterialet som inte räknas på föreläsningar eller övningar. Uppgifterna på föreläsningarna är preliminära (uppgifter kan tillkomma eller strykas). Utlämningsstiden för hemuppgifterna är preliminära (beror bl.a. på vad de handlar om).

Bilaga 1: Detaljerat kursinnehåll och lärandemål

Efter kursen skall teknologerna kunna:

- Redogöra för temperaturbegreppet och nollte huvudsatsen, samt känna till olika förekommande temperaturskalor, tryckenheter etc
- Formulera och använda Gibbs fasregel för att uttaga erforderligt antal tillståndsstorheter för att entydigt bestämma ett termodynamiskt tillstånd i ett system
- Med egna ord förklara och åskådliggöra grundläggande begrepp som system, tillstånd, jämvikt, process, cykel (kretsprocess), arbete, värme, samt andra former av energi
- Skilja på öppna och slutna system samt tillståndsstorheterna inre energi och entalpi
- Formulera kontinuitetsekvationen för ett öppet system och uttrycka denna med relevanta matematiska termer samt kunna utnyttja denna för tekniska beräkningar.
- Formulera och utnyttja första huvudsatsen för att uttaga energi-ekvationen för öppna system samt använda denna för beräkningar av arbete och värmeutbyte med omgivningen
- Ställa upp och lösa energibalansproblem för slutna system med värme och arbetsutbyte med omgivningen för ideala gaser och verkliga medier med hjälp av tillståndsdigram och/eller ekvationer
- Formulera energibalansproblem för öppna system i fortfarighet för komponenter som dysor, kompressorer, turbiner, strypventiler och värmeväxlare
- Ställa upp samband för instationära energibalansproblem för öppna system som t.ex. laddning och urladdning av tankar
- Redogöra för modellbegreppet "ideal gas" samt ange dess giltighetsområde samt tillämpa ideala gaslagen för beräkningar för olika typer av system
- Ta fram grundläggande samband för icke-reagerande gasblandningar samt kunna definiera och använda begrepp som mass-, mol- samt volymkoncentration
- Redogöra för begreppet specifikt värme samt uttaga värden för såväl ideal gas som för verkliga medier samt utnyttja dessa för beräkningar av förändringar av inre energi och entalpi
- Formulera 2:a huvudsatsen och redogöra för dess konsekvenser i vid mening
- Redogöra för begreppet perpetuum mobile av 1:a och 2:a slaget
- Ställa upp uttryck för och beräkna den termiska verkningsgraden för en ideal Carnotprocess och illustrera denna i v , p - samt s , T -diagram samt diskutera temperaturnivåernas konsekvenser för den termiska verkningsgraden
- Definiera begreppet entropi utifrån Clausius integral samt kunna visa att entropi är en tillståndsstorhet
- Förklara kopplingen mellan 2:a huvudsatsen och begreppet entropi samt utifrån detta diskutera begreppet reversibilitet/reversibla system samt kopplingen mellan entropi och ordning
- Beräkna entropiändringen för system som genomgår enkla tillståndsförändringar
- Definiera begreppet isentropisk termodynamisk verkningsgrad för olika komponenter som pumpar, kompressorer och turbiner samt använda dessa i beräkningar för enkla processer eller termodynamiska cykler

- Diskutera begreppet exergi eller energikvalitet samt kopplingen mellan förluster och destruktion av exergi
- Genomföra beräkningar av termisk verkningsgrad och arbetsutbyte för enkla kraftprocesser med mediet i gasfas som Otto-, Diesel, Joule/Brayton (gasturbin) etc
- Beskriva skillnaden mellan ideala och verkliga processer enl. ovan
- Förklara och diskutera fysiken för fasomvandlingar för rena medier
- Rita upp schematiska tillståndsdigram inkl p,v,T - ytor för rena medier
- Beräkna tillståndstorheter som temperatur, tryck och volymitet med hjälp av termiska tillståndsekvationer
- Använda generaliserade kompressibilitetsdiagram eller tillståndsdigram för att uttaga p,v,T data för verkliga medier
- Genomföra beräkning av arbetsutbyte och verkningsgrad för ångkraftsprocesser med hjälp av tabeller och tillståndsdigram för verkliga medier
- Redogöra för avancerade cykler som kombicykler (Ångkraft + gasturbin) samt genomföra beräkningar för dessa
- Redogöra för principen för kylmaskiner och värmepumpar
- Beräkna kyl- och värmepumpprocessers maximala verkningsgrad utifrån den ideala Carnotprocessen
- Genomföra beräkningar av köld- och värmefaktor samt kyleffekt för förångningskylprocesser med hjälp av tabeller och tillståndsdigram för verkliga (köld-) medier
- Genomföra motsvarande beräkningar för omvända gascykler
- Redogöra med egna ord för grundbegrepp inom strömningslära som stationär – instationär strömning, kompressibel – inkompressibel strömning, förlustfri – icke förlustfri strömning, laminär – turbulent strömning etc
- Härleda Bernoullis ekvation samt tillämpa denna med eller utan förlustterm
- Redogöra för principer för tryck och hastighetsmätning i strömmande medier
- Beräkna friktionstryckfall i rör och kanaler för laminär och turbulent strömning
- Avgöra om strömning är laminär eller turbulent genom att beräkna Reynolds tal
- Använda Moodys diagram för att uttaga friktionsfaktorn för rörströmning
- Använda Eulers turbinekvation
- Redogöra för gränsskikt och dess betydelse inom strömning och värmeöverföring
- Redogöra för begreppet gränsskiktsavlösning
- Utnyttja energi ekvationen för ett öppet system för att uttaga samband för kompressibel strömning för ideala gaser i olika typer av dysor
- Redogöra för begreppen stagnationstryck och temperatur, ljudhastighet samt Mach-tal för en kompressibel strömmande fluid

- Genomföra beräkningar av utströmningshastighet för enkla munstycken och De Laval-dysor
- Redogöra för Fouriers lag samt begreppet värmeledningsförmåga
- Beräkna värmeövergångstal vid olika typer av strömning och geometrier genom att använda olika empiriska korrelationer
- Redogöra för huvudprinciperna för olika typer av värmeväxlare samt kunna beräkna temperaturverkningsgrad med kännedom om geometrier, ämnesdata och erforderliga randvillkor
- Beräkna värmeöverföring vid egenkonvektion utifrån kännedom om fluid, geometri och randvillkor
- Beräkna strålningsutbyte mellan kroppar vid enkla geometrier
- Förklara begreppet torr luft samt kunna beräkna den relativa fuktigheten för luft innehållande vattenånga
- Definiera och uttaga daggpunkt och kylgräns då luftens relativa fuktighet är känd
- Använda tillståndsdigram för fuktig luft för enkla luftbehandlingsberäkningar
- Beskriva och modellera fenomen såsom daggutfällning och avdunstning vid fuktig luft

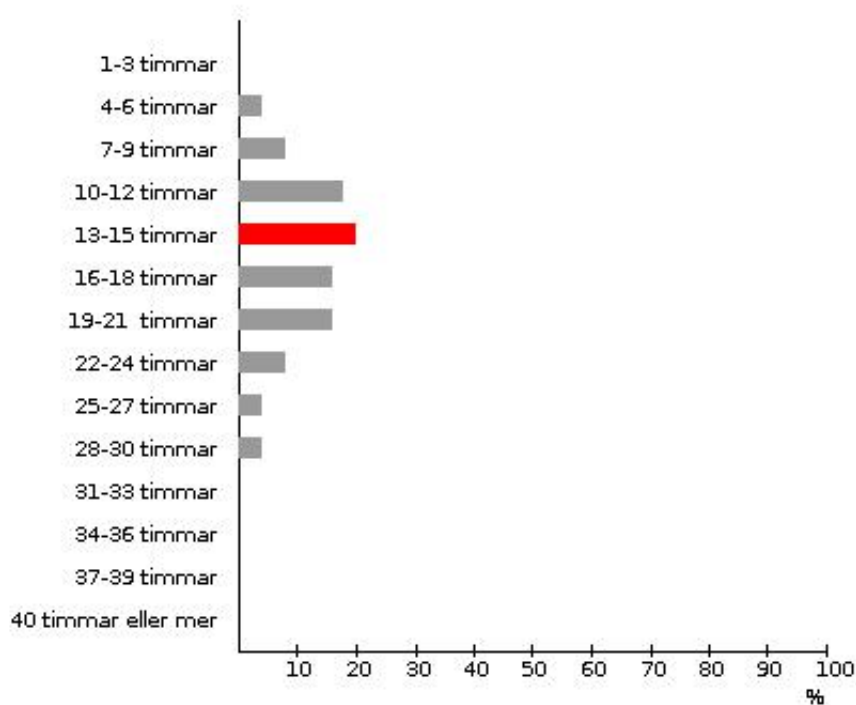
*Låter det mycket? Oroa dej inte – vi tar en bit i taget!
Lycka till!*

Enkätresultat

Enkät: Kursenkät MJ1112 Tillämpad termodynamik HT2014
Status: öppen
Datum: 2015-01-25 18:53:07
Grupp: Deltagare (MJ1112 (HT14) Tillämpad termodynamik)
Besvarad av: 49(105) (46%)

Uppskattad arbetsinsats

Hur många timmar per vecka arbetade du i snitt med kursen (inklusive schemalagd tid)?



antal	fördelning	alternativ
0	0%	1-3 timmar
2	4,1%	4-6 timmar
4	8,2%	7-9 timmar
9	18,4%	10-12 timmar
10	20,4%	13-15 timmar
8	16,3%	16-18 timmar
8	16,3%	19-21 timmar
4	8,2%	22-24 timmar
2	4,1%	25-27 timmar
2	4,1%	28-30 timmar
0	0%	31-33 timmar
0	0%	34-36 timmar
0	0%	37-39 timmar
0	0%	40 timmar eller mer

49 har svarat av 105 (46%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Det krävdes väldigt mycket tid utöver schemalagd tid under första perioden. Under andra perioden blev det mycket bättre.

-Tack vare KSar och hemtal!

-Väldigt svårt att uppskatta den genomsnittliga tiden. Varierade vecka för vecka, och dessutom inget jag tänkte på under kursens gång.

-Det var väldigt olika, inför KSar pluggade jag mer och då vi inte hade KS pluggade jag mindre eftersom vi hade andra kurser samtidigt som också tog mycket tid.

-Mellan examinationsmomenten studerade jag enbart genom att gå på föreläsningar och övningar. Ungefär en vecka innan varje examinationsmoment började jag repetera genom att göra gamla KS:ar/tentor.

-Det var väldigt mycket att göra inför KS:arna. Då pluggade jag i snitt en vecka väldigt hårt tills det var dags

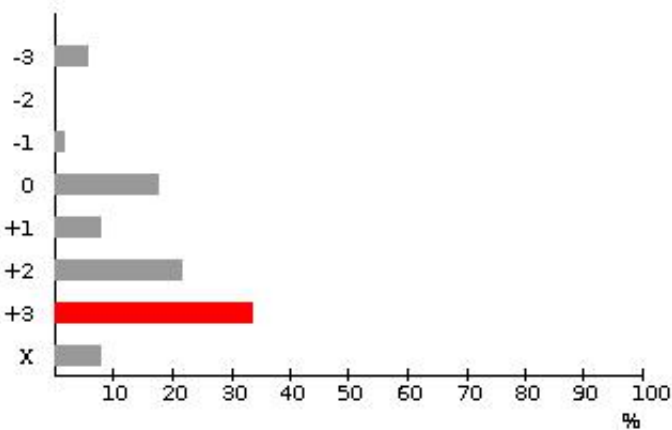
-Lite svårt att uppskatta!

-Veckorna innan KSarna la jag nog ner mer än 20h i veckan, och veckor utan KS färre.

Upplevelse av lärmiljön

Lärandemålen hjälpte mig att förstå vad jag förväntades kunna efter kursen

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	6,1%	0%	2%	18,4%	8,2%	22,4%	34,7%	8,2%
antal	(3)	(0)	(1)	(9)	(4)	(11)	(17)	(4)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

49 har svarat av 105 (46%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Jag har aldrig kollat på lärandemålen. I början av kursen blir man mest skrämmd av dem, och innan tentan har man rätt bra koll på vad som är relevant till tentan..

-Jag har använt mig av gamla tentor och KSar för att studera på egen hand i denna kurs.

-Jag beaktade inte lärandemålen alls. Jag fick ingen påminnelse om det, och det var inte svårt att förstå ungefär vad som förväntades ändå.

-Jag har inte närmare studerat målen, men jag har vetet om att de finns ifall jag hade velat studera dem närmare.

-Jag har inte läst lärandemålen

-Lärandemålen i de flesta kurser är mer detaljerade än de kunskaper man faktiskt får efter kursen. På tentan testas ju bara ett stickprov av alla lärandemål, och genom att öva på gamla tentor blir studenterna bra på just detta stickprov. Alltså är stickprovet inte representativt för kunskaperna beträffande samtliga lärandemål. T.ex. kan jag inte följande:

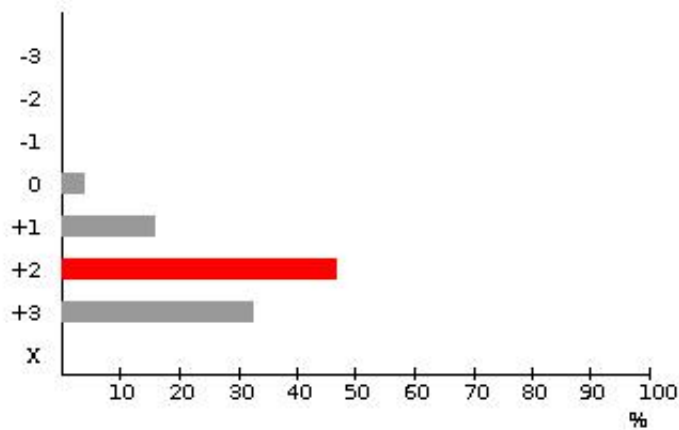
- Redogöra för begreppet perpetuum mobile av 1:a och 2:a slaget
- Definiera begreppet entropi utifrån Clausius integral samt kunna visa att entropi är en tillståndstorhet
- Redogöra för Fouriers lag samt begreppet värmeledningsförmåga

-Visste inte vad vi hade för lärandemål

-Har aldrig kollat på lärandemålen under kursens gång..

Jag arbetade med frågeställningar som väckte mitt intresse och engagemang

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	0%	4,2%	16,7%	47,9%	33,3%	0%
antal	(0)	(0)	(0)	(2)	(8)	(23)	(16)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

48 har svarat av 105 (45%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Kul med så många praktiska exempel, med värmepumpar och vatten från brunnar :) (I alla fall kul för de som har landställe eller har bött utanför stan..)

-Sista delen i kursen kändes mycket tråkigare än de andra delarna.

-Gillade när Hans tog upp miljötanket kring vilket val av kylmedel man kunde använda i kylanläggningar.

-Tenta, ks och övningsfrågornas utformning kändes konkret och verklighetsförankrad. Detta gjorde det lätt för mig att förstå vad jag lärde mig och hjälpte till att utveckla ett intuitivt tankesätt. Fantastiskt bra helt enkelt!

-Kretsprocesser och värmepumpar var den intressantaste delen!

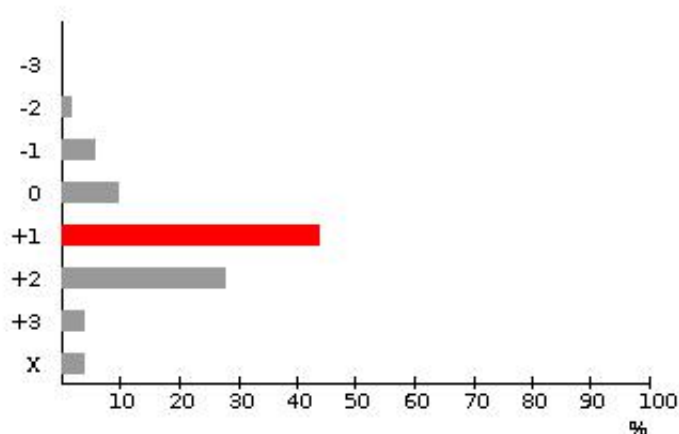
-Ofta bra kopplingar till verkliga livet vilket gör det hela mer intressant.

-Tolkar det som att du menar att teorin och uppgifterna väckte mitt intresse?

-Förstår inte riktigt påståendet. Om det betyder att kursen var intressant är svaret ja.

Jag ägnade regelbundet tid åt att reflektera över mitt arbete

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	2%	6,1%	10,2%	44,9%	28,6%	4,1%	4,1%
antal	(0)	(1)	(3)	(5)	(22)	(14)	(2)	(2)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

49 har svarat av 105 (46%)

Max antal val: 1

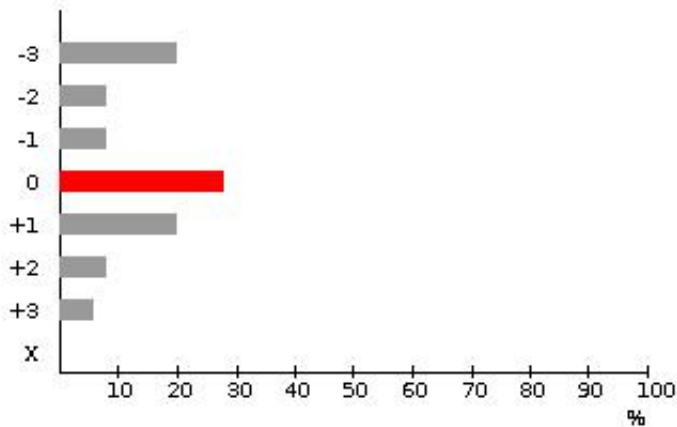
Kommentar:

-Konstig fråga

-Under period 1 ägnade jag inte mycket tid åt kursen, men detta berodde till största delen på att jag läste andra kurser som jag kände mig tvungen att fokusera mer på. Under period 2 kom jag igång med termodynamiken och det var även då jag började tycka att det var en rolig kurs.
 -Jag försöker alltid vara medveten om hur jag studerar. Genom att testa på nya sätt att ta till mig och använda ny kunskap hoppas jag att jag resultatet på kursen förbättras. Varje kurs är upplagd på ett speciellt sätt, så det finns mycket nytt att reflektera kring för varje ny kurs.
 -Svårt att inte reflektera över området när man faktiskt lär sig hur universum fungerar. Vardagligt tråk så som imma på fönsterrutan har plötsligt blivit intressant.
 -Vet inte riktigt vad det betyder heller... Min plugginsats eller inläring?
 -Förstår nog inte riktigt hur du menar. Menar du att jag funderade över teorin som vi gått igenom eller hur mitt sätt att lära mig ser ut?

Jag utforskade något på egen hand inom kursens ämnesområde

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	20,4%	8,2%	8,2%	28,6%	20,4%	8,2%	6,1%	0%
antal	(10)	(4)	(4)	(14)	(10)	(4)	(3)	(0)

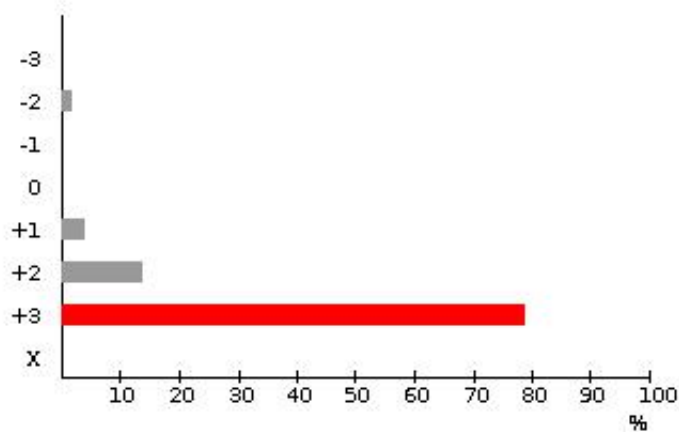
Medelvärde (för siffer-svar): 0
 49 har svarat av 105 (46%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

-Jag hade gärna gjort det, för de var intressanta ämnen, men det hände aldrig.
 -Min strävan var att fördjupa mig i delar av kursinnehållet på egen hand, men det blev inte riktigt så. Det var ett ganska högt tempo i kursen, och jag kände inte riktigt att jag hade tid eller ork till att läsa in mig ytterligare på specifika områden. Det hade dock varit intressant, och jag tror att jag skulle haft glädje av att helt enkelt avsätta extra tid till att utforska områden inom kursen. Dels för förståelsen i allmänhet, och för att koppla det man lär sig till verkligheten.
 -Jag gick på alla föreläsningar och det var bara därifrån jag fick min kunskap, vilket funkade superbra för mig

Mina tidigare kunskaper var tillräckliga för att följa kursen

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	2,1%	0%	0%	4,2%	14,6%	79,2%	0%
antal	(0)	(1)	(0)	(0)	(2)	(7)	(38)	(0)

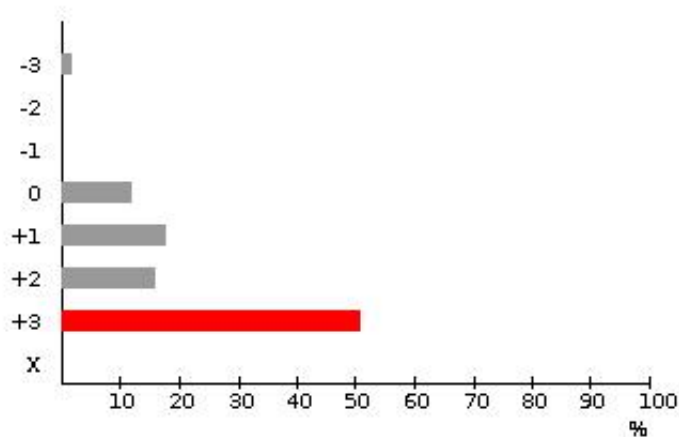
Medelvärde (för siffer-svar): 0
 48 har svarat av 105 (45%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

-Man måste vara bekväm med envariabelanalys kände jag inför den här kursen

Jag kände gemenskap med andra i kursen

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	2%	0%	0%	12,2%	18,4%	16,3%	51%	0%
antal	(1)	(0)	(0)	(6)	(9)	(8)	(25)	(0)

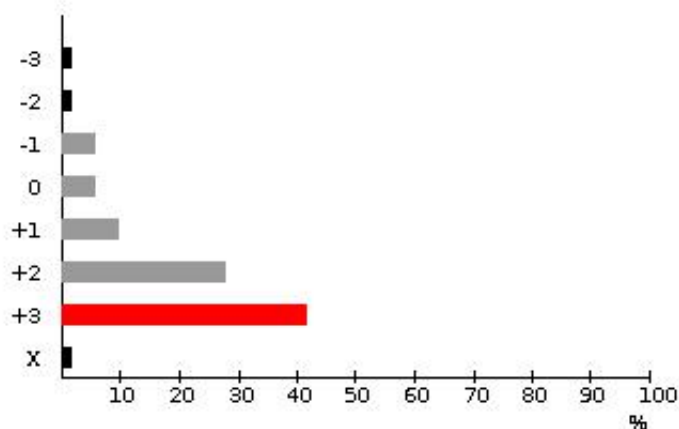
Medelvärde (för siffer-svar): 0
 49 har svarat av 105 (46%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

-Hemtalen skapade ångest-gemenskap.
 -Kursen innehöll mycket lärarledd tid, vilket gjorde att gruppen träffades ofta. Detta ledde till bra gemenskap.
 -Konstig fråga, men ja, visst

Jag fick regelbundet återkoppling på mitt arbete från kurskamrater eller lärare

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	2%	2%	6,1%	6,1%	10,2%	28,6%	42,9%	2%
antal	(1)	(1)	(3)	(3)	(5)	(14)	(21)	(1)

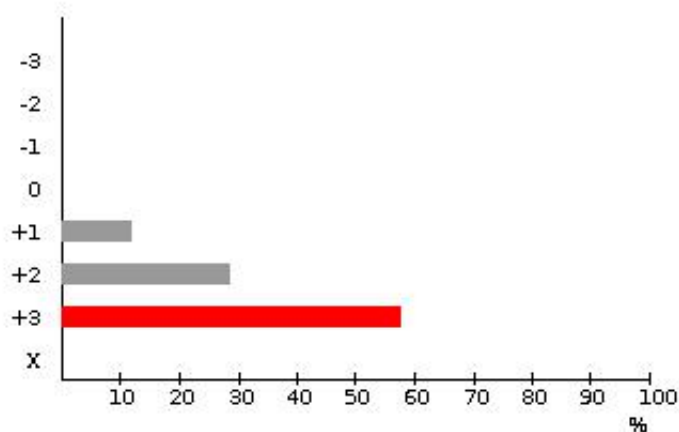
Medelvärde (för siffer-svar): 0
 49 har svarat av 105 (46%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- KSar och hemuppgifter hjälpte med detta.
- Med hjälp av KS:arna fick man reda på om man förstått det delmomentet.
- Den snabba publiceringen av lösningar samt rättningen av KS:ar uppskattas oerhört mycket! Man önskar att det gick lika snabbt i alla andra kurser, men ofta är det tyst i några veckor utan att man får veta någonting, vilket är allt annat än stimulerande.

Kursen kändes utmanande på ett stimulerande sätt

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	0%	0%	12,5%	29,2%	58,3%	0%
antal	(0)	(0)	(0)	(0)	(6)	(14)	(28)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 0
 48 har svarat av 105 (45%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- FÖRUTOM hemtal 6. Som kändes onödigt svår, särskilt när man typ tycker att man är klar med kursen och inte inser att man ska behöva sitta i två dagar till..
- Utöver hemtalen, jag upplevde inte att det svåra var att komma fram till vilka formler som behövdes. Snarare var det att få till svar som var svårt, enkla räknefel kunde ta en dag att lista ut!
- Kursen var absolut utmanande eftersom det var mycket nytt som jag inte hade läst innan. Dock hade det varit än mer utmanande och stimulerande om läraren hade härlett en större del av de matematiska formlerna, förklarat dem lite mer ingående. Jag förstår om tiden kanske inte räcker till, men det hade gett en ökad förståelse och ökad möjlighet att koppla olika delar i kursen till varandra. Kanske kan man dra ner

på kvantiteten på innehållet i kursen, och istället satsa mer på att man får förståelse för det man lär sig?
-Jag tyckte hemuppgifterna var för svåra. Om det skulle vara E-nivå på dem (som det borde varit, med tanke på att de var obligatoriska) var de alldeles för svåra. Flera av dem var omöjliga att lösa på egenhand och de tog också otroligt lång tid att lösa dem. Därför tycker jag kursen kändes jobbigare och tyngre än vad den egentligen var.

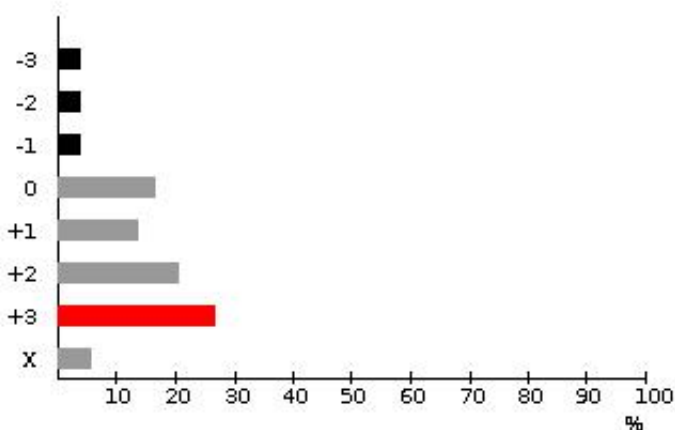
-Det sista delarna vi gick igenom hann jag inte lägga den tiff som krävdes, vilket gjorde att den delen mer upplevdes som mer som svår än som stimulerande.

-Utan KSarna hade kursen varit skit-svår

-Det var en av det roligaste kurserna jag läst hittills.

Jag hade möjlighet att välja vad jag skulle göra

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	4,3%	4,3%	4,3%	17%	14,9%	21,3%	27,7%	6,4%
antal	(2)	(2)	(2)	(8)	(7)	(10)	(13)	(3)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

47 har svarat av 105 (44%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Konstig fråga

-Förstår inte frågan. När hade man möjlighet att välja något?

-Förstår inte frågan.

-Jag tyckte personligen att föreläsningarna var mer givande än övningarna och valde därför att plugga på egen hand under övningstillfällena.

-Oklart vad ni menar med påståendet.

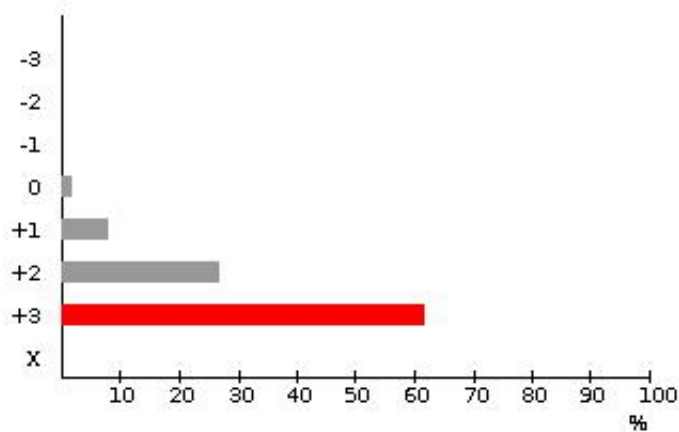
-Om du syftar på att gå på föreläsningar eller ej, ibtw skriva ksar eller ppsar eller ej så absolut!

-Göra vad? Fördjupa mig i ett särskilt område? Plugga? Gå på föreläsningar?

-Ja.... eller jag gjorde det som krävdes för att klara kursen...

Jag förstod vad lärarna talade om

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	0%	2,1%	8,3%	27,1%	62,5%	0%
antal	(0)	(0)	(0)	(1)	(4)	(13)	(30)	(0)

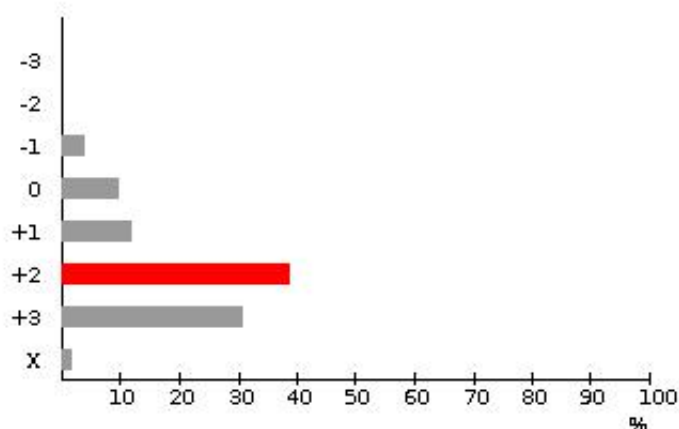
Medelvärde (för siffer-svar): 0
 48 har svarat av 105 (45%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Man förstod i alla fall andra gången (bra med liten sammanfattning av föregående föreläsning innan varje övning!)
- Nyckeln till att man hänger med i en kurs som denna, är att läraren använder tavlan mycket. På det sättet hänger man med mycket bättre än via power point enligt mig. Läraren skrev mycket på tavlan i denna kurs, och därmed förstod jag vad han talade om.
- Under första perioden var Eriks övningsgenomgångar inte helt begripliga eller sammanhängande.
- Hans är en mycket pedagogisk och kunnig föreläsare, så jag hängde med bra! Erik Björk framstår som lite osäker tycker jag, vilket för mig att bli lite förvirrad, men det gjorde inte så mycket! Han verkar också som väldigt kunnig!
- +100 poäng till Hans, han vet hur man väcker intresse.
- Hans föreläsningar var väldigt intressanta och växlade bra mellan exempel och teori.
- I början var det lite svårt att hänga med när många nya begrepp introducerades, men med tiden fick jag en allt bättre känsla för ämnet.

Min förståelse av centrala begrepp hade hög prioritet i den här kursen

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	4,2%	10,4%	12,5%	39,6%	31,3%	2,1%
antal	(0)	(0)	(2)	(5)	(6)	(19)	(15)	(1)

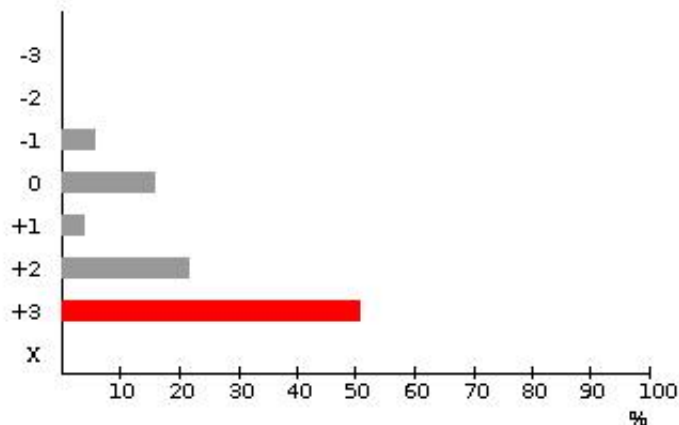
Medelvärde (för siffer-svar): 0
 48 har svarat av 105 (45%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Konstig fråga
- Fokus låg helt klart på centrala begrepp, men som jag nämnde tidigare tycker jag inte att man fick någon jättebra förståelse för dessa begrepp. De definierades tydligt och man lärde sig använda dem, men kanske inte förstå dem djupare alla gånger.
- Absolut.
- Nä, lära sig räkna uppgifter
- MIN EGEN förståelse är tyvärr bortprioriterad litegrann. Men dom togs upp i kursen!

Jag kunde öva och få återkoppling utan att någon betygssättning gjordes

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	6,1%	16,3%	4,1%	22,4%	51%	0%
antal	(0)	(0)	(3)	(8)	(2)	(11)	(25)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

49 har svarat av 105 (46%)

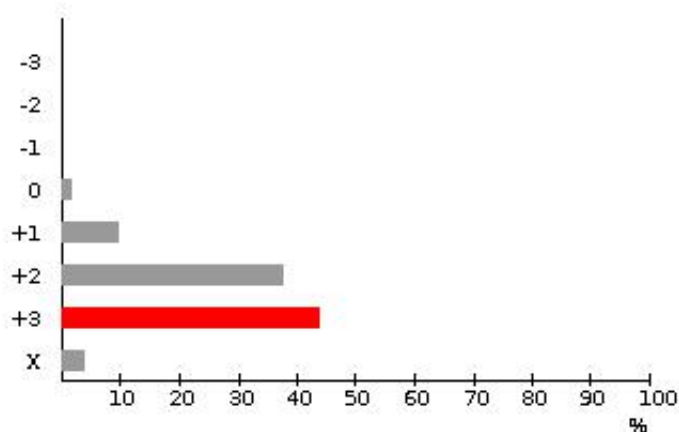
Max antal val: 1

Kommentar:

- Gjorde inga prova-på-KSAr
- Övningar och räknestugor! fast man hann inte göra så mycket övningar, hemtalen tog tid.
- Lösningförslagen på gamla examinationer och många av övningstalen i boken var tydliga och utförliga.
- Jah pluggade på ksar och kollade facit själv.
- Lösningförslag till KSarna dök ju upp nästan direkt efter att vi lämnat salen
- Denna möjlighet gavs via prova på-examinationen, så det håller jag med om.
- Kunde jag säkert, men jag provade aldrig

Kursens aktiviteter hjälpte mig att nå lärandemålen på ett effektivt sätt

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	0%	2%	10,2%	38,8%	44,9%	4,1%
antal	(0)	(0)	(0)	(1)	(5)	(19)	(22)	(2)

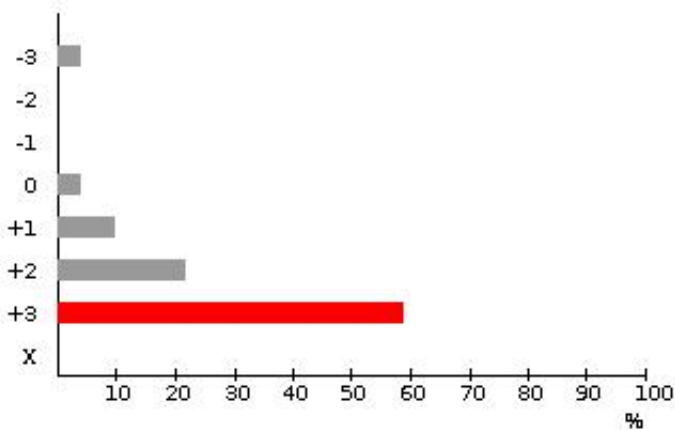
Medelvärde (för siffer-svar): 0
49 har svarat av 105 (46%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Jag hade inte läst innan utvärderingen, men i efterhand så ja
-Som sagt blir man inte expert på alla lärandemål, utan på det stickprov som testas vid tenta och KS:ar.

Jag kunde lära mig genom att samarbeta och diskutera med andra

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	4,1%	0%	0%	4,1%	10,2%	22,4%	59,2%	0%
antal	(2)	(0)	(0)	(2)	(5)	(11)	(29)	(0)

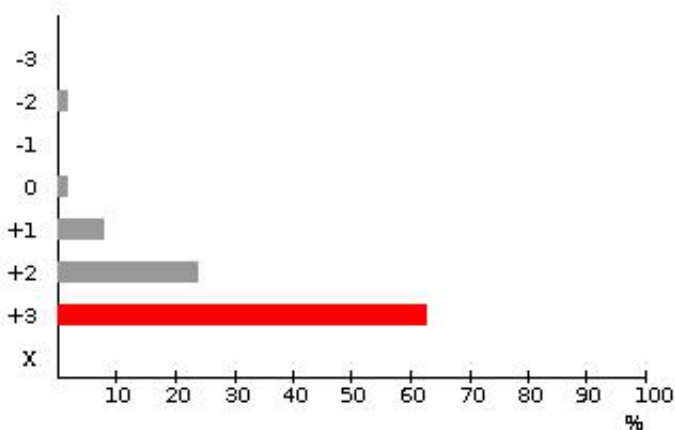
Medelvärde (för siffer-svar): 0
49 har svarat av 105 (46%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Att räkna hjälpte mest.
-Bra med hemtal!

Atmosfären i kursen kändes öppen och inkluderande

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	2%	0%	2%	8,2%	24,5%	63,3%	0%
antal	(0)	(1)	(0)	(1)	(4)	(12)	(31)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

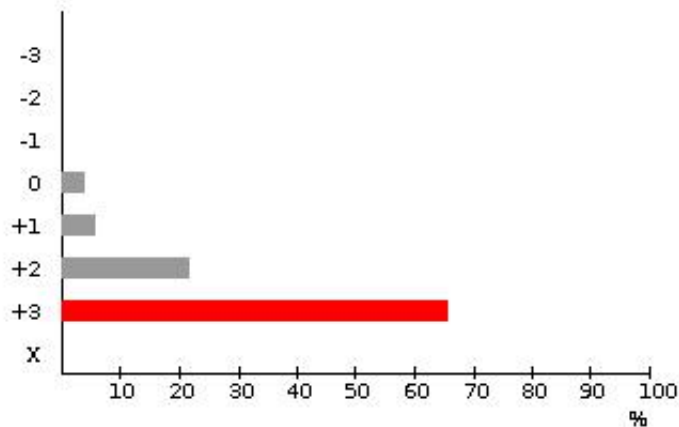
49 har svarat av 105 (46%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Jag uppskattar att Hans la in ett "seminarium" precis innan jul. Det var en av många saker han gjorde i kursen som visade på att han brydde sig om oss studenter.

Jag kunde lära mig på ett sätt som passade mig

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	0%	4,2%	6,3%	22,9%	66,7%	0%
antal	(0)	(0)	(0)	(2)	(3)	(11)	(32)	(0)

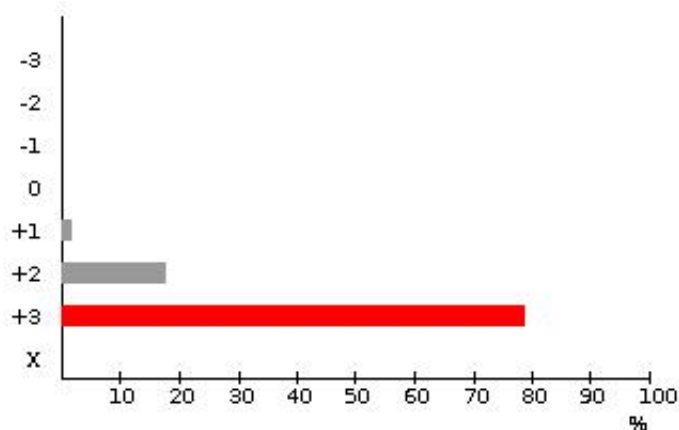
Medelvärde (för siffer-svar): 0
48 har svarat av 105 (45%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Hans är bäst.
-Jag hade gärna sett att tiden mellan föreläsning och övning på motsvarande kursinnehåll var längre. Som det var nu hade vi ofta övningen i direkt anslutning till föreläsningen, vilket gjorde det svårt att räkna de övningsuppgifter som gick igenom på övningen. Jag tycker att det ger en högre grad av aktiv inläring att förbereda sig på det sättet.
-Jag skulle gärna velat ha fler lektioner där du använt flytande luft och liknande. Simpla modeller av motorer kanske. Vi gick ju igenom ett flertal olika teoretiskt. Videor är ju bra men jag tycker att fysiska objekt är bättre.

Jag förstod hur kursen var organiserad och vad jag förväntades göra

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	0%	0%	2%	18,4%	79,6%	0%

antal (0) (0) (0) (0) (1) (9) (39) (0)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

49 har svarat av 105 (46%)

Max antal val: 1

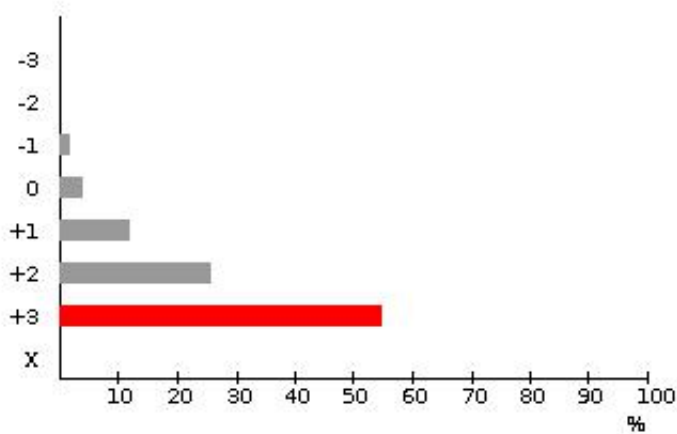
Kommentar:

-Tydligt upplägg.

-Allt var väldigt strukturerat med kontrollskrivningar som gjorde det enkelt att få överblick och förstå vad man förväntades kunna.

Jag kunde lära mig av konkreta exempel som jag kunde relatera till

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	2%	4,1%	12,2%	26,5%	55,1%	0%
antal	(0)	(0)	(1)	(2)	(6)	(13)	(27)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 0

49 har svarat av 105 (46%)

Max antal val: 1

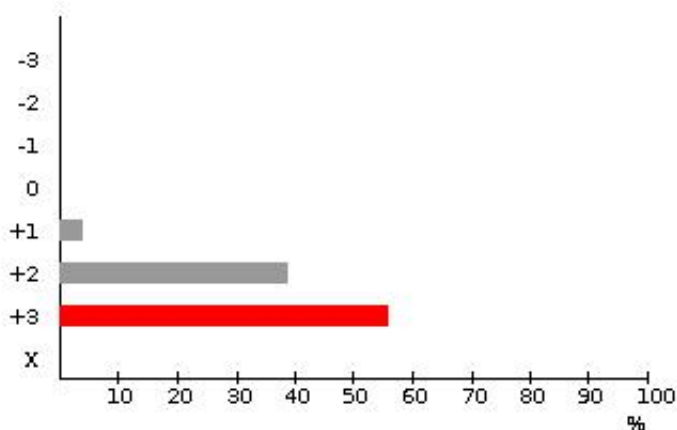
Kommentar:

-Jag lärde mig av exemepel, vet ej hur konkreta dom var

-Framförallt filmerna om motorer hjälpe min förståelse!

Jag kunde få stöd från kurskamrater eller lärare om jag behövde det

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	0%	0%	0%	4,2%	39,6%	56,3%	0%
antal	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(19)	(27)	(0)

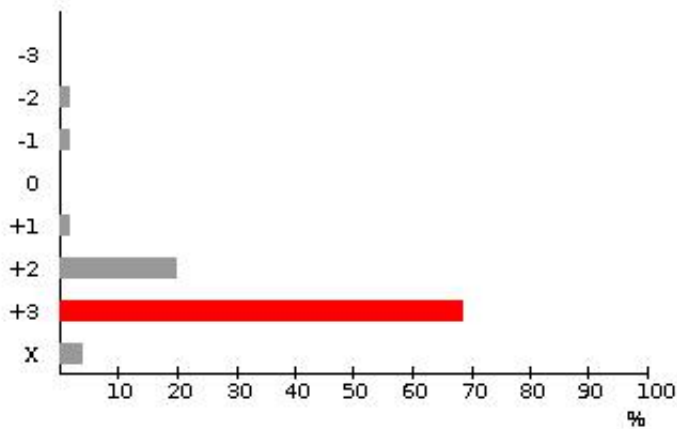
Medelvärde (för siffer-svar): 0
48 har svarat av 105 (45%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Framförallt läraren! Jättebra!
-Kurskamrater räckte

Kursens examination kändes ärlig och rättvis

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	2%	2%	0%	2%	20,4%	69,4%	4,1%
antal	(0)	(1)	(1)	(0)	(1)	(10)	(34)	(2)

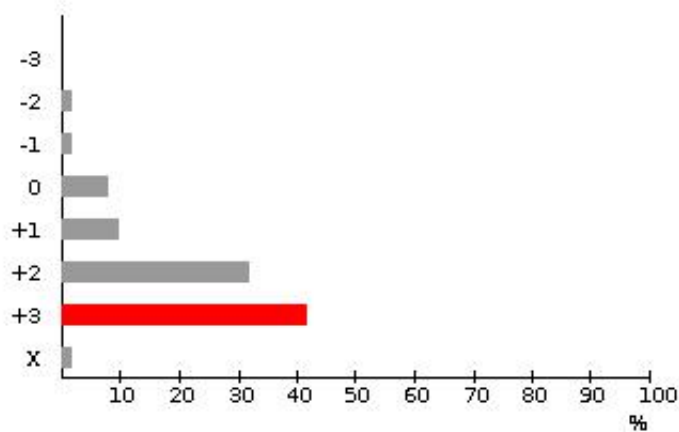
Medelvärde (för siffer-svar): 0
49 har svarat av 105 (46%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Det var för stor arbetsbörda inför ks 1, samtidigt som det var den krämigaste tiden i många andra kurser. Annars bra examinationer.
-Den enda synpunkten är hemtal 6, när man använder sig av hjälpmedel så som bilda blev de alldeles för svårt att få fram rätt svar pga avläsningarna i graferna, fastän man interpolerade och hade sina 5% i felmarginal.
-Här skulle jag kunna sätta en 10, jag tycker att examinationen är mycket väl utformad. Speciellt med tanke på hur termodynamiken kan tänkas användas i min framtid. Upplägget med ks:arna och tentan är mycket bra.
-Jag tycker att vissa uppgifter i KS:ar och tentamina som var väldigt matematiskt utformade inte för hemma i kursen. Det jag menar är att du går ifrån kursinnehållet för att på variation på uppgifterna som jag tycker är fel. Uppgifterna ska ha fokus på kursens innehåll.
-Ja, ibland kändes KS:uppgifterna lite för "kugg- aktiga" ibland. men annars bra
-Ja, fast det blev för tigt mellan KS4 och tentan. Man hann inte lära sig kapitel 11 och 12 ordentligt och samtidigt tentaplugga.

Jag kunde prova mig fram och lära av mina erfarenheter

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	2%	2%	8,2%	10,2%	32,7%	42,9%	2%
antal	(0)	(1)	(1)	(4)	(5)	(16)	(21)	(1)

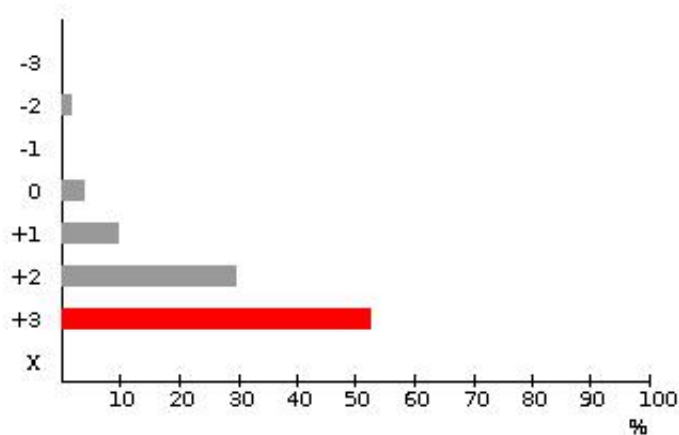
Medelvärde (för siffer-svar): 0
 49 har svarat av 105 (46%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

-Vilka erfarenheter?

Jag förstod vad jag förväntades kunna för att få ett visst betyg

(Skala: -3: tar helt avstånd från påståendet... 0: neutral till påståendet... +3: instämmer helt med påståendet)



alternativ	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	X
fördelning	0%	2%	0%	4,1%	10,2%	30,6%	53,1%	0%
antal	(0)	(1)	(0)	(2)	(5)	(15)	(26)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 0
 49 har svarat av 105 (46%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

-Det var klart vad man skulle kunna för E, men annars oklart.
 -Eftersom betygen delades ut efter poäng var det inte lätt att veta precis vad som förväntades. Dock fick man en hygglig bild genom gamla tentor tex.
 -Inte till 100% men jag hade en bra uppfattning

Öppna frågor

Vad var det bästa med kursen?

38 har svarat av 105 (36%)

Kommentar:

- Väldigt bra undervisning, som gav en bra teoretisk grund att stå på. Även formelsamlingen var superbra. Jag kunde med lätthet klara kursen utan att köpa kurslitteraturen, vilket är ett bevis på hur bra kursen var.
 - Läraren, upplägget
 - Upplägg, information, ämne, hans
 - Föreläsaren! Det allmänna upplägget med KSar och hemtal.
 - Skön och lättsam stämning i salen. Att ämnet är intressant skadar hu inte heller
 - Att det var så mycket schemalagd undervisning (och bra sådan) samt KS:arna
 - Bra struktur, erfaren lärare som hade hållit i kursen länge och som visste vad han höll på med.
 - Att Hans hade intressanta och givande föreläsningar och övningar. Att man kan bli godkänd genom att klara 3/4 ks:ar.
 - Föreläsningarna och upplägget, skönt med ks:ar och att tentan var innan jul
 - Roliga föreläsningar
 - KSarna och föreläsningarna.
 - Läraren var tillräckligt rolig hålla mitt intresse under en föreläsning. Dessutom var han lätt tillgänglig för frågor, dels på grund av kursens uppbyggnad, där de fanns både övningar och räknestugor.
 - KS:arna, och att man kunde vara godkänd innan tentan.
 - Hans Havtun är en exceptionellt bra lärare. Upplägget på kursen är perfekt. Formelsamlingen är den bästa och mest användarvänliga formelsamlingen jag har träffat på på KTH. Önskar att Hans skrev en för hållfen också! Jag uppskattar verkligen den snabba rättningen!
 - Att man konstant fick återkoppling mellan teori och praktik. Extremt intressanta föreläsningar.
 - Ksarna som kunde ge godkänd
 - dom regelbundna kontrollskrivningarna som gjorde så att i alla fall jag pluggade kontinuerligt och i en ganska jämn takt
 - Det bästa med kursen var att det verkade verkligen som att Hans tyckte det var kul att undervisa! Föreläsarens inställning gör mycket för om kursen är rolig eller tråkig. Och även att tentan låg i december...
 - Föreläsningarna var bra och enkla att hänga med på vad som sades.
 - Kontrollskrivningarna var mycket bra för man försökte hänga med från början för att få bonuspoäng.
 - Hans Havtun
 - Lärarens engagement.
 - Hans. En helt suverän föreläsare! Han hade lagt upp kursen på ett mycket bra sätt och var väldigt pedagogisk när han förklarade saker under föreläsningar och övningar. Tyckte också att kontrollskrivningarna var väldigt bra. Det gjorde att man studerade kontinuerligt under kursens gång vilket gjorde att man hängde med bra.
 - Att den var tillämpad och man upptäckte att man räknade på något verkligt. Det man räknade på kändes som något vi skulle kunna göra på en framtida arbetsplats.
 - KS:arna!
 - Roligt innehåll, bra föreläsningar. Hela upplägget på kursen var bra.
 - Läraren! Föreläsningarna, formelsamlingen och övningsfältet.
 - Föreläsningarna
 - Man får intressanta kunskaper om många tekniska anordningar såsom motorer, värmepumpar, ventilationsanläggningar mm. Sambandet mellan teori och tillämpningar är tydligt. Det är även bra att man har möjlighet att få godkänt i kursen redan på KS:arna.
 - Roliga föreläsningar, bra föreläsare
 - Kurslitteraturen, framförallt det utförliga facitet i arbetsmaterialet.
 - Tempot på föreläsningarna var mycket bra. Även upplägget med genomgångar samt genomräknade exempel var bra. Det var även bra med "uppehåll" på föreläsningarna där vi pratade om saker som inte kommer på tentan, men som ändå berörde kursen.
 - Övningarna var till stor del bra. Men det kunde bli lite för mycket genomgång på dem. Dessutom blev det lite mycket att ha föreläsaren även som övningsledare.
 - Ksarna! Jätteskönt att kunna komma på tentan och redana vara godkänd, gör det mer lustfyllt
 - KSarna! Superbra upplägg med att dela upp kursen och kunna ha godkänt innan tentan. Man lär sig mycket mer av det och det leder till att man har tid och lust att fördjupa sig och lära sig de svårare delarna.
- Teorin. Älskar att det inte är så mycket härledning utan mer straight forward. Mycket roligare att gå på föreläsningar då.
- Hans. Superbra föreläsare. Det märks när någon gillar att föreläsa och det uppskattas väldigt mycket.
- Räknestugor. Även fast det inte kommer så många är det guld när man väl behöver hjälp.
- Bra upplägg
 - Jag tycker att föreläsningarna var väldigt givande, bra pedagogik, kom ihåg mycket från dem och förstod mycket.
- Samt bra information och upplägg runtom, det fanns alltid information om vad som skulle göras, var man skulle vara och allt som behövdes.
- Väldigt bra upplägg och roliga och intressanta föreläsningar! Gillade att vi hade räknestugor så att man hade chans att få hjälp med sånt som var svårt. Även bra övningar där man fick se hur man läste olika typer av uppgifter!
 - Kontrollskrivningarna! De gjorde att man pluggade under hela kursen och inte sparade allt till slutet.
 - Hans, du är en otroligt jävla bra föreläsare!
 - Engagerad lärare. Bra föreläsningar, man såg fram emot att gå på dem eftersom Hans var skicklig på att få oss intresserade av ämnet, delvis för att hans eget intresse smittade av sig, men mycket också för att han har roliga inslag i undervisningen såsom anekdoter, exempel på praktiska tillämpningar och roligt trams som

förgyller. kursupplägget med KSar var också mycket bra, det gjorde att man pluggade kontinuerligt. Det var även mycket bra med hemuppgifter, de var precis lagom kluriga.

Vad skulle kunna förbättras i kursen?

28 har svarat av 105 (26%)

Kommentar:

-Inget jag kan komma på...
-Arbetsbördan i början av kursen, inför ks 1 borde sänkas.
-Hemtal 6, samt Erik björk, han sa öppet att han tyckte uppgifterna var för svåra och suktade höga då han föreläste. Gick igenom kortfattat och kunde inte svara på frågor.
-40% / 60% uppdelningen, skulle va bättre med hela under en period.
-Stundtals snudd på väl mycket algebra. Bredare genomgång av "vad som faktiskt händer" hade varit önskvärt men det är en stor kurs och lägger man till något måste nåt annat bort, naturligtvis. Svårt att säga vad.
Kanske färre exempeltal. Personligen tror jag att om man har en grundläggande förståelse (utan att använda siffror) kring hur saker fungerar, till exempel en värmepump, så kommer man ha lättare att ta till sig matematiken bakom. Med andra ord så tror jag mer på ett ältande av förståelsen bakom!
-Hemtalen. I alla andra examinationsmetoder behöver inte svaret vara korrekt med fyra värdesiffror om man använt rätt metod. Det är väldigt tydligt att (i sammanhanget) obetydliga fel har en avgörande roll
-Att läraren blir mer öppen för synpunkter från oss studenter på vad som kan ändras i kursen. Det kändes inte som att Hans var så öppen för förändring när förslag togs upp.
-Att antingen ha hemtal eller ks. Kände nu att båda blev för mycket. Jag tycker att hemtal 5 och 6 var för kluriga för att endast leda till att bli godkänd på kursen, de borde vara snäppet enklare
-Övningsledaren Erik lät som att han skulle bajsa på sig när han höll sina övningar. Han ville heller inte svara på frågor eller kunde inte förklara uppgifterna bra
-Erik, första övningsledaren, verkade inte tillräckligt kunnig för att kunna svara på våra frågor.
-Jag var inte tvungen att öppna kurslitteraturen under hela kursen. Om detta önskas, så borde det finnas KS- och tentafrågor om materialen i litteraturen.
Finns det möjlighet att göra nån slags projekt?
-Hemuppgifterna, de var för svåra för att alla skulle kunna klara dem. Tog både lång tid, tid som egentligen hade kunnat läggas på pluggning till KSar och tenta.
-Hemtalen. De kändes överflödiga och var för svåra och tidskrävande för sina ynka högskolepoäng samt godkänd nivå. Ksarna var tillräcklig övning. De flesta kunde inte hinna slutföra hemtalen innan tentamen i min uppfattning. Man bör hinna med alla moment under kursomgången om arbetsbördan är jämnt fördelad och lagom nivå.
--
-Vet ej.
-Svårt att säga
-Flera lösta uppgifter.
-Jag vet ärligt talat inte.
-Kan inte komma på något.
-Vet ej. Den är redan så bra!
-Tanken är god med att lägga tentan före jul, men eftersom vi hade två projektredovisningar i andra kurser samma vecka blev det ont om tid för att plugga. Det var även lite sent att ha sista teorigenomgången bara fyra dagar innan tentan. För mig gjorde det inte så mycket eftersom jag redan var godkänd genom KS:ar, men för dem som inte var godkända eller satsade på att få höga betyg kan det nog ha blivit ganska stressigt. Inför viktiga tentor vill man gärna ha en helt ledig vecka som man enbart kan ägna åt tentaplugg.
-Hemuppgifterna där man skulle läsa av diagram var jobbiga eftersom man var tvungen att "pröva sig fram" ex antal gånger för att få fram rätt resultat vid avläsning.
-Jag borde kunna hitta någonting men jag kann inte tyvärr!
-Bort med hemtalen! Jag gillar obligatoriska moment under kursens gång, men i och med KSarna fanns det varken tid eller någon riktig poäng med hemtalen. Dom kändes bara intryckta och onödigt. Inte särskilt bra uppgifter heller, lite för ojämna.

Repetitions-teorin under övningarna. Det blev nästan löjligt när man hade föreläsning innan lunch och övning på eftermiddagen där man gick igenom EXAKT samma sak igen.

-Vet ej om det räknas som förbättring men personligen tycker jag att det borde vara krävande att ha godkänt på alla delmoment i kursen för att klara kursen, så att iaf behöva 8/25 poäng på tenta (1 från resp av de icke klarade delmomenten med) istället för 6/25 för att få E.

-Erik Björk var tyvärr inte en jättebra övningsledare

-Blev rätt stressigt på slutet med att hinna lära sig det sista tillsammans med att hinna plugga till tentan, så kanske om man kan "tjanta ihop" föreläsningarna så att man har mer tid på slutet! Hade gärna önskat en längre repetition också ;) typ en föreläsning eller så..

-För hög nivå på hemuppgifterna. De borde ligga på E-nivå eftersom att alla måste klara av dem.

Vilket råd skulle du vilja ge till framtida kursdeltagare?

32 har svarat av 105 (30%)

Kommentar:

- Häng med från början! Ligg i fas med hemuppgifter och plugga till KS:arna. Gå på föreläsningar (alla) och de flesta övningarna.
- Plugga som sjutton för ks 1, sen ger det sig själv lite mer. Missar man den är det dock svårt att ta igen.
- Satsa på KSarna!
- Träna på KSar
- Satsa på KS:arna, anteckna i formelsamlingarna och hitta ett bra gäng att göra hemtalen med
- Plugga inför KS:arna ordentligt. Försök att inte bara lära dig kursinnehållet, utan jobba på att hitta metoder för att förstå det du lär dig också. Det blir roligare och intressantare då.
- Att göra alla ks:ar, även om man misslyckas med någon. Sitt gärna i grupp när man pluggar för kursen är omfattande och det är svårt att ha full förståelse för allt från början, ni kan hjälpa varandra. Se till att göra hemtalen när ni precis gått igenom det kapitel dom handlar om, det gör det lättare.
- Se till att plugga till ks:arna, otroligt skönt att kunna stryka uppgifter på tentan!
- Klara KSarna.
- Det är värt att gå på alla föreläsningarna, övningarna, och räknestugorna. Där är allting tydligt och logiskt förklarat och dessutom har man möjligheten att fråga ifall man inte förstår nånting.
- Räkna, räkna, räkna! En viktig lärdom i kursen har ingenting med själva termodynamiken att göra, utan problemlösning.
- Satsa på kontrollskrivningarna.
- Gå på övningarna och gör hemtalen i tid.
- Gör ksarna!!! Gör hemtalen så fort du får chansen och ge inte upp. För de är skitsvåra.
- Se till att försöka ligga i fas med KS:arna. Plugga kontinuerligt och se KS som ett bra plugg-tillfälle istället för som en tenta
- Plugga inför kontrollskrivningarna.
- Plugga kontinuerligt!
- Från starten läsa noggrant teorin och gå igenom många uppgifter.
- Gör kontrollskrivningarna! Lämna inte allt plugg till sista veckorna. Studera kontinuerligt.
- Gå på alla föreläsningar och övningar och häng med i tempot.
- Satsa på KSarna
- Satsa på KS:arna! Det ger så mycket vid tentan att redan vara godkänd.
- Gå på föreläsningarna och skriv alla ks:ar oavsätt hur det går på tidigare
- Se till att hela tiden plugga och ligga i fas. Bra att göra uppgifterna i boken.
- Det är inte nödvändigt att räkna uppgifter i arbetsmaterialet under kursens gång. Jag klarade mig bra genom att bara öva på gamla KS:ar och tentor inför varje examinationsmoment. Se dock till att hänga med på föreläsningarna redan från början för att förstå alla begrepp som introduceras. Ha inte för bråttom med att göra hemuppgifterna, det blir lättare om man väntar till efter varje KS med att göra motsvarande hemuppgift (eftersom man då har fått mer övning).
- Häng med och plugga till KS:arna även om du inte kommer klara dom
- Läs på i kurslitteraturen innan föreläsningen-underlättar förståelsen.
- Räkna på egen hand under kursens gång.
- Lägg tis på ksarna, det är så värt det. Och man måste lägga mer tid på teorin efter ks4 för att man ska hinna gå igenom den teorin ordentligt men även hinna tentaplugga!
- Plugga och fixa KSarna. Gör hemtalen när dom kommer ut. Slösa ingen tid på att lära dig kapitel 11 och 12, för det är tigt.
- Räkna lite random tal från tidigare kursmoment under kursens gång, man glömmer bort när den håller på så länge.
- satsa på ks:arna
- Börja plugga i tid! Och gå på föreläsningarna, dom är guld!
- Gör KSarna. Gå på föreläsningarna.

Är det något annat du vill tillägga (t.ex. till studienämnden)?

16 har svarat av 105 (15%)

Kommentar:

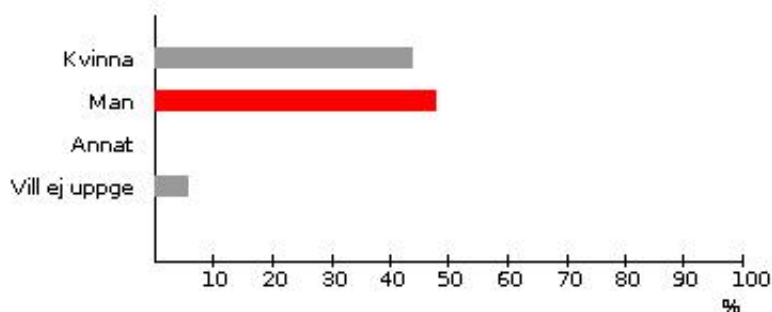
- Tycker inte att det är relevant vilket kön man har för den här enkäten. Ta bort den frågan!!
-
- Bra med tenta innan jul!
- tycker att det var en riktigt rolig kurs! Man ville gå på alla föreläsningar och blev verkligen intresserad av ämnet!
- Detta var den bästa kursen jag har läst hittills! Väldigt intressant. Bra lärare.
- Överlag en av de bästa kurserna jag läst både vad gäller upplägg och innehåll.
- Nej.
- Nej
- Allt var väldigt bra, enligt mig.
- Nej
- Det heter VÄRMEN, inte "värmet"!!!!!!
- Nope.
- Det har varit en grym kurs och jag är väldigt nöjd! Dock var period 1 för oss (energi och miljö) väldigt tuff och tidskrävande. Vet inte om man kan göra något åt det, men det var en jobbig period pga vi läser 3 kurser.

Den här enkäten var svår att förstå.

-Hans är en grym lärare! Mest pedagogiska jag haft, hjälpte extremt att få bra förklaringar och bra information om allt man ville veta!
 -en bra, intressant och rolig kurs, däremot var det lite väl mkt som va schematlagt
 -Inte vad jag kan komma på!

Din profil:

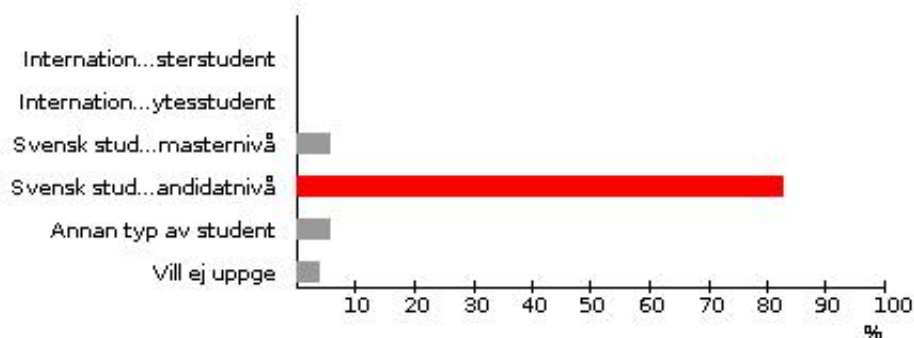
Jag är:



alternativ	Kvinna	Man	Annat	Vill ej uppge
fördelning	44,9%	49%	0%	6,1%
antal	(22)	(24)	(0)	(3)

49 har svarat av 105 (46%)
 Max antal val: 1

Jag är:



antal	fördelning	alternativ
0	0%	Internationell masterstudent
0	0%	Internationell utbytesstudent
3	6,1%	Svensk student på masternivå
41	83,7%	Svensk student på kandidatnivå
3	6,1%	Annan typ av student
2	4,1%	Vill ej uppge

49 har svarat av 105 (46%)
 Max antal val: 1