



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	VT2012
Kursansvarig och övriga lärare	Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, L, S
Hans Havtun (kursansvarig)	46,54,20,
Rahmat Khodabandeh	0,54,16,
Klas Andersson	0,54,0,

Antal registrerade studenter 256*1

Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i % 83 *2

Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i % 63 *2

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 förändringar har gjorts sedan förra året förutom att en övningsassistent 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>

Länkmöten M och P
Totalt 4 möten under VT2012

Resultat av formativ mittkursenkät	Genomförs ej - Formativa aspekter diskuteras vid länkmöten under terminen.
Resultat av kursmöten	Jag har förtydligat målet med varje föreläsning på studenternas inrådan.
Kontakt med övriga lärare under kursens gång	
Kommentarer	
Kontinuerligt och minst en gång per vecka träffas lärarna i kursen och diskuterar olika aspekter av kursen. Då kursen gick väldigt bra fanns sällan problem att hantera.	
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	2012-05-14--2012-06-15
Frågor, som adderades till standardfrågorna	28 st (se bilaga 2).
Svarsfrekvens	34 % *3
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 lärarnas engagemang och insatser framhålls.
Negativa synpunkter	De sista två kapitlen känns stressade och svåra att ta in.
Var kursen relevant i förhållande till kursmålen?	Ja.
Syn på förkunskaperna	Denna fråga finns ej med på enkäten. Förkunskaper diskuteras kontinuerligt inom utbildningsprogrammets programråd där kursansvarig deltar. I allmänhet har studenterna goda och relevanta förkunskaper.
Syn på undervisningsformen	Mycket positiv! Studenterna är speciellt nöjda med samverkan mellan de olika utbildningsmomenten. De är dessutom mycket nöjda med lärarnas insatser och engagemang.
Syn på kurslitteratur/kursmaterial	Studenterna prioriterar den litteratur som är godkänd som hjälpmedel på tentamen och verkar inte använda den övriga litteraturen.

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

Syn på examinationen	Studenterna är mycket positiva till den kontinuerliga examinationen. De flesta tycker det är bra att de tvingas att studera kontinuerligt. Tentamen upplevdes som svår.
Speciellt intressanta kommentarer	Studenterna upplever hemuppgifterna (ÖVN1, 1,5 hp) betungande. Men de motsvarar en arbetsinsats om 40 timmar, och jag anser att uppgifterna är utformade i relation till poängen.
Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs	
Vad fungerade bra	Kursen fungerar 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, trevliga studenter! Studenterna är mycket motiverade och intresserade! Resultat på kontrollskrivningar och tentamen i nivå med föregående år.
Positiva synpunkter	Kursen har genomförts utan några komplikationer. Jag är mycket nöjd med denna kursomgång.
Negativa synpunkter	Jag borde återigen ha kommunicerat att tentamens B-del är svårare än A-delen.
Syn på förkunskaperna	-
Syn på undervisningsformen	Jag tycker att upplägget fungerar utmärkt. En del studenter tycker att tempot på övningarna är för lågt och innehåller (för mycket) repetition från föreläsningarna. Detta är dock avsiktligt då jag vet av erfarenhet att många studenter uppskattar ordentlig metodisk genomgång av alla steg i beräkningarna. Detta har också framförts i kursenkäten.
Syn på kurslitt/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	Jag har inte gjort några övergripande förändringar inför denna kursomgång.
Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång	Jag kommer att ändra lite i ordningsföljden av uppgifter på övningarna, samt lägga till ett antal uppgifter. Utveckling av nya hemuppgifter. Betona förändringen av uppgifternas karaktär på tentamens B-del.
Övrigt	

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

Kommentarer

Uppgifter om prestationsgrad och examinationsgrad är min egen statistik då jag inte kan få fram statistiken ur LADOK. Vid varje kvalitativt data finns en förklaring till hur data har tagits fram. Dessa förklaringar återfinns nedan:

*1 Antal studenter som deltog vid första tentamenstillfället inkl de som redan var godkända på tentamen via KSar.

*2 Baserat på det antal studenter som deltog vid första tentamenstillfället inkl de som redan var godkända på tentamen via KSar (256).

*3 Baserat på antalet studenter som finns i bilda-aktiviteten (304).

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, Vårterminen 2012

Kursens roll i utbildningsprogrammen

Kursen avser att ge civilingenjörstudenter, speciellt inom programmen Maskinteknik, Design och produktframtagning samt Industriell ekonomi med inriktning Energisystem, 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.

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 isothermiska, 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, universitetslektor.

KTH Energiteknik, Avd. Tillämpad termodynamik och kylteknik

Telefon: 790 74 26, Email: hans.havtun@energy.kth.se

Besöksadress: Brinellvägen 68, plan 4, rum K429.

Övningslärare:

Blå grupp: Design och produktframtagning (P):

Hans Havtun

Grön grupp: Industriell ekonomi (I) + (del av M) , (grupp c-e enligt TimeEdit):

Klas Andersson, 08-766 49 08, klas.a.engineering@telia.com

Röd grupp: Maskinteknik (resterande del av M), (grupp a-b enligt TimeEdit):

Rahmat Khodabandeh, 08-790 74 13, rahmat@energy.kth.se

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.

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. Hemuppgifterna ges betyget underkänt/godkänt och räknas inte in i kursbetyget. Preliminära utlämningsstider 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 hittills behandlats i kursen med *fokus på de nya avsnitten*. KS 1 och 2 hålls i period 3, medan KS 3 och 4 hålls i period 4.

Tider och salar för kontrollskrivningar:

KS 1: 2012-02-14 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-4.31.

KS 2: 2012-03-02 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-6.57.

KS 3: 2012-03-30 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-8.24.

KS 4: 2012-04-27 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, 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 VT2012 företräde. *Om du läst kursen tidigare och vill skriva årets kontrollskrivningar skall detta meddelas den kursansvarige senast en (1) vecka innan den första kontrollskrivningen.*

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 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.

Ordinarie tentamen hålls 2012-06-04, kl 14.00-19.00 i salarna: L51-52, Q11-36. 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 på kursens hemsida. *Observera att kompletteringen för tentamen i juni kommer att äga rum under sommarlovet!* Det åligger studenten att själv ta ansvar för att ta reda på när kompletteringstentamen äger rum.
- Kompletteringstentamen består av A-delsfrågor. Uppgifterna på kompletterings-tentamen 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 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).

Funktionshinder

Student med funktionshinder och som fått *speciella hjälpmedel/arrangemang beviljade beträffande examination* skall inlämna intyg för detta till den kursansvarige *senast två veckor innan aktuellt examinationstillfälle!*

Kurslitteratur

- Tillämpad termodynamik, Ekroth, Granryd, Studentlitteratur, 2006, ISBN 91-44-03980-8.
- Exempelsamling i Tillämpad termodynamik, KTH Energiteknik, 2012, ISBN 978-91-7178-853-5, 80 kr.
- Applied Thermodynamics – Collection of Formulas, Havtun, 2012, First edition, ISBN 978-91-633-7727-3, 85 kr.

“Tillämpad termodynamik” säljs bl. a. av kårbokhandeln (men är billigare om den köps på internet, t.ex. Bokus eller Ad Libris). Exempelsamlingen och formelsamlingen säljs i ITM-skolans reception, Brinellvägen 68, entréplanet.

Kursexpedition

Tentamina och kontrollskrivningar kan hämtas ut i ITM-skolans reception, Brinellvägen 68, entréplanet. Öppettider terminstid: Måndag-Fredag kl. 09.00-15.00.

Kurshemsida

<http://bilda.kth.se>, Aktivitet: MJ1112 (VT12) 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 bli omregistrerad skriver du på anmälningslistan som går runt under de första föreläsningarna eller så skickar du ett email med ditt namn, KTH-id och personnummer till den kursansvarige.

Från kurshemsidan kan bl.a. föreläsningssanteckningar, hemuppgifter, tillägg, gamla kontrollskrivningar och gamla 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	13, (14, 15)			
F2	2.40-2.56	10, 11	Ö2	21, 26	Ö3	19, 25	
F3	3.01-3.09, 3.48-3.60	37	Ö4	33, 36, 43			H1 ut
F4	3.10-3.47		Ö5	56, 65, 66	RS1	18, 30, 38	
F5	4.01-31	92	Ö6	72, 76, 77, 94	RS2	54, 57, 78, 82	
F6	4.32-4.50	89	Ö7	85, 90, 91, + extra			H2 ut
	KS1 (t.o.m. 4.31)						
F7	5.01-5.43		Ö8	87, 97, 100	Ö9	102, 108, 112 + extra	
F8	5.44-63	119	Ö10	113, 104, 111 + extra			
F9	6.01-6.50		Ö11	125, 135	RS3	105, 122, 123	
F10	6.51-6.57		Ö12	130, 137 + extra	RS4	(126), 133, 136	H3 ut
	KS2 (t.o.m. 6.57)						
F11	7.01-7.51	174	Ö13	164, 170			
F12	7.52-7.90	158	Ö14	159, 168, 175	Ö15	171, 156 + extra	H4 ut
F13	8.01-8.10		Ö16	185, (192)			
F14	8.11-24, 9.01-10		Ö17	192, 181, (197)	RS5	167, 186, 190, 191	
	KS3 (t.o.m. 8.24)						
F15	9.11-9.24	201	Ö18	197, 199	RS6	198, 200	
F16	10.01-10.40		Ö19	213, 214			H5 ut
F17	10.41-58		Ö20	218, 219, 222	Ö21	224, 220	
F18	10.59-10.79		Ö22	229, 230, 236	RS7	210, 212, 232	
	KS4 (t.o.m. 10.79)						
F19	11.01-11.47		Ö23	242, 247			
F20	11.48-11.100		Ö24	261, 263, 266, 270	RS8	246, 249, 264	H6 ut
F21	12.01- 12.21		Ö25	254, 277, 273			
F22	12.22-12.40		Ö26	278, 280			
F23	12.40-12.51	Tentauppg.	Ö27	285, 291	RS9	271, 280, 287	

Urvalet av uppgifter till räknestugorna är i viss mån avpassat till den tillgängliga tiden. Övriga uppgifter i exempelsamlingen är också bra övning! 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: Kursvärdering MJ1112 Tillämpad termodynamik VT 2012
Status: öppen
Datum: 2012-06-15 23:40:49
Grupp: Aktiverade deltagare (MJ1112 (VT12) Tillämpad termodynamik)
Besvarad av: 105(305) (34%)

Kursvärdering Tillämpad termodynamik VT 2012

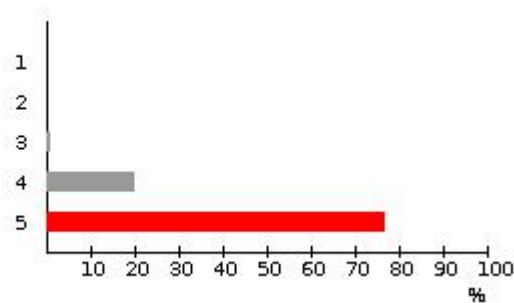
Jag försöker hela tiden att förbättra kursen, men förbättringsarbete är en process som tar tid och för att kunna genomföra förändringar behövs återkoppling. Jag strävar alltid till att sprida bra idéer till andra kurser och förhindra att misstag jag gjort i denna kurs sprids till andra kurser eller upprepas. Ta chansen att påverka denna kurs och andra kurser du kanske kommer att läsa i framtiden! Kanske är det just din kommentar som leder till en bättre kurs i framtiden.

Jag är medveten om att det är många frågor. Bäst är förstås om du kan lämna kommentarer till alla frågor, men det räcker att du klickar i ditt "betyg" på varje fråga och lämnar eventuella kommentarer i slutet.

Tack på förhand, och lycka till med dina fortsatta studier!

/Hans

Vilket är ditt generella intryck av kursen (utformning, organisation)?
(Skala: 1: Mycket dåligt, 2: Dåligt, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



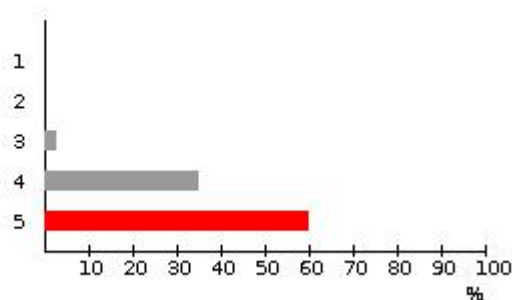
alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0%	1,9%	20,2%	77,9%
antal	(0)	(0)	(2)	(21)	(82)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,76
 104 har svarat av 305 (34%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Rolig kurs med allmänt bra upplägg (tydlig information och bra fördelning av ksar och inlämningar)
- Det här är den bästa kursen jag har läst på kth (har nu gått 4 år och därför har många kurser att jämföra med... (bytt inriktning vilket gjort att jag fått läsa en grundkurs i fyran)). Jättebra föreläsningar, övningar och räknestugor! Jag hade hört mycket positivt om kursen innan jag började, vilket gjorde att jag hade riktigt höga förväntningar. Men kunde ändå inte föreställt mig att den skulle vara så bra! Toppbetyg till Hans! Du skulle kunna få vem som helst att läsa teknisk fysik!
- Överlag mycket bra!
- En för mycket inlämningsuppgift samt att härledningarna på lektionerna kunde dra ut på tiden/bli defusa är mina minus.
- Bra med verkliga exempel, behövs till allt som går igenom!
- Jätte bra kolla på oss dyslektiker. Jätte skönt då man oftast behöver säga till flera gånger
- toppen! Strukturerat!
- Mycket bra upplägg med föreläsningar och kopplad övning. Toppen med KS:ar som ger bonuspoäng till tentan, det bidrar till motivering att plugga kontinuerligt, vilket man måste i en sådan stor kurs!
- Bra organiserat. Bäst (hittills) på kth!
- Väldigt bra med chans på godkänt i kursen genom KSar, det gör att man kan tänka sig att plugga kontinuerligt.
- Fantastiskt upplägg rakt igenom - skulle önska att andra lärare kunde ha MJ1112 som förebild. Stor eloge!
- Det kändes som du förklarade tydligt och framförallt att du brydde dig om studenterna. Du förklarade allt grundligt och utan att t.ex. säga saker som att "det här ska man kunna sen gymnasiet".
- En av övningsledningarna är väldigt duktig på sitt område men hans sätt att prata och lära ut är ganska dåligt, svårt å lyssna och väldigt tråkigt.
- Troligtvis min bästa kurs hittills. Även om jag inte kommer att få det högsta betyget på tentan, så känner jag att jag har fått en otrolig förståelse för det som lärts ut och som det sägs: att man ska lära sig inte bara för att klara tentan utan för framtiden, verkligen så känns det!
- Bästa kursen hittills. Som vanligt lite för mycket fokus på att "klara tentan" istället för att lära sig saker
- Älskar att man kan sätta ett D innan man har skrivit tentan! Ksarna är bra, och kursen har ett utmärkt upplägg!
- Inlämningsuppgifterna fungerar bra, och ger en motivation till att studera.
- En av de bästa kurser jag läst på KTH.
- Bra koncept med ks:ar och att man kan bli godkänd innan tentan. Det får en att verkligen börja plugga med en gång eftersom det känns mycket mer relevant än om man bara får tillgodoräkna sig några poäng som det har varit i andra kurser.

Vad tycker du om kursinnehållet?
 (Skala: 1: Mycket dåligt, 2: Dåligt, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0%	3,8%	35,2%	58,0%
antal	(0)	(0)	(4)	(37)	(63)

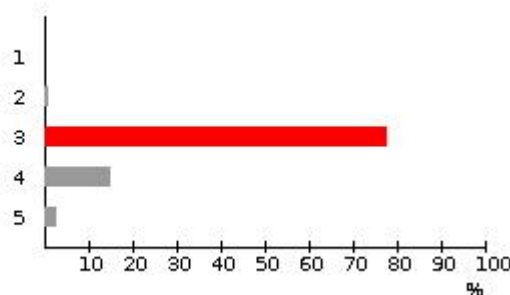
Medelvärde (för siffer-svar): 4,57
 104 har svarat av 305 (34%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Väldigt intressant och allmänt kul att lära sig mer av.
- Man får en bra insyn till hur saker fungerar. Det känns som man får veta hur saker verkligen görs.
- Bra upplägg men jag hade lite svårt att hinna smälta de två sista områdena innan tentan, känns som att dom kom så nära inpå.
- Mycket intressant och jag har lärt mig väldigt mycket, jag kanske inte kan räkna på allt men jag har fått en stor ingenjörs allmänbildning
- Superbra blandning mellan allmänbildning och tillämpning!
- Det är en allmänbildande och intressant kurs.
- Otroligt intressant!
- Stor bredd på innehåll.
- Jag hade hellre läst statistisk termodynamik, men det är ju knappast den här kursens fel :) En "renare", mer matematisk framställning av teorin ger mig personligen oftast mer, än upprepade beräkningsexempel på tillämpningar.
- Mycket bra föreläsningar och övningar! KSarna är också bra och ger ovärderlig kontinuerliga studier av kursen.
- Lite väl spridda ämnen.
- Mycket bra innehåll, föreläsningarna är svårt att bli bättre.
- Bra innehåll, dock väldigt enformigt

Vad tycker du om kursens nivå (svårighetsgrad)?

(Skala: 1: Alldeles för låg, 2: För låg, 3: Bra, 4: För hög, 5: Alldeles för hög)



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0	1,9	78,8	5,4	3,8
antal	(0)	(2)	(82)	(16)	(4)

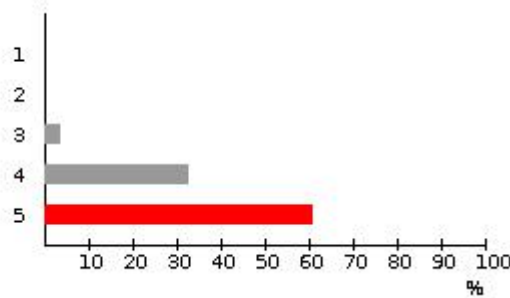
Medelvärde (för siffer-svar): 3,21
 104 har svarat av 305 (34%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Tyckte dock att de sista delarna av kursen kändes lite svårare att förstå sig på, antagligen för att fokus låg på andra tentor under den tiden.
- Kursen är en utmaning men inte omöjlig.
- Enligt mig är det lite obalanserat med betygen så till vida att det är för enkelt att klara kursen men för svårt att få de högre betygen.
- Svår kurs egentligen, men förutsättningarna gör att det stundtals till och med känns lätt. Har hört om samma kurs från andra universitet med andra föreläsare.... de säger att det är jättesvårt... men vi får riktigt bra förutsättningar att klara kursen! Tycker den var jättekul att läsa!
- Det ligger på en mycket bra nivå!
- Lite väl svårt på sista delen av tentan..

- Väldigt mycket material men inte så ljust.
- Kursen kan ha framstått som lätt, men jag tror att det beror på att du var pedagogisk under frl och övn.
- mest läraren som gjorde att det blev en lätt kurs
- modigt att säga innan tentan men KS:ar har varit lagom

Vad tycker du om kursens pedagogiska nivå (omdömen om individuella lärare kommer längre ner)?
(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



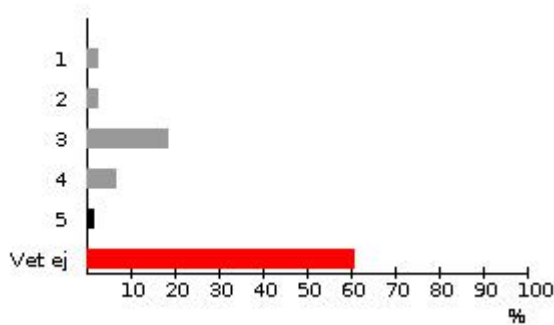
alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0 %	0 %	4,8 %	3,7 %	6,1 %
antal	(0)	(0)	(5)	(35)	(64)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,57
104 har svarat av 305 (34%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Väldigt bra och intresseväckande föreläsningar.
- Riktigt bra. Alla assistenter och föreläsare har gjort det väldigt intressant och förståeligt. Bara berömm.
- Med återkoppling till föregående fråga, så var svårighetsgraden relativt hög men den pedagogiska nivån var väl anpassad till teknologernas förkunskaper. Jag anser att den pedagogiska nivån var väldigt hög och medförde att de svåra moment blev tydliga och enkla att sätta sig in i då de förklarades på ett mycket bra sätt, på rätt nivå med rätt språk för teknologerna.
- Skitbra! Som nämnts tidigare, är övertygade att alla skulle kunna läsa teknisk fysik med detta upplägg! Ibland var det svårt men man har alltid möjlighet att fråga. Mycket pedagogiskt! Bra exempel och paralleller som gör att man förstår! Gjorde kursen riktigt kul att läsa!
- Det som drar ner är härledningarna som lätt blir diffusa och man tappar tråden om vad det egentligen handlar om. Blir lätt algebra och inte termo :(
- Återknyt oftare till vad som faktiskt händer samt vad som är vad (i verkligheten)
- Föreläsningarna har varit bra. Övningarna har varit bra för det mesta.
- Gick aldrig på föreläsningar eller övningar
- Ibland går det lite långsamt. men det är det ändå som jag kan komma och tänka på som varit negativt.
- Den här kursen är bland de få som jag har haft på kth där upplägget ens verkar vara pedagogiskt genomtänkt..
- Hans delar en förstaplats med Christer Nyberg bland topp föreläsare. Väldigt pedagogisk och bra för mig som bara lyssnar och tar till mig direkt på föreläsningarna utan att anteckna.
- Bra med kontrolskrivningar och hemuppgifter, man ligger i fas

Vad tycker du om kursboken ("Tillämpad termodynamik" av Granryd & Ekroth)?
(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	3,9%	3,9%	19,6%	7,8%	2,9%	61,8%
antal	(4)	(4)	(20)	(8)	(3)	(63)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,05

102 har svarat av 305 (33%)

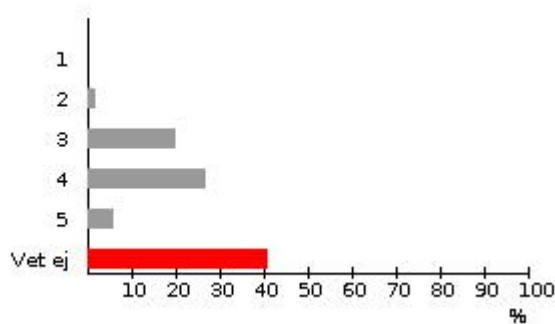
Max antal val: 1

Kommentar:

- Hade boken men läste bara i den 1 gång. Det kändes som man fick tillräckligt med teori på föreläsningarna
- Kursboken har hjälpt de få gånger jag personligen har sökt något. Kursboken är dock inte nödvändig som material i kursen då materialet från föreläsningar och övningar är tillräckligt. Detta material är (såklart) mer anpassat till kursens innehåll än kursboken, vilket också är en anledning till att boken inte använts frekvent. Med anteckningar ser teknologerna vad som är av stor vikt, och anteckningarna hjälper att selektera ut mindre viktiga delar, vilket effektiviserar inläringen. Boken är väldigt mastig och inte väl anpassad till kursen, men tillräckligt. Vissa delar skiljer sig från anteckningar, t.ex. beteckningar, vilket även gör att man hellre följer anteckningarna än att förvirra sig med bokens beteckningar. Även om dessa förändringar även påvisas under föreläsningar.
- Bara läst som hastigast i den, såg OK ut.
- Har inte köpt/läst boken.
- Inte använt den så mycket, föreläsningsanteckningar och övningar täckte in det viktigaste.
- Läste avsnitten inför de första kSarna, hade nog klarat mig lika bra utan att läsa men det känns som en bra bok. Den var bra att slå i innan tentan på de områden som jag inte riktigt förstod.
- Slog upp en sak en gång, då jag skulle göra en inlämningsuppgift i förväg. Anser ej att boken behövs om man går på alla föreläsningar.
- Läste den inte:)
- Man hinner ju inte läsa kurslitteraturen (i någon kurs) men det jag läst i boken har varit bra.
- Har ej köpt den
- Inte köpt den.
- Har ej använt den
- Jag skäms lite att erkänna det, men första gången jag kom mig för att använda boken var dagen efter tentan, då en geting seglade förbi mig när jag firade det nyvunna sommarlovets i hemmets trygga vrå. Men bokens väl avvägda massa och aerodynamiska utformning kom då väl till pass!
- Köpte den för jag fick problem med en inlämningsuppgift, det hjälpte ingenting.
- Har inte haft behov av kursboken
- Använde den knappt...
- Se frågan kring kursinnehållet. Jag upplevde boken som ganska rörig, för att få en klar framställning krävdes, för mig, minst 2 genomläsningar med mycket bläddrande mellan olika avsnitt och wikipedia tillhands.
- Köpte den men läste den aldrig
- Har den men har ej läst..
- Utan stöd av föreläsningar tror jag att innehållet är tufft att ta till sig.
- Använde den inte
- För teoretisk och oinspirerande
- Köpte inte boken. Föreläsningsanteckningarna räckte
- Köpte aldrig boken. Klarade dom första 3 KSarna ändå. All information finns i anteckningar och gamla KSar.
- Köpte den men har ej haft någon användning för den
- Köpte den, stoppade den i bokhyllan, och lär själva den så snart som möjligt.
- inte ansett mig behöva läsa eftersom föreläsningar och övningar är så bra
- inte köpt. inte läst nånting.
- Köpte inte boken och har klarat mig bra utan den.
- Har inte köpt den, kan inte svara på frågan.

Vad tycker du om exempelsamlingen?

(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	1%	2,9%	20,6%	27,5%	6,9%	41,2%
antal	(1)	(3)	(21)	(28)	(7)	(42)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,62

102 har svarat av 305 (33%)

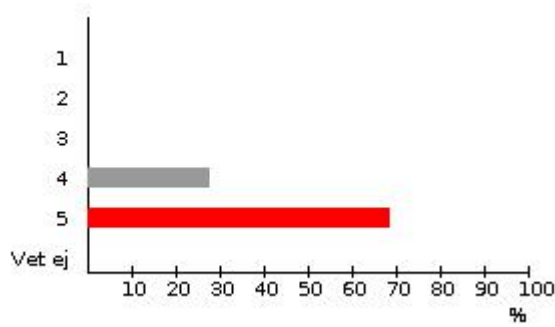
Max antal val: 1

Kommentar:

- Användes inte så mycket, fokus låg på gamla KS:ar och gamla tentor.
- Relevanta exempel, men några bör kanske uppdateras eller ändras för att vara mer aktuella till hur kursen förändrats. Exempelsamlingen har inga lösningar, vilket kan ses både positivt och negativt. Positivt eftersom övningar och föreläsningar ger bra grund till hur man ska lösa problem. Räknestugor finns dessutom till hjälp, vilket gör att det inte blir ett stort hinder att inga lösningar till exempel finns. Till gamla ex-tentor och ex-ks:ar finns även lösningar. Dessa uppgifter liknar exempelsamlingens uppgifter och då kan exempelsamlingen vara ett komplement till dessa, om inte det vore nog. Svårighetsgraden ökar dessutom en aning med exempelsamlingen eftersom det inte finns lösningar. Exempelsamlingen används inte så frekvent under kursens gång, men detta är inte nödvändigt eftersom det finns mycket mer underlag för problemlösning.
- Inte arbetat i den förutom övningarna.
- Köpte den men den kom aldrig till användning.
- Använde den inte själv men tyckte att de tal vi räknade på övningarna var bra.
- Övade bara på talen från exempelsamlingen som togs upp på övningarna... men de var bra... sen också gamla ks ar och tentor..
- Räknat väldigt få tal i den.
- Jag har den men har inte löst några uppgifter i den
- Har inte jobbat med den. Men uppgifterna på övningarna har varit bra, så boken borde vara bra.
- Användes knappt av mig. Mest extentor och ks:ar
- Några lösningsförslag är konstiga.
- Gjorde inte ett enda tal i den boken.
- Tittade aldrig i den. Pluggade på föreläsningar och tog till mig på övningar.
- köpt men använt väldigt lite.
- Har dock inte använt den så mycket. Mest i samband med övningarna.
- Gjorde bara 1 uppgift.

Vad tycker du om formelsamlingen ("Applied Thermodynamics - Collection of Formulas" av Havtun)?

(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0 %	1 %	1 %	28,2 %	69,9 %	0 %
antal	(0)	(1)	(1)	(29)	(72)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,67

103 har svarat av 305 (33%)

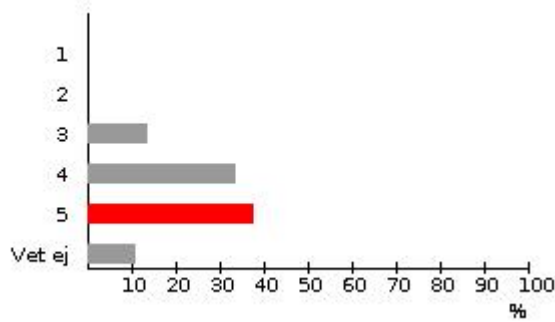
Max antal val: 1

Kommentar:

- Har inte ägt en bättre sammanfattad formelsamling. Väldigt lätt att hitta det som söks genom register.
- Riktigt bra, verkligen.
- Bra och tydlig formelsamling! Även bra att man får tillägga eller skriva kommentarer i samlingen.
- Den enda boken man behöver enligt mig eftersom den är så omfattande men samtidigt koncis.
- Verkligen jätte bra!
- Tydlig men jag saknade många gånger ett register längst bak.
- Bra att man får skriva i egna anteckningar.
- Möjligtvis skulle det kunna finnas info-rutor/exempel om hur man läser av diagrammen, men då finns det kanske inte så mycket att fråga om på tentan... :-)
- Skitbra! Bästa formelsamlingen jag stött på på kth! Och jag har använt en del:)
- Grym!
- Väldigt bra.
- Koncis och lätt att hitta!
- Skönt med en formelsamling som är utformad för just denna kurs. Lätt att hitta i.
- Saknar register! mycket förvirrande med kapitelnummer som inte synkar med ekvationsnummer!
- Tydligt med formler och tabeller och väldigt bra att man får anteckna!
- Bra formelsamling med alla formler i olika omskrivningar. Bra att kursen inte var en sådan som gick ut på att skriva om olika formler, utan att allting fanns att hämta direkt ur formelsamlingen.
- Något som hade kunnat vara bättre är beteckningarna som var annorlunda på föreläsning/övning och i formelsamlingen, till exempel beteckningen för ångtryck. Detta skapade något förvirring, men genom att bekanta sig väl med formelsamlingen så fungerade det ändå bra.
- Fantastisk samling, speciellt då man får skriva in egna anteckningar. Mycket komplett och organiserad.
- Inte ofta man får ha en sådan bra samling formler. Har varit väldigt hjälpsamt.
- bra, men man måste skriva in vissa översättningar så man inte gör slarvfel bara för att det är på engelska
- kanske för bra. väldigt anpassad för kursen
- Bra, men saknades lite viktiga och nödvändiga formler/omskrivningar.

Vad tycker du om interaktionen mellan föreläsningar, övningar och räknestugor?

(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	0%	14,9%	34,7%	39,4%	10,9%
antal	(0)	(0)	(15)	(35)	(39)	(12)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,27

101 har svarat av 305 (33%)

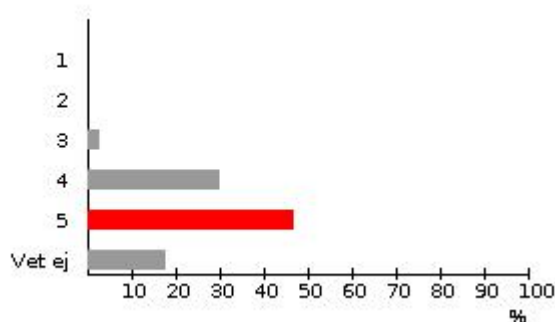
Max antal val: 1

Kommentar:

- Har ej varit på räknestugorna men anser att föreläsningarna och övningarna hade bra samspel.
- väldigt mycket övningar. men annars bra.
- Bra tempo och kursens föreläsningar och övningar har alltid legat i fas. Ytterligare förtydliganden och mer problemlösning under övningar som efterföljde mer teoretiska föreläsningar, vilket har uppskattats! Mycket tydligt och konsekvent upplägg av kursen.
- De flöt lite ihop vilket är helt okej.
- Huvudsakligen bara gått på föreläsningar.
- lite väl många övningar
- Mycket bra upplägg! Dock hade jag önskat någon fler räknestuga närmare tentan...
- Räknestugor lite sämre.
- Ibland tycker jag det varit lite dålig kommunikation så ni har gått igenom samma saker och ibland har föreläsaren sagt att övningsassarna ska gå igenom något så har den jag varit på inte gjort det.
- Jag brukar inte gå på räknestugorna
- Det kunde ha funnits räknestugor som var mer i fas med hemuppgifterna.
- Gick mest på föreläsningar o övningar, testade aldrig räknestugorna.
- har gått på kanske 50% av föreläsningar och övn. men
- Har inte närvarat på tillräckligt många för att kunna ge feedback.

Vad tycker du om institutionens service (bemötande på studentexpeditionen, kursregistrering, resultatrapportering etc)?

(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



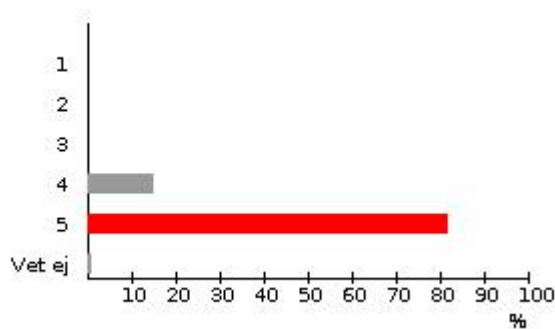
alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	0%	3,9%	30,4%	47,1%	18,6%
antal	(0)	(0)	(4)	(31)	(48)	(19)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,53
 102 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Har inte haft några strul med vare sig registrering eller resultatrapportering, vilket inte brukar vara fallet på KTH.
- Har inte besökt någon expedition, allt annat har flytigt på.
- Kan bara uttrycka mig och resultatrapportering och anser att den varit väldigt bra! Det har alltid rapporterat enligt de datum som utlovats. Pålitligt och tydligt!
- Inte varit i så mycket kontakt... men det var svårt att hitta var man skulle köpa böckerna... inte ens infocenter visste.... (missade första föreläsningen, så jag hade inte fått någon information om var....)
- Resultatrapporteringen gick i alla fall snabbt och i tid oftast:D men annars har jag inte haft så mycket kontakt med de
- Resultatrapporteringen var mycket bra. Alltid i tid.
- Väldigt bra att skaran rapporteras in i lådor och hur många poäng som man fått. På expeditionen var de snälla.
- Fungerat bra, snabba rättningar efter KSar osv.

Vad tycker du om föreläsningarna (och föreläsaren Hans Havtun)?
 (Skala: 1: Mycket dåliga, 2: Dåliga, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	0%	0%	5,7%	27,4%	2,2%
antal	(0)	(0)	(0)	(16)	(84)	(2)

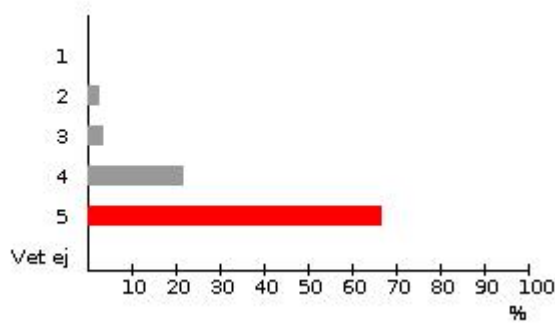
Medelvärde (för siffer-svar): 4,84
 102 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Väldigt bra genomförda och innehåll som spelar kursen och tentan mycket bra.

- Saknade att han skrev upp vad som var sökt då det var exempel (oftast bara powerpoint). Saknade ibland hänvisningar till FS då han gick igenom avsnitt.
- Riktigt pedagogisk och gör kursen underhållande.
- Trevligt med en föreläsare som brinner för sitt ämne och vill att teknologerna skall utvecklas!
- Hans har varit kanonbra!
- Finns inte så mycket att säga än att de har varit väldigt bra. Bra och tydligt under hela kursen. En del skämt och korta anekdoter har lättat upp stämningen! Trevsamt och lärorikt på samma gång!
- Fantastisk.
- Väldigt pedagogisk och tydlig. Ibland går det lite för långsamt fram för min smak (tex kanske vissa steg i långa beräkningar kan hoppas över). Uppskattar att det finns en powerpoint med anteckningar att utgå från men att det mesta görs på tavlan i ett tillräckligt lungt tempo för att man ska hinna anteckna det viktiga.
- En av de bästa föreläsare jag har haft.
- Lägger till en liten rolig och verklig twist på det hela.
- Superduperbra
- RIKTIG BRA!!!
- I princip alla föreläsare besitter ämneskunskaperna, men hittills har åtminstone jag bara stött på ett fåtal som faktiskt kan förmedla den kunskapen på ett intresseväckande sätt. Du är en av de som besitter den egenskapen!
- Väldigt pedagogisk och duktig på att få oss elever intresserade av ämnet.
- Roliga, intressanta och informativa föreläsningar. Bra jobbat Hans!
- Verkligen toppen! Jag gillar att man i början tar upp vad som ska komma på föreläsningen... att det inte är någon stress, så man hinner anteckna...lagom med härledning... bra exempel så att man förstår.... tack också för att Hans skriver med versaler (på kth är det en lyx att kunna läsa vad som står på tavlan om man sitter längst bak)... bra struktur- man får med sig fina anteckningar hem... sen är det även ett plus att man på bilda får tillgång till föreläsningssanteckningar också... Jag gillar till och med hur Hans suddar tavlan! Det blir så fel när det finns vita streck kvar på tavlan och så vet man inte om det är vektorer, nya bokstäver eller vad... ibland kan det vara svårt att se...(inte för att det är så mycket vektorer i denna kurs:))
- Härledningarna kan dra ut på tiden och man tappar tråden till verkligheten som skall beskrivas. Dock det så är Havtun en av KTHs bästa pedagoger då han framförallt är genuin i sin vilja att lära ut samt kunnig!
- Fantastiskt duktig föreläsare. Det märks att han vill att eleverna ska lära sig och klara tentan. Det är sådan skillnad att ha någon som verkligen tycker om att undervisa.
- Bra med exempel och bilder så man får mer förståelse
- Väldigt pedagogisk! Det är bra att höra förklaringar och sen se de nedskrivna. Snygga, bra bilder och god förståelse för vad som är viktigt att ta upp på frl:ar
- Tror Hans är den bästa föreläsaren jag har haft hittills, otroligt pedagogisk och intresseväckade... Tänk om vi kunde ha fler som Hans på KTH!
- Väldigt roliga och lärorika! Hans har ett sätt att svara på frågor utan att den frågande känner sig dum.
- Föreläsningarna har varit intressanta och inte så långtråkiga och sega som föreläsningar lätt blir.
- Tempot på föreläsningarna kunde varit lite högre. Det är alltid bra att ta det lugnt så att alla hänger med men vissa tillfällen var föreläsningarna alltför grundliga.
- Toppen, mycket pedagogisk och har bra upplägg och utmärkta förklaringar. Bra idé med både utskrivbara anteckningar samt möjlighet att skriva alla anteckningar under föreläsningen.
- Hans Havtun är väldigt hjälpsam och pedagogisk! Hade en hel del mailkontakt
- Ibland går det lite långsamt.
- Det är tydligt att Hans tycker det är roligt att föreläsa, ibland kanske lite för roligt. Mindre utsvävningar?
- Mycket bra, föreläsningarna i sig kanske inte hade det roligaste innehållet om man inte är väldigt intresserad av termo men Hans har varit en väldigt bra föreläsare.
- Superb!
- Hasse är mycket bra. Skulle dock önska mer förståelse för de termiska reaktionerna och inte bara var man hittar formeln i formelsamlingen.
- Otroligt pedagogiska föreläsningar!
- Se ovan.
- Jättebra föreläsare! En av de bästa på KTH utan tvekan.
- Tveklöst den bästa föreläsare jag haft på dessa två år! Pedagogisk, uppenbart intresserad av ämnet, vilket gör det trovärdigt och mer "värt" att lyssna på det som sägs. Med Hans personlighet och humor håller man sig vaken på föreläsningar!
- Hans du har varit en utan dom bästa föreläsarna jag har haft. Stort tack för det! Hoppas du fortsätter lära ut i många år till.
- Hans har gjort ett riktigt bra jobb!
- Underhållande och lätta att följa. Bra upplägg
- Hans i varje kurs, hade gjort alla studerande på KTH till maskiner som kunde klara av sina studier utan en blink.
- bra strukturerat och förenklat, inga luddigheter
- hasse is teh king.
- en av de bästa föreläsarna, till skillnad från de flesta andra föreläsarna/professorer förstår han att studenter både har annat att göra samt att inte alla älskar just dennes ämne.
- Bra struktur och pedagogik i uppgifterna.

Vid hur många föreläsningar var du närvarande?
 (Skala: 1: 0-20%, 2: 21-40%, 3: 41-60%, 4: 61-80%, 5: >80%)



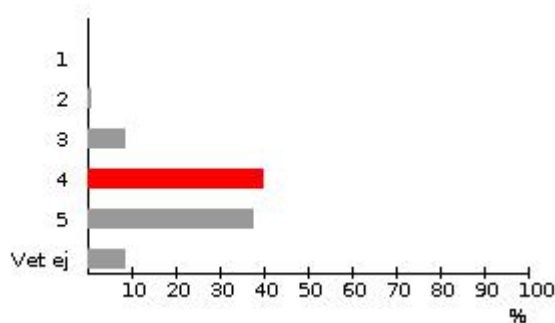
alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	1%	3,9%	4,9%	22,3%	68%	0%
antal	(1)	(4)	(5)	(23)	(70)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,52
 103 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Till stor del tack vare att de var väldigt bra för inläringen.
- runt 80%
- 100%
- Tyvärr missade jag några pga obligatoriska moment i andra kurser....
- Mentalt?
- 0%
- Var på alla
- För bra för att missa :)
- Satte sig direkt i skallen. Antecknade inte en enda gång.

Vad tycker du om övningarna i allmänhet (kommentarer om resp. övningslärare kommer längre ner)?
 (Skala: 1: Mycket dåliga, 2: Dåliga, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	2%	9,8%	40,2%	38,2%	9,8%

ng				%	%	
an	(0	(2	(1	(4	(3	(1
tal	)	)	0)	1)	9)	0)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,27

102 har svarat av 305 (33%)

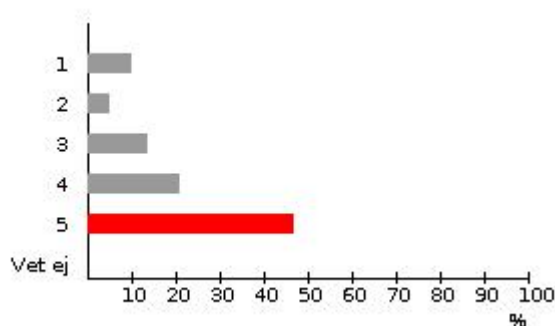
Max antal val: 1

Kommentar:

- De har fungerat bra. Innehållet har varit bra för förståelsen.
 - Upplevdes som lite väl mycket upprepningar.
 - Riktigt riktigt bra!
 - Övningar har förtydligat det som gått igenom på föreläsningar och har givit en bättre förståelse för kursen med tydliga och relevanta exempel.
 - Lite repetitivt ibland men det är helt okej.
 - väldigt långsamt tempo, skulle vara bättre med högre tempo och färre övningar
 - Ofta hade övningsledaren en del tid över efter att ha gjort planerade tal. Han hade då en genomgång av vad som sagts på föreläsningen igen, ibland lite väl ingående. Det är visserligen bra med repetition, då jag tror att man lär sig bättre, men jag tycker att den kan minskas lite. Hellre fler tal på övningarna!
 - Hade Klas han va bra!
 - Toppbetyg! Bra exempel och förklaringar! Ofta var det ingen stress heller vilket jag verkligen uppskattar! Då hinner man anteckna... Sen något som jag tyckte var riktig bra, även på föreläsningarna, var att Hans alltid skrev ut alla steg i uträkningen! Verkligen uppskattat!!! Jag noterade att föreläsningssalen alltid var fullpackad!!! Det skulle den inte vara om folk tyckte det gick för långsamt... tvärtom tror jag att de flesta vill se alla uträkningar, men en missuppfattning bland lärare på kth är att kth-studenter inte behöver se alla steg.... Tack för att du Hans är noggrann! Då får man som lärare ställa högre krav på ks ar och tentor- om man lagt en bra grund för studenterna! Sen märkte jag till min förvåning att det egentligen inte tar så mycket extra tid att göra alla steg i beräkningen....
 - Bra och engagerad övningslärare!
 - Tyvärr fick jag ej tillfälle att gå på Havtuns.
- Av de övriga två faller domen; Klas är fruktansvärt inspirerande och ger en glädje och intresse till ämnet, dock är anteckningarna nästan värdelösa. Rhamat är ofantligt tråkig, försöker kommunicera med studenterna som att de är en cell och inte massor med individer, dock ger han otroligt pedagogiska anteckningar.
- Bra att vår asse gick igenom allt lugnt.
 - Lite för mkt repetition av frl ibland
 - Kompletterar föreläsningarna bra
 - Övningar är den bästa hjälpen för att lära sig
 - lite segt att de börjar med att gå igenom det man redan hört på föreläsningen
 - Kan vara högre tempo
 - Hade Hans så det finns ju inget att säga där.

Vid hur många övningar var du närvarande?

(Skala: 1: 0-20%, 2: 21-40%, 3: 41-60%, 4: 61-80%, 5: >80%)



alt						
er						
na						
tiv						
fö						
rd	1	5,	1	2	4	0
el	0,	%	4,	1,	7,	%
ni	8		7	6	1	

ng	%	%	%	%	
an	(1	(6	(1	(2	(4
tal	1)	)	5)	2)	8)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,88

102 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

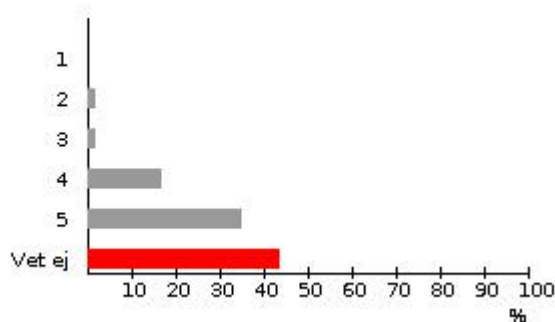
Kommentar:

-Ibland prioriterades KS-plugg och under slutet av kursen så prioriterades tentaplugg.

-Skulle varit på alla om det inte krockat med andra kurser

-0%

Kommentarer om övningslärare Klas Andersson (Konsulten, Electroluxmannen!) - Ange endast omdöme för den assistent du huvudsakligen följt, markera rutan "Vet ej" för de övriga!
(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	2%	2%	17%	35%	44%
antal	(0)	(2)	(2)	(17)	(35)	(44)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,52

100 har svarat av 305 (32%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Roliga övningar med mycket fakta kring ämnet termodynamik. Detta gav en helhetsbild och en inblick i det faktum att man kan använda de beräkningar vi utförde i arbetslivet.

-Genialiskt duktig han med. Mycket pedagogisk och gör kursen rolig

-Uppskattar att det kommit exempel från den verkliga världen och att det varit någon som vågat säga åt oss att vi ska ge tillbaka till alla de som betalar vår utbildning!

-aningens snackig samt snöar alltför ofta in på kylsystem, annars duktig och bra!

-Bra, ganska mycket kuriosa, kul att koppla till verkligheten. Kunde sväva iväg ibland lite, men det var intressant att gå på de övningarna.

-Väldigt pedagogisk och visade verkligen att han tyckte termodynamik är häftigt, och det är alltid roligt när en lärare visar sitt intresse för ämnet.

-Väldigt roligt med en övningslärare som inte i första hand är lärare! Tydliga övningar i bra tempo, kul med kopplingar till "verkligheten", även om de ibland blev lite långdragna.

-Intressant och rolig!

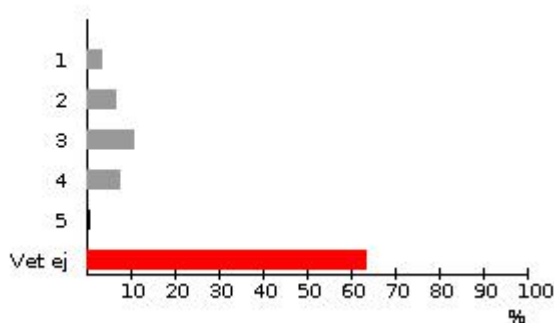
-Var mycket bra och rolig. - Professionell med mycket erfarenhet och gjorde mycket bra paralleller och hade mycket intressant att berätta

-Klas är en klippa!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Behåll Klas, alltid.

- Duktig och inspirerande övningsledare som verkligen brinner för termodynamik. Han kunde ibland glida ifrån ämnet och berätta andra historier som visserligen var väldigt intressanta, men som inte huvudsakligen var inom den del av kursen som just då berördes. Oftast kul, men ibland hade man önskat att fler tal istället löstes på övningarna.
- Det negativa var väl att han gärna snöade in sig på en sak och kunde prata väldigt länge om det (för att sen få stressa).
- Bästa övningsläraren jag någonsin haft! Utöver lösning av uppgifter brukade han "sväva iväg" något och kom med intressanta resonemang, vilka hjälp mig med att se kursens helhetsbild.
- Engagerad och bra! Väckte ens intresse till ämnet, vilket också är viktigt!
- Väldigt inspirerande och man får ett ökat intresse till ämnet, fruktansvärt givande och snudd på mysiga övningar. Minus är anteckningarna som inte är mycket till hjälp när man ska försöka förstå övningen efteråt
- Inspirerande! Det är härligt att lyssna på någon som brinner för sitt ämne.
- Hamnar på en del sidospår lite för ofta. Lite otydlig handstil och dokumentation ibland. Kul ibland men inte så ofta.
- Toppen, mycket pedagogisk och noggrann och som är mån om att verkligen alla ska förstå! Roligt med historier utöver kursen som ändå har anknytning till kursinnehållet, det gör allt mer intressant.
- Hade oftast för långa utlägg och förklarar lite slarvigt ibland på tavlan. Dock roligt, intressant och motiverande med en del verklighets anknytning.
- Otroligt bra! Inspirerande och tydliga lösningar, med lagom mycket utsvävningar i näringslivets realiteter.
- Bästa övningsläraren hittills!
- Behåll Klas om det är möjligt! Ni har verkligen en stjärntrio nu (var på en av Rahmats övningar också)
- Kan bli lite väl mycket snack ibland
- En väldigt pedagogisk lärare som förklarar bra och har bra kontakt med oss studenter som sitter och lyssnar. Det är kul att han pratar lite då och då om vad riktiga termodynamiker gör
- Mycket bra!
- mycket duktig och pedagogisk
- skön kille. plus pedagogisk och smart.

Kommentarer om övningslärare Rahmat Khodabandeh - Ange endast omdöme för den assistent du huvudsakligen följt, markera rutan "Vet ej" för de övriga!
(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fordelning	5%	7,9%	1,1%	8,9%	2%	6,4%
antal	(5)	(8)	(12)	(9)	(2)	(65)

Medelvärde (för siffer-svar): 2,86

101 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

Kommentar:

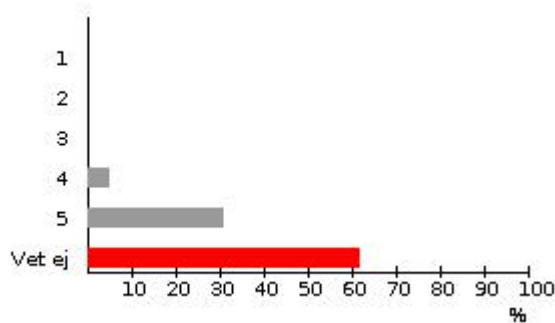
- Tyvärr inte min sorts övningsassistent. Mycket på grund av de långa stunder då han inte förde dialog med publiken (då problemet och lösningen skrevs upp på tavlan).
- mindre bra, långsamt tempo.
- Otydlig och inte speciellt intressant, stod och skrev på tavlan utan att säga speciellt mycket.
- Mycket kunnig och bra som lärare men var inte riktigt min stil dock var han en bra lärare och uppskattad av en del.

-Rahmat bör tagit mer tid att stämma av med sin publik om vi hängt med. Dvs inte bara slänga ut frågan "Några frågor?" för att en halv sekund senare gå vidare. Jag upplevde det också som att det vid ett flertal tillfällen dök upp beteckningar som inte var lika som de som användes under föreläsningar, vilket skapade förvirring. Ett ex. på det var motståndstalet (om jag minns rätt). I övrigt var dessa övningar OK och var bra komplement till föreläsningarna.
 -Gick hos honom lite i början, men förstod halvt, högre nivå på pedagogiken tack! Annars kunnig!
 -Väldigt oinspirerande och strikt teoretisk, ger väldigt bra anteckningar.

-Pratade in i tavlan, lite svårt att hänga med.
 -Han försökte lösa uppgifterna snabbt men såg ändå till att man förstod. :) Han försökte dock alltid dra in rasten och förkorta den.
 -Bra men tråkig. Gillar inte att han verkar tycka att det är viktigt att kunna formler utantill.
 -Förklarar och skriver bra på tavlan. Men det går väldigt långsamt ofta.
 -Jättebra och tydliga lösningar som är lätta att följa! Skriver upp nästan allt han säger på tavlan vilket också är bra!
 -något seg, men då det var ytterst få personer som gick på dessa övningar så kunde man ställa frågor varje gång man udnade något.
 -Kan bli lite väl mycket snack. Språkbarriär
 -Man märker att han kan jättemycket och är jätte duktig men pedagogiken är inte 100% vilket gör att det blir ganska tråkigt och svårt att koncentrera sig på det som försegår.
 -jag gillade inte hans sätt att utforma en övning...

Kommentarer om övningslärare Hans Havtun - Ange endast omdöme för den assistent du huvudsakligen följt, markera rutan "Vet ej" för de övriga!

(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	0%	0%	5,9%	3,7%	62,3%
antal	(0)	(0)	(0)	(6)	(3)	(63)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,84

101 har svarat av 305 (33%)

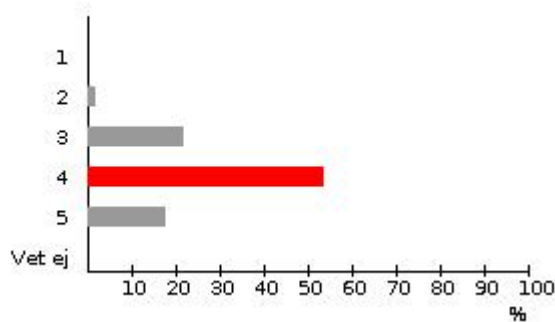
Max antal val: 1

Kommentar:

-Saknade att han skrev upp vad som var sökt då det var exempel (oftast bara powerpoint). Bra att han uppmontrade att man kollade i FS på övningarna. Bra att han skrev upp siffror och var tydlig med beräkningarna!
 -bra struktur, ordning och reda, skriver och talar tydligt, rolig!
 -Bra jobbat! Bland de bästa föreläsarna vi haft enligt mig, så fortsatt på samma sätt!
 -Vågar inte knappt säga något mer positivt, för är rädd att inte bli tagen seriöst.... Men kursen var så bra! Och Hans! Toppbetyg även här!!
 -Som sagt, en väldigt pedagogisk, tydlig och duktig lärare. Tänk om alla var så här, så mycket lättare det skulle vara på KTH!
 -Fantastisk!
 -Kunde ha haft lite högre tempo

-Se ovan
-Givet sedan tidigare

Vad tycker du om hemuppgifterna (allmänt)?
(Skala: 1: Mycket dåliga, 2: Dåliga, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	2,9%	22,3%	52,2%	18,6%	1,9%
antal	(0)	(3)	(23)	(56)	(19)	(1)

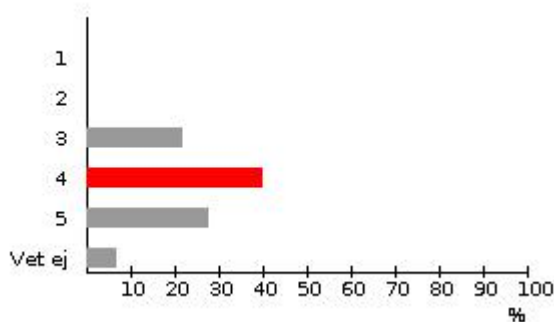
Medelvärde (för siffer-svar): 3,9
102 har svarat av 305 (33%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Bra för inläringen. Var något som gav en bra anledning till att plugga kontinuerligt.
-Kul och inspirerande uppgifter.
-Jag tyckte de var svåra att lösa på egen hand, var tvungen att fråga på alla..
-Vissa var mycket svåra, det var någon där ett teoretiskt nyckelelement fattades, men som togs snabbt på följande föreläsning
-Hög svårighetsgrad på en del, men det har varit givande. Man kan ta hjälp av andra och fråga under räknestugor, vilket i slutändan har lett till att de varit mycket givande och man har fått ett bättre förståelse för uppgiften då man diskuterat kring problemet.
-Lagom nivå
-Jag har dock inte gjort klart de för att jag prioriterat annat och känner inte så stor press på mig att vara klar "i tid".
-Bra, men inte perfekt eftersom man måste göra avläsningar i diagram som gör att svaren kan bli fel jämfört med de intervallerna som blir godkända, även fast uträkningen är rätt.
-Hemuppgift 5 tog avsevärt mycket längre tid än de andra. Annars lagom svåra, tyckte att det var ett bra sätt att plugga kontinuerligt tillsammans med KSarna. Däremot väldigt irriterande när man får fel svar fast man räknat rätt (men antagligen avrundat fel eller inte läst av tillräckligt noga i diagram) och att man i andra fall fått rätt fast att man har använt fel formel osv.
-1,2,3,4 var roligats 5 och 6 blev lite tunna men de var ändå roliga.
-Väldigt ojämn nivå på dem. Vissa tycker jag har varit bra medan andra varit lite väl omfattande.
-För liten felmarginal på några uppgifter.
-Gillar att man kan göra de på bilda och rätta själv! Gillar också att man får ta eget ansvar och ingen deadline! Har inte gjort alla men de kunde vara lite kluriga ibland... vet att de flesta sitter flera stycken, men för mig som läser själv kanske det tar lite för mycket tid... annars gillar jag ändå själva momentet i kursen
-Var nog en förmycket...
-Ganska svåra
-Ibland för jobbiga och onödiga räknetal som man lätt gjorde slarvfel på o det tog flera dagar att lösa uppgiften till slut men man lärde sig mycket av uppgifterna.
-Kluriga men bra för att hålla igång. Inl 5 var inte lika kul eftersom den i princip krävde matlab
-Väldigt varierande svårighetsgrad, de borde mötas på mitten någonstans. 5:an var svår och 4 ex lätt. 6:an var på bra nivå.

- Tog väldigt mycket tid på vissa. Men kul att "leka" med matlab.
- Det är bra att man kan rättas kontinuerligt och automatiskt, men det kan också vara otroligt frustrerande att "bara få fel" utan kommentarer. Detta problem löses genom samarbete och räknestugor. Funkar bra totalt sett.
- Ett bra sätt att " tvinga oss" att hänga med i kursen.. Ibland behöver man bli lite tvingad..
- bra gjorda, svåra men bra som tentaplugg!
- H5 (tror jag) behandlade mest matematikkunskaper tycker jag
- skitfel, avrundningsfel osv, tar alldeles för mycket tid då man måste få exakt rätt på bilda för att bli godkänd.
- Stundvis svåra
- Sista hade varit bra att få ut tidigare så man inte behöver göra det när man vill tentaplugga.
- då man redan klarat alla ks kanske man slutar plugga (man har ju fått godkänt på kursen) och då klarar man ju inte hemuppgifterna, ty den sista tillhör inte samma område som sista ksen. Stressmoment på slutet !!
- lärde mig mycket iochmed dessa
- Krångliga ibland, men det ska dem ju vara.
- man får klura lite, men det är väl det som är meningen.
- Bra, men jag tyckte inte alltid man hade de förkunskaperna som krävdes för att lösa hemuppgifterna, framför allt uppg 5.

Vad tycker du om hemuppgift 1: Analysera kompressorn!
(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



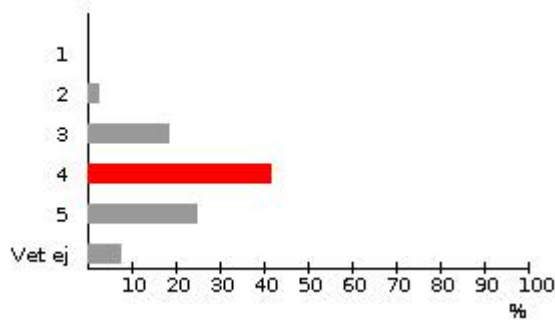
alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	1%	20,5%	40,2%	28,4%	7,8%
antal	(0)	(1)	(23)	(41)	(29)	(8)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,04
102 har svarat av 305 (33%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Kändes relevant och höll en bra svårighetsgrad.
- Var kul att se vad man hade gett sig in på, lagom nivå. Var i princip bara att göra en integrering sedan var den löst.
- Ej gjort än, har haft mycket denna termin.
- Passande innehåll. Tog mig lite tid men var ju första uppgiften så det berodde nog på detta.
- betygsatta uppgifter känns lite diffust..

Vad tycker du om hemuppgift 2: Tappa andan på toppen av Mount Everest?
(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	3,9%	9,6%	42,2%	25,5%	8,8%
antal	(0)	(4)	(20)	(43)	(26)	(9)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,98

102 har svarat av 305 (33%)

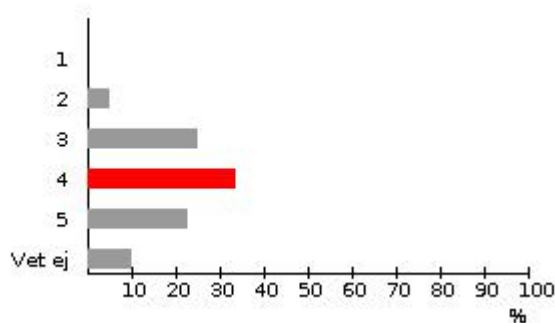
Max antal val: 1

Kommentar:

- Relevant och passande svårighetsgrad.
- Den var bra, att lära sig om partialtryck etc. Bra med lite genomgång på föreläsningen.
- Verkar svår
- Ej gjort än, har haft mycket denna termin.
- Lite för lång
- Här kanske jag egentligen inte borde ge själva uppgiften dåligt betyg, bara för att jag själv tyckte att det kändes krångligt. Det blev mer att jag bara "gjorde" än att jag kände att jag förstod den.
- lite rörig

Vad tycker du om hemuppgift 3: En luftaffär?

(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	5,9%	25,5%	35,3%	22,5%	13,8%

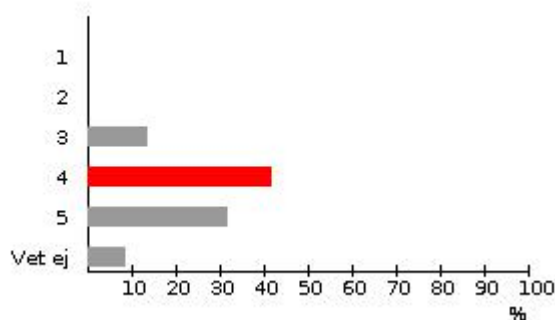
an	(0	(6	(2	(3	(2	(1
tal	)	)	6)	5)	4)	1)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,85
 102 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Relevant och passande svårighetsgrad.
- Denna var också bra, lagom nivå. Man fick tänka till lite.
- Ej gjort än, har haft mycket denna termin.
- c uppgiften där var rätt jobbig att få fram rätt
- Risk för formelrytteri ur FS (kanske mitt eget fel).
- Jag tyckte den var svår.
- lite klurigt att förstå förhållandet mellan arbetena
- man kunde räkna ut b) först, kändes inte som en pedagogisk struktur i uppgiften.

Vad tycker du om hemuppgift 4: Överhetta ett kärnkraftverk!
 (Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



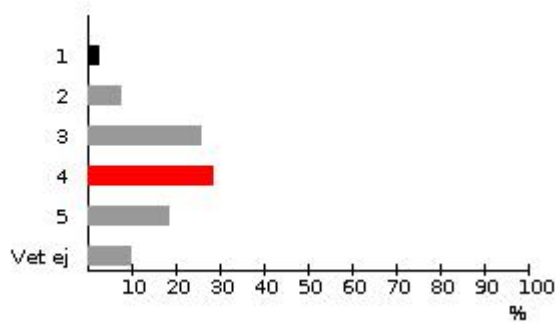
alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	14%	42%	32%	9,8%	
antal	(0)	(1)	(15)	(43)	(33)	(10)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,17
 102 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Lite svårare än de andra, kändes fortfarande som en bra nivå.
- Bra övning inför KSar
- Ej gjort än, har haft mycket denna termin.
- Rolig och relevant, den jag lärde mig mest på :-)
- Man blev förvirrad av vilken gång man skulle använda överhettning och inte. Bättre förklaring?
- bra, man lärde sig läsa av i diagrammen.

Vad tycker du om hemuppgift 5: Hur fördelar sig ventilationsluften egentligen?
 (Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	4%	8,9%	6,7%	29,7%	9,8%	0,9%
antal	(4)	(9)	(27)	(30)	(20)	(11)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,59

101 har svarat av 305 (33%)

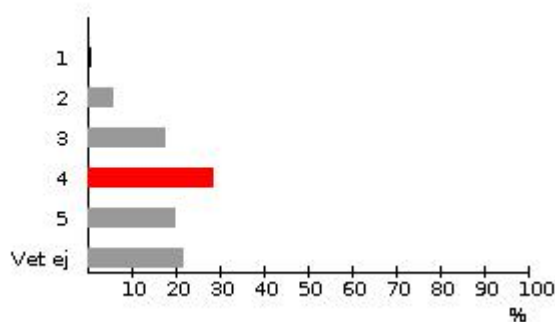
Max antal val: 1

Kommentar:

- Kändes allmänt svårare än de andra uppgifterna, nästan lite för svår.
- Hade varit bra men det blev väldigt krångligt med matlab och att ett litet teoretiskt element fattades.
- Bra övning där man fick räkna lite själv.
- Tog av någon anledning väldigt lång tid.
- För svår för att göra själv. Behövs mer nerver och tålamod än vad en ensam person besitter
- Det kändes som att detta var något helt annat än de strömningsuppgifter vi tidigare gjort. Nyttigt men svårt att veta hur luften fördelade sig.
- Verkar algebraiskt jobbig... verkar ta lite för mycket tid
- Ej gjort än, har haft mycket denna termin.
- Herregud vad seg
- Nummer fem var svår för jag kan inte matlab så bra. Så den tog jätte mycket tid.
- Skoj!
- Fick rätt svar på del 1 fast att jag gjorde fel, vilket gjorde att del2 blev väldigt svår då jag gjorde på rätt sätt men nu fick fel.
- För svår
- Oklart varför luften kunde behandlas som inkompressibel.
- upplevde den som lite svårare än de andra.
- För lite förkunskaper och det var oklart om det var kompressibelt eller inkompressibelt.

Vad tycker du om hemuppgift 6: Lägre temperatur och fuktighet tack!

(Skala: 1: Mycket dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	2%	6,9%	18,6%	29,4%	20,6%	2,2%
antal	(2)	(7)	(19)	(30)	(21)	(23)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,77

102 har svarat av 305 (33%)

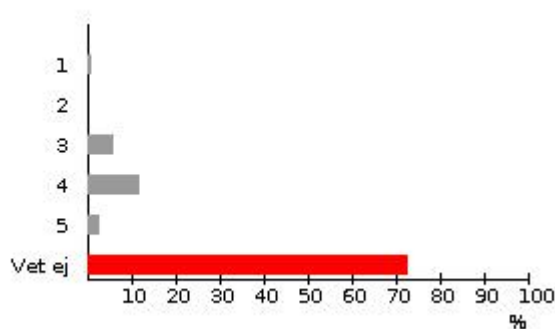
Max antal val: 1

Kommentar:

- Lärde mig mycket om luftfuktighetsberäkningar och dylikt med hjälp av denna uppgift.
- Mycket diagram som skulle läsas av och eftersom svarssidan var extremt känslig blev en massa testande för att få till det tillslut.
- Enformig räkning. Få ekvationer men som måste utnyttjas flera gånger - inte särskilt givande med andra ord. Kan vara "bredare", det vill säga täcka fler moment.
- Bra övning på det sista du gick igenom.
- Alldeles för hög noggrannhet inställt för rätt svar med tanke på alla avläsningar i diagram. Möjligtvis något jag missade men fick testa flera snarlika avläsningar innan det blev rätt.
- Ej gjort än, har haft mycket denna termin.
- Bra övning inför tentan!
- Jag upplevde den som svår.
- Bra att man fick deluppgifterna att räkna ut så man visste hur man skulle gå till väga.
- Inte hunnit göra denna än.
- Kunde kommit ut tidigare.
- kommer dock ut försent
- Lurig och bra!
- inte löst vid denna tidpunkt, behöver lite mer insikt på övningar och föreläsningar för tt förstå "tänket"
- Har inte gjort den ännu.

Vad tycker du om räknestugorna?

(Skala: 1: Mycket dåliga, 2: Dåliga, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



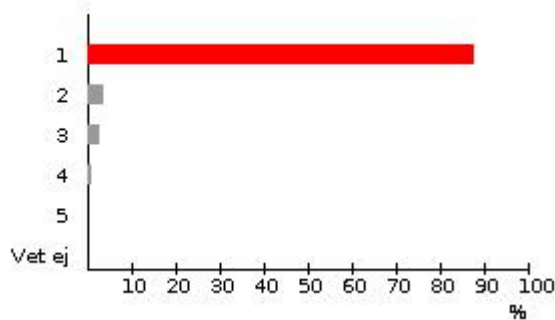
alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	2%	1%	6,9%	21,7%	39,9%	7,5%
antal	(2)	(1)	(7)	(13)	(40)	(75)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,59
 102 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Varierande beroende på vem som håller den. En femma för Hans och en trea för Rahmat. Det känns oftast som om Rahmat inte förstår frågan och svarar på något helt annat.
- Har personligen bara närvarat en gång.
- Var inte direkt på någon, men när jag gick dit o ställde en fråga fick jag bra hjälp.
- Hann tyvärr bara gå på en... Men är så tacksam att möjligheten fanns!
- Har inte varit på dem.
- skulle gärna haft fler seance i kursen
- gick inte på någon
- Kunde hållits mer i samband med räknestugor.

Vid hur många räknestugor var du närvarande?
 (1: 0-20%, 2: 21-40%, 3: 41-60%, 4: 61-80%, 5: >80%)



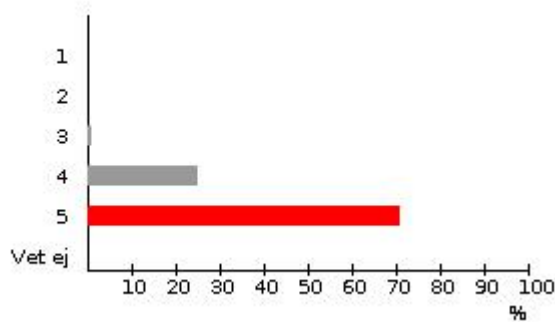
alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	88,2%	4,9%	3,9%	2%	0%	1%
antal	(90)	(5)	(4)	(2)	(0)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 1,19
 102 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Var ej närvarande på samtliga räknestugor.
- Inga
- 0%
- 100% frånvaro.
- 0%
- Inte känt behov av att gå på flera.
- ingen.

Vad tycker du om kontrollskrivningarna (allmänt)?
 (Skala: 1: Mycket dåliga, 2: Dåliga, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0	0	2	25	71	1
antal	(0)	(0)	(2)	(26)	(73)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,7

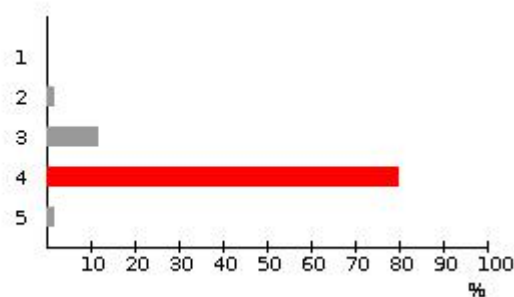
102 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- De höll en rimlig svårighetsgrad med innehåll som återspeglade varje "delmoment" av kursen.
- Ett plus för att man kan bli godkänd i kursen genom att klara ks:arna.
- Ibland tyckte jag att skrivtiden var för kort/ Uppgifterna var för tidskrävande. Två KSar hann jag ej färdigt...
- Uppskattar att det varit snabb rättning och att det uppmuntras att man skall klara alla!
- Mycket bra! Kontrollskrivningarna var ett bra upplägg för kursen som är omfattande med många olika moment. Kontrollskrivningarna har uppmuntrat många till att kontinuerligt lära sig kursens moment, vilket också har lett till en snabb belöning under kursens gång om man klarat kontrollskrivningen. Även om man inte klarat kontrollskrivningen är det väldigt tydligt vad man ska kunna till varje moment och det har i så fall lett till att man insett vad som fattats och får en till chans att bevisa det vid tentamenstillfället.
- Bra kontrollskrivningar som sammanfattade varje "kurssektion" väl. Bra i det avseendet att man höll sig uppdaterad inom kursen och hängde med i och med att man pluggade inför KSarna.
- Riktigt bra nivå, skönt att kunna få godkänt innan tentan. Bra nivå på rättningen.
- Bra sätt att "tvingas" att plugga kontinuerligt med tanke på att det är en omfattande kurs och det var enligt mig en bra nivå på alla.
- Ska man orka anstränga sig och lägga ner tid på kontrollskrivningar vill man gärna konkret kunna få ut något av betydelse från det också. De bonuspoäng man får i många kurser är i princip försumbara, och därför tycker jag att kontrollskrivningarna i termodynamiken har ett väldigt bra upplägg då de verkligen sporrar till att plugga kontinuerligt.
- lite väl lätt att bli godkänd på kursen, eftersom ks:arna är såpass lätta. 4e ks:n borde behandla den sista delen av kursen. ks 1-3 borde alltså i nästa kursomgång täcka allt som var på ks 1-4 denna kursomgång.
- Mycket bra med kontrollskrivningar som ger såpass mycket "poäng", det gör att man vill plugga kontinuerligt och då lär man sig bättre.
- Bra upplägg!!! Skitbra att man kan klara kursen och till och med få D innan tentan!! Uppmuntrar att vara aktiv under kursens gång! Helt ok att därmed också ställa högre krav på talen på ks arna än på tentan! Supersmart! Jag läsrde mig mycket på dem!
- Relevanta, dvs vettiga frågor!
- Att få 0 på de två först trots mycket plugg var knäckande, dock gillar jag konceptet starkt!
- 2an var dock lite svår
- Bra att det gick bra att plugga gamla KS:ar för att lära sig!
- Har verkligen pluggat kontinuerligt i denna kurs, vilket brukar vara ambitionen men nu har jag lyckats.
- KS:arna var lagom svåra och motsvarade det som var rimligt att kunna när de skrevs.
- Bra förutom att jag gärna skulle fått lite högre poäng på dem!
- De var verkligen jättebra! Det gav kontinuerlig inläsning av kursen och gav en jättebra grund inför tentan.
- Bra upplägg. Lätta att öva på med gamla ksar och man vet vad man ska kunna.
- Bra för att hålla studierna uppe!
- Väldigt passande innehåll. Känns bra upplägg osv.
- enkla att plugga till då det var i princip samma frågor på exksarna.
- Jättebra att man "tvingas" ligga i fas och framför allt att man kan klara kursen på dessa ger en motivation till att klara alla ksar och på så sätt även ha kunskap inom ämnet.

Hur många kontrollskrivningar skrev du?
(1: 1 st, 2: 2 st, 3: 3 st, 4: 4 st, 5: inga)



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	1	2,9	1,7	8,4	2,9
antal	(1)	(3)	(1)	(8)	(3)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,81
102 har svarat av 305 (33%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- egentligen kan man inte räkna en av dem, det var en ren chansning
- Och klarade alla =)
- Skrev inte den fjärde efter jag hade klarat dom första 3.

Har du övriga kommentarer? Skriv dem här:

32 har svarat av 305 (10%)

Kommentar:

-Bra planering, bra föreläsningar, bra examination - praktiskt taget allt var bra helt enkelt!

Tack för en riktigt bra kurs!

-Tack för en bra kurs Hans!

/Björn

-Jättebra kurs! Önskar att fler kurser ansträngde sig så pass mycket för att få den till denna nivå! Tack för en rolig och givande kurs!

--

-Hans var riktigt duktig och intressant!

Ett exempel att följa för många andra föreläsare.

-Tack för en mycket bra och allmänbildande kurs

-Bra upplägg på hela kursen. Alla KS:ar gör verkligen att man hänger med och guld att man kunde vara godkänd innan tentan. Dock måste jag säga att jag blev lite chockad över nivåhöjningen på B-delen på tentan - kanske skulle vara bättre med en smidigare övergång eller förvarning?

-En av de roligast kurser jag läst på KTH, med ett mycket bra lärarteam som verkligen får oss elever att ha kul samtidigt som vi lär oss!

Det jag kan önska är kommentarer på KSarna. Jag fick ett poängs avdrag på nån KS, och ett minustecken på en annan, utan förklaring till någon av dem.

-Jag tycket det har varit en rolig kurs med bra anknytning till verkligheten.
 -Tack för tipset om gasklockan i Gaz town, Vancouver. Hade du inte sagt något hade jag missat denna termoupplevelse mitt under semestern.

Tack för en trevlig och lärorik kurs!

-Åter igen! Toppbetyg på hela kursen och på Hans! Suveränt bra föreläsare och övningsledare! Dessutom är han lyhörd och man skäms aldrig för att ställa frågor! Jag har dessutom läst på flera universitet så jag vet vad jag pratar om! Blev riktigt glad över att se hur väl genomarbetad den här kursen är! Önskar alla på kth fick läsa den! Stort tack för en superroligt kurs! Vem kunde tro att det kunde vara så kul att plugga:!)! Stort A plus på kursen! Önskar fler kurser kunde vara som denna!! Stort tack! Glad sommar!

-Tack för en mysig och givande kurs!

-Så här borde alla kurser vara på KTH! Extremt nöjd.

-Himlans kul kurs!

-Kursupplägget fungerade utmärkt för mig, examinatoren känns väldigt engagerad!

-Kul att Hans la in en extra chans att få poäng till tentan, när han blev ombedd under en föreläsning!

-Var bra att man fick stor utdelning av att klara KS:arna vilket gjorde att man verkligen kämpade inför dem och pluggade mer kontinuerligt än annars.

-Jag tror kursen skulle bli bättre om KS:arna bara gav poäng till tentan, men inte gjorde så att man kunde bli godkänd i förväg.

Anledningen till detta är att om man klarat 3 KS:ar, så struntar man i resten av kursen, då man har högt tryck från andra kurser.

Om man skulle strukturera om på detta sätt vore det dock rimligt att utesluta inlämningsuppgifterna.

-Jättebra kurs! Vill definitivt läsa en fortsättningskurs! Stort tack till Hans och Klas, toppenlärare!

-Minska antalet övningar något eller lägg någon mer uppg på dem, kändes slöseri med viktig pluggtid att sitta och se på när övn kämpade med att dra ut på det så mycket som möjligt (inte alltid, men ofta). Annars har jag inget att klaga på.

-Skulle vilja se mer härledning av formler på föreläsningarna, mer teoretiskt. Annars blir det mest formelinstoppning.

--

-Man bör ha en lista på rekommenderade uppgifter till varje avsnitt/kapitel så att man vet ungefär vilken nivå man bör ligga på, sedan kan man därefter uppmuntra extrauppgifter.

-Verkligen en av de roligaste kurserna jag har läst!

Men - om man hinner ha det i upplägget inför nästa gång vore det jättebra om man kunde ha en KS5 =)

-Roligaste kursen hittills på KTH!

-Skitbra kurs. Rekommenderar den starkt. Mycket bra lärare.

-Bra och intressant kurs! bra allmänt upplägg!

-detta var enligt mig en av de bästa kurserna hittills!

-Är detta fråga 28?

-roligaste kursen sen fysik A!

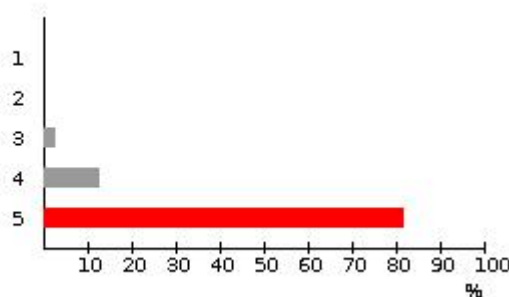
-Den bästa kursen jag läst på KTH hittills!

-nej

Nedanstående frågor kommer från KTHs enkätmall och skall finnas med på alla kursenkäter som behandlar KTHs kurser.

Lärarna i kursen var bra på att förklara saker för oss.

(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



alt
er
na
tiv

1

2

3

4

5

för

1

8

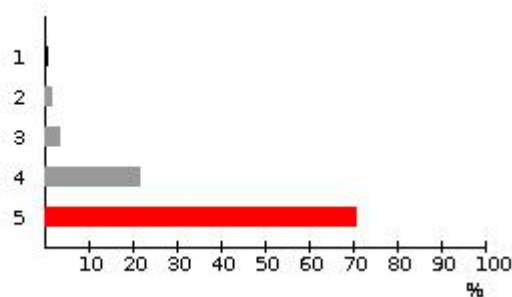
de	0	0	4	3,	2,
lni	%	%	%	9	2
ng				%	%
an	(0	(0	(4	(1	(8
tal	)	)	)	4)	3)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,78
 101 har svarat av 305 (33%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

-Mycket bra genomförda föreläsningar som var både pedagogiska och intressanta.
 -Ni är väldigt pedagogiska och gör termo till en jätterolig kurs!

Lärarna motiverade mig att göra ett gott arbete.
 (Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



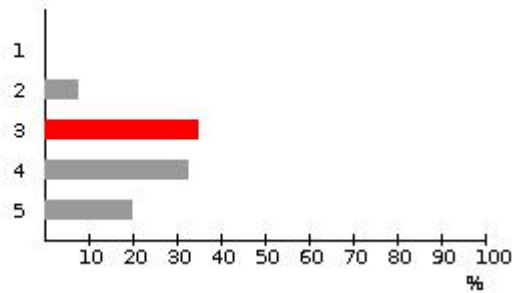
alt					
er					
na					
tiv					
för					
de	1	2	4	2	7
lni	%	%	%	%	%
ng					
an	(1	(2	(4	(2	(7
tal	)	)	)	2)	1)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,6
 100 har svarat av 305 (32%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

-Motivationen kom med intresset för kursen och ökade genom hela kursens gång.
 -Uppmuntan inför kontrollskrivningar och tentamen.
 -KS: ar!
 -Man fick självförtroende när det gällde kursen, vilket man sällan får med andra kurser på kth.

Den här kursen kändes viktig för mitt framtida yrke.
 (Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



alternativ	1	2	3	4	5
för de	1	8,	3	3	2
lni	%	9	5,	3,	0,
ng		%	6	7	8
an	(1	(9	(3	(3	(2
tal	)	)	6)	4)	1)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,64

101 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Intrycket av att kursen är bra som grund för ingenjörsmässigt arbete och som allmänbildning var starkt genom hela kursen.

-Denna kurs har väckt mitt intresse ytterligare för energisystem :-) Tack!

-Management...

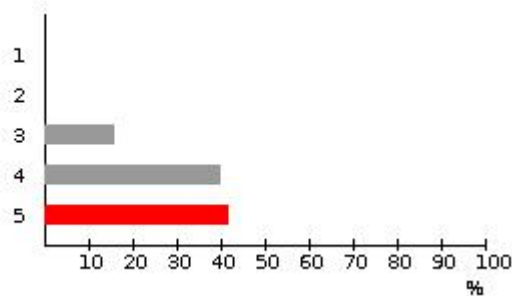
-Jag vet inte mitt framtida yrke så det var svårt att svara på..

-Man får däremot ganska mycket praktiskt användning av kursen.

-Nej, jag kommer inte jobba med energi-relaterade frågor på det här sättet. Tyvärr inte relevant för mig.

Jag visste för det mesta hur jag låg till i mitt arbete mot studiemålen.

(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



alternativ	1	2	3	4	5
för de	0	0	1	4	4
lni	%	%	6,	0,	2,
ng			8	6	6
an	(0	(0	(1	(4	(4
tal	)	)	7)	1)	3)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,26

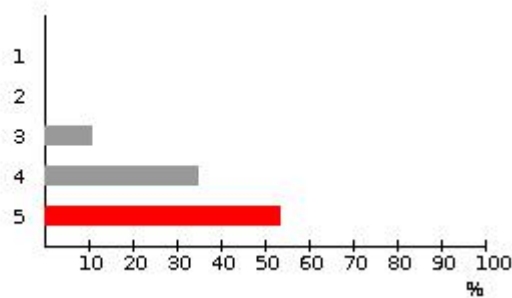
101 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- Kursmålen var tydliga.
- Regelbundna och flera KSar och snabb uppföljning på dessa gjorde att man enkelt kunde se hur man låg till.
- Den kurs som lyckats använda ks:ar på ett mycket bra sätt
- va?

Det framgick för det mesta klart vad som förväntades av mig under kursen
(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



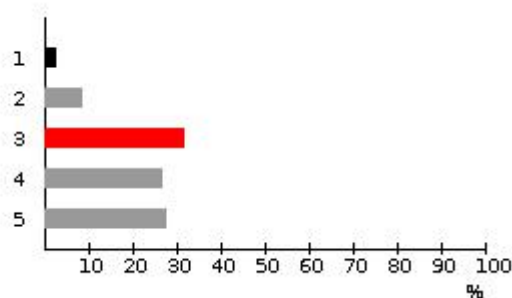
alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0%	11%	32%	55%
antal	(0)	(0)	(11)	(32)	(55)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,43
100 har svarat av 305 (32%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Skriva tentan?

Lärarna ägnade tid åt att kommentera våra arbetsuppgifter.
(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	2%	8%	30%	28%	32%
antal	(2)	(8)	(30)	(28)	(32)

na					
tiv					
för			3	2	2
de	3	9,	2,	7,	8,
lni	%	1	3	3	3
ng		%	%	%	%
an	(3	(9	(3	(2	(2
tal	)	)	2)	7)	8)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,69

99 har svarat av 305 (32%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-kommer inte ihåg

-Hade inga uppgifter att kommentera?

-Lärarna tog sig alltid tid att förklara om man vill ha hjälp... har dock inte hämtat ut några ksar eller tentor så vet inte om det finns kommentarer där

-Precis lagom mycket! Det är 150+ individer, är inte jätte givande att kommentera för mycket.

-I vissa Ksar saknades markeringar för vad som var fel och kommentarer saknades helt

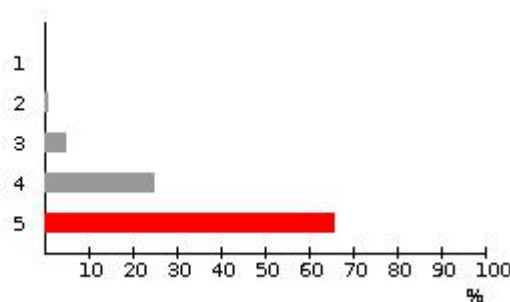
-Vet ej om denna gäller mig..

-Fanns inte så mkt att kommentera, men det som gick kommenterades.

-svårt att kommentera då jag klarade alla uppgifter/KSar utan problem

Den här kursen stimulerade oss till eget aktivt studerande.

(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



alt						
er						
na		1	2	3	4	5
tiv						
för				5,	2	6
de	0	2	9	5,	6,	
lni	%	%	%	7	3	
ng				%	%	
an	(0	(2	(6	(2	(6	
tal	)	)	)	6)	7)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,56

101 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-KS:ar och inlämningsuppgifter var de bidragande faktorerna till kontinuerligt lärande.

-Verkligen!

-Ksar!

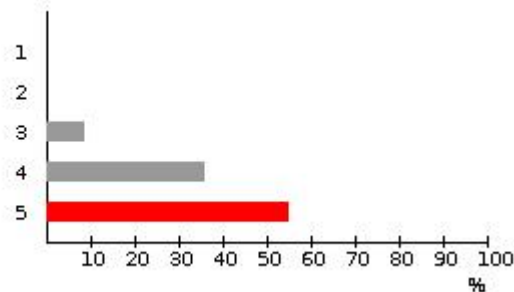
-Det beror nog mer på mig än på kursen.

-Ks:ar och hemuppgifter!

-Lärarna gjorde kursen mycket rolig. Det var bara kul o sitta ner och plugga termo. Dessutom gav också KSarna oss mycket motivation till kontinuerligt studerande.

-Definitivt. Jag lärde mig under kursens gång att jag kan plugga själv och behöver inte närvara på lektioner.

Vi fick oftast tillräckligt med tid på oss för att förstå de saker vi skulle lära oss.
(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



alternativ	1	2	3	4	5
för de	0	0	9	3	5
linj	%	%	%	%	%
antal	(0)	(0)	(9)	(36)	(55)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,46

100 har svarat av 305 (32%)

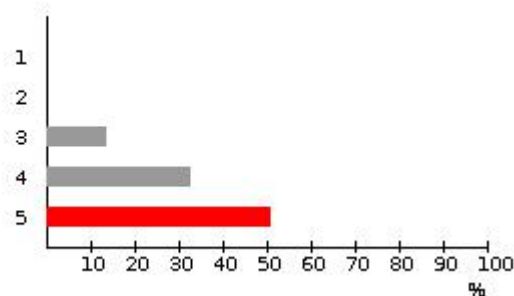
Max antal val: 1

Kommentar:

- Kursen höll ett bra tempo med bra fördelning mellan teori och räkneexempel. Detta bidrog till snabbare förståelse av varje moment av kursen.
- Sista avsnittet innan tentan (om fuktig luft bland annat) var lite svårt att hinna smälta.
- Bra mellanrum mellan KS: arna!
- Inte inför KS2 och efter KS 4 - där var det lite ont om tid.

Lärarna lyssnade på vad vi studenter hade att säga.

(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knappast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis)



alternativ	1	2	3	4	5
för de	0	0	14	33	53

Ini	%	%	9	7	5
ng			%	%	%
an	(0	(0	(1	(3	(5
tal	)	)	5)	4)	2)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,37

101 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Det var aldrig något problem med att varken fråga om hjälp eller hålla en dialog med vare sig föreläsare eller övningsassistenter.

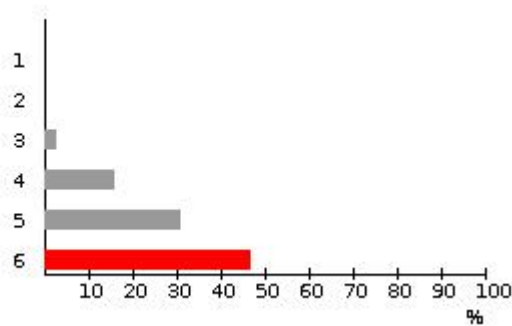
-Verkligen!

-Jag sa aldrig något.

-ingen aning, har inte haft så mkt att säga...

Examinationen speglade kursinnehållet.

(Skala: 1: Absolut inte, 2: Knapptast, 3: Kanske/kanske inte, 4: Ganska bra, 5: Precis, 6: Har inte gjort tentamen ännu)



alt						
er						
na						
tiv						
fö				1	3	4
rd	0	0	4	6,	1,	7,
el	%	%	%	8	7	5
ni				%	%	%
ng						
an	(0	(0	(4	(1	(3	(4
tal	)	)	)	7)	2)	8)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,23

101 har svarat av 305 (33%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Har svårt att tro att det går att återspegla innehållet på ett bättre sätt.

-del B på tentamen var aningen svår i jämförelse mot KSar, man var inte beredd på det.

-Klarade mig på kontrollskrivningarna vilka återspeglade kursinnehållet bra, men hoppade tentan.

-Tentan var väldigt svår jämfört med tidigare tentor + övningsuppgifter.

-Det var bra tenta då den var rätt lurig - det gjorde bara att man var tvungen att verkligen tänka och förstå kursinnehållet väl. Tycker att KS-systemet är bra då man det var otroligt skönt att komma till tentan och vet att man har 5 timmar på sig att jobba på de svåra uppgifterna.

-Har inte gjort tentan, men KSarna och hemuppgifterna speglade kursinnehållet på ett korrekt sätt.