



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	VT2013
Kursansvarig och övriga lärare	Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, L, S
Hans Havtun (kursansvarig)	46,27,20,
Rahmat Khodabandeh	0,54,16,
Klas Andersson	0,54,0,

Antal registrerade studenter 307*1

Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i % 76 *2

Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i % 53 *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 större förändringar har gjorts sedan förra året förutom att en del uppgifter på övningarna bytts ut och att hemuppgifterna är nya.

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kurs-nämnd:

Namn

E-post (lämnas blank vid webbpublicering)

¹ Instruktioner till kursanalysformulär sist i dokumentet

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

Länkmöten M och P
Totalt 4 möten under VT2013

Resultat av formativ mittkursenkät	Genomförs ej - Formativa aspekter diskuteras vid länkmöten under terminen.
Resultat av kursmöten	Mötena har inte lett till några större ändringar.
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	2013-05-03--2013-06-13
Frågor, som adderades till standardfrågorna	26 st (se bilaga 2).
Svarsfrekvens	31 % *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 kurslitt/kursmaterial	Studenterna prioriterar den litteratur som är godkänd som hjälpmedel på tentamen och verkar inte använda den övriga litteraturen. Lösningar till de uppgifter vi räknar på föreläsningar/övningar efterfrågas.

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	<p>1. En övningsgrupp drogs in efter första läsperioden (period 3) eftersom den hade få deltagare. Jag valde att själv avstå från övningsundervisningen vilket studenterna inte uppskattade vilket framgår av kursenkäten på flera ställen. Jag tänker inte här gå in på varför jag drog in min egen undervisning.</p> <p>2. Studenterna upplever hemuppgifterna (ÖVN1, 1,5 hp) betungande/onödiga/för svåra. Att de "tvingas" använda MATLAB upplever en del som inspirerande medan andra uttrycker en direkt avsky till det (se kursenkäten s. 17-19). Jag tvingar inte alls studenterna att använda MATLAB, men jag rekommenderar datorstöd till vissa uppgifter och då föreslår jag MATLAB, Excel eller liknande. Alla uppgifter kan lösas med miniräknare.</p> <p>Syftet med hemuppgifterna är att expandera kursstoffet och att ge träning i mer komplicerade/omfattande uppgifter som vi normalt inte har tid att lösa på föreläsningar och/eller övningar. Det är meningen att detta material skall tas upp på kommande KS, men det är inte alltid jag hinner med att ta upp det på KSar. Det har hänt att jag tagit en hemuppgift och lagt den på en efterföljande KS (det är alltså exakt samma uppgift) och resultatet på KSen brukar vara uselt samtidigt som nästan alla studenter har "klarat" hemuppgiften. En del studenter påpekar i kursenkäten att det förekommer en hel del utbyte av lösningar studenter emellan.</p> <p>Uppgifterna rättas automatiskt i Bilda. Studenterna framför även viss kritik mot "snäva svarsintervall". De inser dock inte att jag har anpassat svarsintervallen till de metoder de använder. I de fall de skall avläsa värden i tillståndsdigram har jag naturligtvis ett större svarsintervall för godkänt svar. Oftast är det så att studenterna läst av slarvig eller räknat fel och därför får fel svar men skyller detta på de snäva svarsintervallen (som de ibland inte känner till hur stora de är).</p>
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, jag upplever att studenterna är nöjda med kursen. Studenterna är mycket motiverade och intresserade! Resultat på kontrollskrivningar och tentamen är i nivå med föregående år.
Positiva synpunkter	Kursen har genomförts utan några komplikationer. Jag är mycket nöjd med denna kursomgång.

Negativa synpunkter	Jag drog in en övningsgrupp (min egen) och detta uppskattades inte av studenterna. Jag borde introducera hemuppgifterna och deras syfte bättre.
Syn på förkunskaperna	Jag tycker studenterna har relevanta förkunskaper.
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 kurslitteratur/kursmaterial	Studenterna använder endast det material som är godkänt hjälpmedel vid tentamen och KSar vilket innebär att studenterna undviker "utsvävningar" i angränsande områden som, även om de är intressanta, inte "kommer på tentan".
Syn på examinationen	Examinationen fungerar bra. Min avsikt med den kontinuerliga examinationen är ju att få studenterna att studera kontinuerligt medan studenternas drivkraft är att klara av tentamen redan innan den ägt rum. Dessa mål sammanfaller och blir således mycket lyckat.

Kursens pedagogiska utveckling II Obligatorisk del ⁴

Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade	Jag har inte gjort några övergripande förändringar inför denna kursomgång.
Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång	Det arbetsmaterial vi har nu är förlegat och har fel svårighetsgrad jämfört med examinationen. Jag kommer att ta fram ett nytt arbetsmaterial med övningsuppgifter i tre eller fyra olika kategorier: 1: Inlednings-/introduktionsuppgifter till olika avsnitt 2: A-delsuppgifter från tentamen 3: B-delsuppgifter från tentamen, 4: Svårare och/eller mer omfattande uppgifter som kräver numeriska metoder för sin lösning. Uppgifter jämförbara med hemuppgifterna. Jag kommer även att förse samtliga uppgifter med lösningar vilket vi inte har idag.

Övrigt

Kommentarer

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

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 gjort någon prestation under kursen (deltagit i någon KS, tentamen eller som blivit godkända på hemuppgifterna). Här ingår bl äldre studenter som jag inte orkat rensa ut ur statistiken.

*2 Baserat på antal studenter enligt ovan (307).

Före kompletteringen av tentamen är 83,5 % godkända på tentamen. På tentamen deltog 251 studenter. Ytterligare 40 studenter var godkänd på tentamen via KSar och valde att inte delta vid det första tentamenstillfället. Betygsfördelning innan kompletteringen baserat på 291 studenter:

A: 35 st (12,0 %)

B: 58 st (19,9 %)

C: 56 st (19,2 %)

D: 43 st (14,8 %), varav 10 st är godkända via 4 godkända KSar och deltog ej vid tentamen.

E: 51 st (17,5 %), varav 30 st är godkända via 3 godkända KSar och deltog ej vid tentamen.

FX: 10 st (3,4 %)

F: 38 st (13,1 %)

*3 Baserat på det antal studenter som finns i Bilda (353). Om vi istället relaterar till antalet enligt ovan (307) blir svarsfrekvensen 36,5 %.

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 2013

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 värmväxlare.
- 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):

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

Röd grupp: Industriell ekonomi (I) + del av Maskinteknik (M), (grupp c-d enligt TimeEdit):

Hans Havtun

Grön grupp: Resterande del av Maskinteknik (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. Syftet med hemuppgifterna är att ge träning i lösning av mer omfattande och/eller mer komplicerade problem, ofta med hjälp av datorstöd. Hemuppgifterna ges betyget underkänt/godkänt och räknas inte in i kursens slutbetyg. Preliminära utlämningstider framgår av det detaljerade schemat nedan. Det finns inget sista inlämningsdatum för hemuppgifterna, men vi *rekommenderar att de lämnas in för bedömning innan nästa examinationsmoment* (kontrollskrivning eller tentamen) där ju förståelsen testas. Hemuppgifterna inlämnas via Bilda (<http://bilda.kth.se>) där de rättas automatiskt.

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

Kursfordringar

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

Examination

Kontrollskrivningar

Under kursen ges fyra kontrollskrivningar. Varje kontrollskrivning består av 3 uppgifter á 3 poäng. Krav för godkänt på kontrollskrivningarna är 5 poäng. Om godkänt resultat erhålls på tre av fyra kontrollskrivningar erhålls betyget E på de tentamina som ges under läsåret (om godkänt resultat erhålls på alla fyra kontrollskrivningarna ges betyget D). För högre betyg krävs deltagande vid skriftlig tentamen. *KS-resultaten gäller under ett (1) år.*

Kontrollskrivningarna är kumulativa, dvs de tar upp de avsnitt som 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: 2013-02-12 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-4.31.

KS 2: 2013-03-01 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-6.57.

KS 3: 2013-03-27 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-8.24.

KS 4: 2013-04-26 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 VT2013 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 kortvarsdel (A-del) med 10 mindre räkneuppgifter á 1 poäng, samt en räknedel med 5 räkneuppgifter á 3 poäng där mer utförliga och/eller svårare problem skall lösas, dvs maximalt 25 poäng.

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

Ordinarie tentamen hålls 2013-05-27, kl 14.00-19.00 i salarna: L51-52, Q11-36.

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

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

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

Betygsgränser

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

Komplettering av tentamen

- Rätt att komplettera äger den som skrivit tentamen och erhållit betyget Fx.
- Ca två veckor *efter att tentamensresultatet rapporterats* kommer en kompletterings-tentamen att äga rum. Exakt datum, tid och plats för denna kompletteringstentamen kommer att meddelas via email till berörda studenter. *Observera att kompletteringen för tentamen i maj kommer att äga rum under sommarlovet!* Det åligger studenten att själv ta ansvar för att hålla reda på när kompletteringstentamen äger rum.
- Kompletteringstentamen består av A-delsfrågor. Uppgifterna på 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).

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.
- Applied Thermodynamics – Collection of Formulas, Havtun, 2013, First edition, ISBN 978-91-633-7727-3.

“Tillämpad termodynamik” säljs bl. a. av kårbokhandeln (men är billigare om den köps på internet, t.ex. Bokus eller Ad Libris). Exempelsamlingen säljs i ITM-skolans studentexpedition, Brinellvägen 68, entréplanet. Den senaste upplagan av Formelsamlingen säljs av kårbokhandeln, men en äldre (fullt användbar) upplaga finns i *begränsat antal* i ITM-skolans studentexpedition.

Studentexpeditionen

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

Funktionshinder

Student med funktionshinder och som fått *speciella hjälpmedel/arrangemang beviljade beträffande examination och som vill utnyttja detta vid kontrollskrivningarna* skall inlämna intyg för detta till den kursansvarige *senast två veckor före den första kontrollskrivningen!*

Kurshemsida

<http://bilda.kth.se>, Aktivitet: MJ1112 (VT13) Tillämpad termodynamik.

När du är kursregisterad kommer du automatiskt få tillgång till denna aktivitet. Om du läst kursen *tidigare år* måste du omregistreras för att få tillgång till Bilda-aktiviteten. För att bli omregistrerad skriver du på anmälningslistan som går runt under de första föreläsningarna eller så skickar du ett email med ditt namn och personnummer till den kursansvarige.

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

Detaljerat schema

	Avsnitt i boken	Uppg på Föreläs		Uppgifter på övning		Uppgifter på övning/ räknestuga	Hem- uppgifter
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			
F4	3.10-3.47		Ö5	56, 65, 66	RS1	18, 30, 38	H1 ut
F5	4.01-31	92	Ö6	72, 76, 77, 94			H2 ut
F6	4.32-4.50	89	Ö7	85, 90, 91, + extra	RS2	54, 57, 78, 82	
	KS1 (t.o.m. 4.31)						
F7	5.01-5.43		Ö8	87, 97, 100	Ö9	102, 104, 105, 108, 112	
F8	5.44-63	119	Ö10	111, 113, 115			
F9	6.01-6.50		Ö11	125, 135	RS3	122, 123	H3 ut
F10	6.51-6.57		Ö12	130, 137 + extra	RS4	(126), 133, 136	
	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	
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	H4 ut
F16	10.01-10.40		Ö19	213, 214			
F17	10.41-58		Ö20	218, 219, 222	Ö21	224, 220	H5 ut
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			H6 ut
F20	11.48-11.100		Ö24	261, 263, 266, 270	RS8	246, 249, 264	
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 VT2013
Status: öppen
Datum: 2013-06-14 06:59:11
Grupp: Aktiverade deltagare (MJ1112 (VT13) Tillämpad termodynamik)
Besvarad av: 112(353) (31%)

Kursvärdering Tillämpad termodynamik VT2013

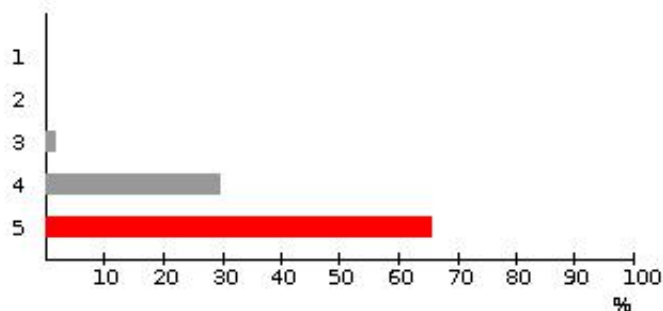
Som kursansvarig försöker jag hela tiden att förbättra kursen, men förbättringsarbete är en process som tar tid och för att kunna genomföra förändringar behövs återkoppling. Jag strävar alltid till att sprida bra idéer till andra kurser och förhindra att misstag jag gjort i denna kurs sprids till andra 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. Om du vill kan du lämna sammanfattande 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%	2,7%	30,4%	67%
antal	(0)	(0)	(3)	(34)	(75)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,64
 112 har svarat av 353 (31%)
 Max antal val: 1

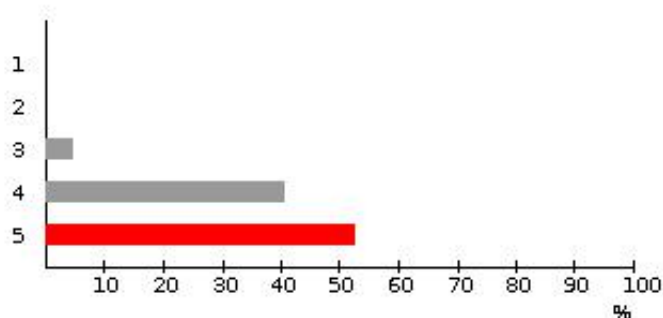
Kommentar:

- En väldigt väl utformad kurs. Materialet som kursen täckte var oerhört intressant och tentamina var helt klart en av de roligaste jag skrivit på KTH (Inga standardfrågor).
- Bra struktur! Bra information hela tiden!
- Tentan var mkt svårare än kursens övriga stoff. Behöver förbereda studenter på ett bättre sätt.
- Väldigt bra med KSar så man studerar kontinuerligt och har möjlighet att klara kursen innan tenta.
- bilda är ett sådär system.
- Hasse är superduktig! Koll på allt!
- Gillade strukturen, slutet var kanske lite lösryckt.
- Mkt bra med många övningar.
- Roligt innehåll, bra föreläsningar!
- ta bort den mest populära övningsledaren utan förvarning var ju lite...dålig organisation
- En av de mest välorganiserade kurserna jag läst
- Genomgående tydlig planering och snabba resultat på KS:arna, vilket tyder på en bra organisation.

- Bra kurslitteratur, inte minst den lättförstådda och tydliga formelsamlingen
- De sista avsnitten, om fuktig luft och strömning/värmetransport hade kanske behövt mer tid, de kändes stundom lite svåra att greppa (när 6 dimensionslösa tal med loika namn lanserades under samma föreläsning).
- Lite tråkig att inga labbar ingår i kursen
- Bra och engagerad föreläsare. Bra med KS:ar!
- Tråkigt att det är så tydligt då närvaron på en föreläsares föreläsningar är hög, och ändå väljer ni att ta bort den och endast låta den sämre föreläsa. Den åtgärden resulterade i väldigt dålig närvaro på de föreläsningar som gick. Tråkigt kan jag tycka, med tanke på resurser osv.
- Det fanns inga frågetecken över huvud taget. Tydliga mail-utskick innan kontrollskrivningarna samt bra redovisningar och övningar.
- Bland de bästa kurser jag läst på KTH. Lärorikt, roligt och utmanande. Kanske att man skulle ta bort en KS.
- Tydligt vad som ingår till varje delmoment av kursen, ex kontrollskrivningarna - något som man saknat in många andra ämnen på KTH tyvärr.
- mycket intressantare än man trodde
- Pedagogisk, strukturerad och med stark verklighetsanknytning
- Tycker all flutit på bra. Inga problem. Bra kommunikation..
- Bra föreläsningar och övningar som verkligen skapar ett intresse av att faktiskt förstå kursen.
- Bästa kursen jag har läst på länge. Men byt ut övningsassistenterna! Hans är underbar både som föreläsare och som övningsassistent. Supertydlig och pedagogisk.

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%	5,4%	41,1%	53,6%
antal	(0)	(0)	(6)	(46)	(60)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,48

112 har svarat av 353 (31%)

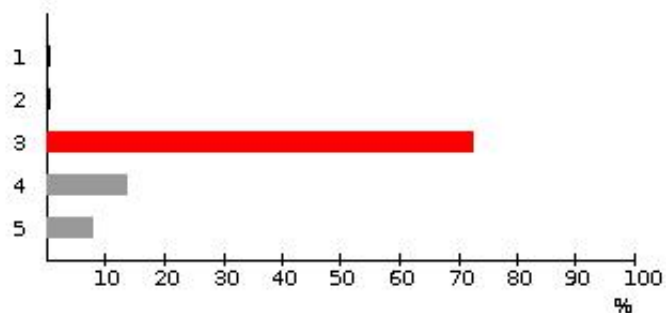
Max antal val: 1

Kommentar:

- En stor del av innehållet gick att applicera på verkligheten vilket uppskattas.
- Fantastiskt spännande! :-)
- Roligaste kursen som jag läst på KTH än så länge!
- Inte mitt favoritämne men helt okej och ganska intressant ändå.
- Användbart, intressant, mer eller mindre lättillgängligt.
- Varierat, vilket är bra
- Intressant och användbart
- Det kändes som det var lite mycket på slutet faktiskt.
- Intressant och användbart!
- Det mesta kändes verklighetsanknutet. Bra!
- Intressant att följa i början av kursen, mot slutet blev det rätt enformigt och tråkigt med definitioner. Ingen kritik riktad mot läraren i detta avseende, snarare själva innehållet. Kan bero på att innehållet från kapitel 8 --> 12 inte intresserar mig så mycket.
- Nyttig och intressant kurs!
- Roligt och intressant, mycket tack vare en extremt bra föreläsare (Hans Havtun).
- Jag känner helt klart att jag som maskiningenjör kommer ha stor nytta av kursen.
- Väldigt bra material, särskilt formelsamlingen och "reglerna" kring denna på KS:ar. Något svår kurs i övrigt, dock betyder det att vi lär oss mycket, så det är inte negativt egentligen.
- Intressant och roligt
- Kursinnehållet är bra. Perfekt upplägg med 4 KS:ar.

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	1,8%	1,8%	73,9%	14,4%	8,1%
antal	(2)	(2)	(82)	(16)	(9)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,25

111 har svarat av 353 (31%)

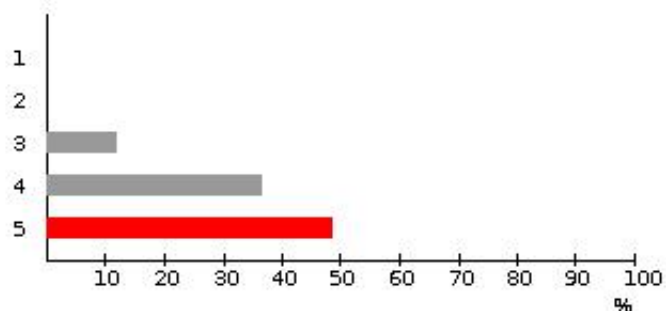
Max antal val: 1

Kommentar:

- Kursen blir så svår som man vill göra den. Ett godkänt betyg är väldigt lätt att uppnå i min mening medans ett högt betyg kräver en bra prestation från teknologen.
- Svårast i början, sen blir det lättare att hänga med.
- Som tidigare sagt, tentamen var mkt svårare än de andra kursmomenten.
- KSarna och tentan speglade inte varandra överhuvudtaget. KSarna klarade man relativt enkelt genom att studera och göra ex KSar. Tentan var dock av en hela annan svårighetsgrad. Hade känts bättre om allting var på samma nivå. Antingen att KSarna var lite svårare eller tentan lite lättare. Nu blev det en enorm chock när man väl skulle börja tentaplugga och hade stora problem trots att man klarat KSarna relativt enkelt.
- Hade inte varit några problem om jag faktiskt lagt ner någon tid.
- Den kändes väldigt svår i början, men det lättade när man kom in i ämnet.
- Alldeles för enkelt att klara kursen. Jag hade mycket att göra i början och gick inte på en enda föreläsning tills efter tredje KSen. Ändå lyckades jag klara 3 KSar cr 10timmars plugg... KSarna måste bli svårare tycker jag
- Har inte skrivit tentamen ännu, men hittills har kursen känts som att den ligger på en relativt bra nivå.
- finns möjlighet för ett "lätt" godkänt men ändå en hög nivå på de övre betygen.
- Bra med KSar som motiverar till att arbeta med kursen kontinuerligt.
- Lagom.
- Lagom nivå.
- Lätt att förstå själva problemet som helhet, men desto svårare att planera lösningsvägen.
- Bra nivå för en grundkurs.
- Lite över vad jag är bekväm med, men å andra sidan har jag lärt mig mer än jag skulle gjort om kursen varit enklare, så det är en avvägning.
- Tycker att den varit lagom.
- Svår i början att komma in i kursen, men rejält KS-plugg hjälper.

Vad tycker du om kursens pedagogiska nivå?

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



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0%	12,6%	37,8%	49,5%
antal	(0)	(0)	(14)	(42)	(55)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,37

111 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Föreläsaren var en jättebra pedagog som gjorde kursen väldigt bra. Övningsledaren för M går att diskutera. Han var inte dålig på något sätt men övningarna har givit mig mer i andra ämnen.

-Mycket genomtänkt!

-Havtun, du är mkt bra :)

-Bra föreläsningar!

-Fler härledning av formler.

-Hans var toppen, assistenten vi bytte till på övningarna ungefär halvvägs genom kursen var inte dålig men inte alls lika pedagogisk och närvarande.

-Hans = bra föreläsningar

Jag gick på Ps övningar, övningsledaren där var också mycket bra.

-Föreläsningarna var väldigt givande, men övningarna förlorade lite av sitt värde när vi bytte övningslärare.

Fortfarande värda att gå på dock.

-Mer härledning. Mer VARFÖR.

-Hans – mkt bra som föreläsare och övninglärare. Klas – mkt bra som övningslärare (men kanske lite för mycket fokus på... eh, kylskåp?). Rahmat (minns ej namnet, var endast ett fåtal gånger på hans övningar) – inte reellt dålig, men kan behöva jobba med den pedagogiska förmågan, kändes lite... trist.

-Måste skaffa bättre lärare på övningarna!

-Trevlig, engagerad föreläsare som alltid bjöd på bra föreläsningar

-Det är synd att övningsassistenten byttes ut i mitten av kursen.

-den var mycket bra i början och sen tycker jag att den tappade nivån lite.

-Föreläsare var bra, kör definitioner följt av exempel. Mot slutet dock för mycket genomgång av definitioner utan uppgiftslösningar. Övningsassistenten var OK, men övning med huvudlärare var bättre. Svårt att finna plats för de som "skulle" vara där då folk valde att gå på denna.

-Gäller dock inte för övningarna efter tentaperioden i mars.

-Frl är riktigt bra men tyckte inte övningarna var så givande.

-Mycket bra att blanda inlämningsuppgifter och KSar.

-MYCKET bra när Hans var både asse och föreläsare! Det gav oslagbar kontinuitet och höll ihop kursen på ett bra sätt.

-Det har varit bra.

-exemplarisk

-Det hittills mest pedagogiska upplägget av kurs på KTH.

-Utmärkt pedagogik, väldigt konsekvent användning av variabler och formler. Dvs de har skrivits på liknande sätt om och om igen vilket hjälper inlärningen. Oftast många praktiska exempel som möjliggör visualisering och underlättar inlärningen enormt! Vill utöka skalan till 7 här, får jag det ;)?

-HANS = BRA

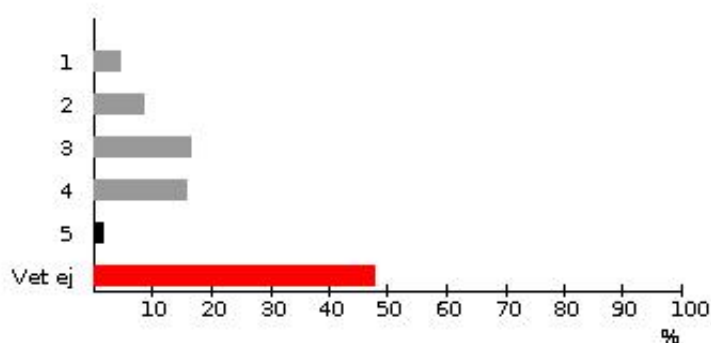
-Förstår inte frågan

-Väldigt bra föreläsningar, det märks att du har ett intresse för det du pratar om, vilket även gör alla andra intresserade.

-Fortsätt såhär! Men mindre antal bilder från PowerPoint. Helt onödigt med visualiseringar osv...

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	5,4%	9,9%	17,1%	16,2%	2,7%	48,6%
antal	(6)	(11)	(19)	(18)	(3)	(54)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,02

111 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Ett bra komplement om man blir sjuk men skulle inte rekommendera någon yngre elev att köpa den om de inte vill sätta sig in extra mycket i kursinnehållet.

-Helt ok, all information gick att hitta. Men föreläsningarna gav mycket bättre pedagogisk förståelse.

-Läste nästan ingenting i boken förutom några få sidor, men de var oerhört intressedödande.

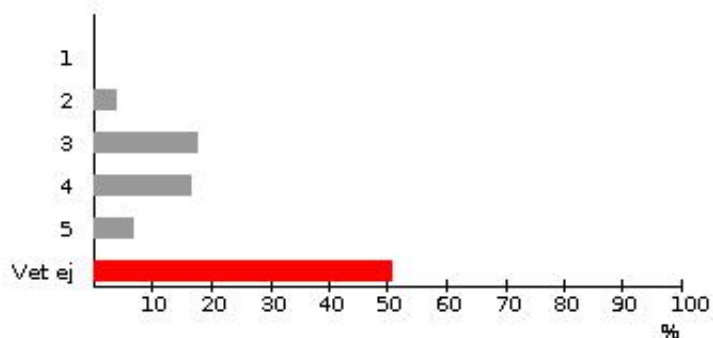
-Har inte läst den

- Lite bökgig att läsa stundvis
- Använde den 2 veckor i början sen öppnades den aldrig igen
- Om man var på föreläsningarna fanns det ingen mening att ha boken då föreläsningarna täckte kursens innehåll mycket väl.
- Bra bok men Hasses föreläsningar och tillhörande anteckningar är betydligt bättre.
- Svenska böcker är i bästa fall inte skadliga, men skapar oftast dubbelarbete för den intresserade (all vokabulär måste läras om) och ger inte så mycket för den som inte är intresserad (svensk litteratur är ganska hårdsmält jämfört med den utsvävande amerikanska motsvarigheten).
- Har inte köpt boken, tycker att frl räcker bra
- Jag använde den inte jättemycket, men den var bra att ha som extra stöd.
- Föreläsningar + frl.ant var så pass bra att jag inte kände behov av att öppna kursboken.
- Behövde den bara för ett stycke när jag missade första föreläsningen om cykler
- Hade inte boken, man klarade sig med föreläsninganteckningar, övningsanteckningar och det material som går att hitta på Bilda
- Köpte den inte.
- Läser sällan i kursböcker, i och med att jag har mycket lättare att lära på andra sätt, men det jag sett verkar boken relativt bra.
- har ej läst den
- inte läst så mycket i den
- Läste i början och den var ett bra komplement när man ville repetera eller gå djupare på vissa saker som var svårbegripliga eller som man missat. Men har inte öppnat boken sen KS2 och framåt. Alltså bara läst till ungefär kap 4.
- Har ej köpt eller använt boken.
- Jag vet inte hur kursboken är eftersom jag inte har läst i den. Föreläsningarna och övningarna har räckt.
- Öppnat den två gånger sedan kursen började. Då föreläsningar, övningar och ex-KS är så pass bra behöver man inte läsa denna bok. Uppmanar här Hans Havtun att skriva en egen bok, skulle vara mycket uppskattat.
- Äger den inte. Jag har sett omslaget, det ser tråkigt ut.
- Ej använd.
- har den ej
- använde inte den...Formelsamling framför sig på föreläsning-->vinst
- Köpte ej boken och saknade den inte.
- Har knappt använt den.
- Jag läste endast under första veckan men fann att boken inte tillförde något i mitt lärande.
- Köpte den inte.
- Använde inte boken så mycket. Jag tycker Hans ska göra en bättre :)
- Jag tycker att boken var bra. Uppdelningen i den gjorde att det var lättare att läsa, Gav information på ett bra sätt. Dock finns det en del som kan bli bättre i den.
- Har inte behövt använda boken pga så bra undervisning på föreläsningar.
- Varken läst eller köpt boken. Känns väl bra att sälja dyra böcker till studenter och dra in lite pengar?

Förslag: Sätt ihop ett häfte istället a 100-150 sidor med det viktigaste. Kan vara kombination av bok och föreläsningmaterial.

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	0,9%	4,5%	18,9%	17,1%	7,2%	51,4%
antal	(1)	(5)	(21)	(19)	(8)	(57)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,52

111 har svarat av 353 (31%)

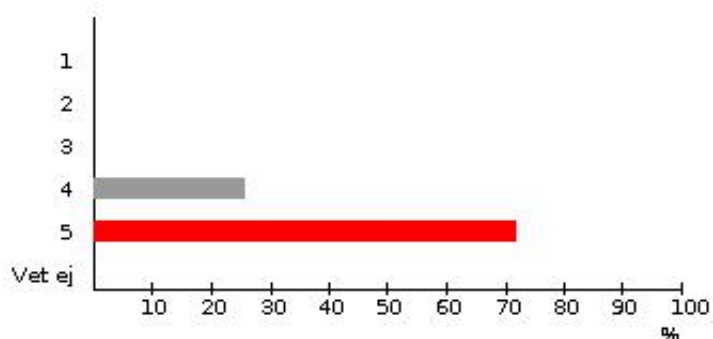
Max antal val: 1

Kommentar:

- Bra. Inte mycket mer att säga.
- Helt ok, men inte så lik KSar/tentor.

- Behöver bättre lösningsdel, mer ingående lösningar till fler problem.
- Har inte läst den
- använde den inte
- Användes 2 dagar
- Känns inte som uppgifterna är så lika tentatalen!
- Bra! Hade dock varit bättre om det fanns lite mer utförliga svar till uppgifterna. Speciellt till de uppgifter som i kursen anger som "rekommenderade"
- Jag använde mig väldigt lite av exempelsamlingen främst på grund av att det fanns så få lösningar i den.
- Räknade inte så mycket exempelvis, de första 20 var helt ok.
- Jag räknade inte jättemycket i den, men de uppgifter vi gjorde på övningarna var givande
- den var bra, men hade gärna sett lite fler svåra uppgifter som påminner om de frågor som kommer på tentan.
- Köpte den inte.
- Har ej använt exempelsamling, men det jag har sett är att svaren står direkt under uppgiften den tillhör – det känns lite opedagogiskt?
- Jag har ej gjort några tal. Bara varit med på övningarna och talen Klas har gjort där
- Lösningförslag hade varit bra!
- Samma sak som ovanstående svar. Har dock använts på övningar och kan vara bra att ha om man vill läsa problemformuleringen en gång till. Bra med lösningförslag på vissa uppgifter.
- Inte använt den.
- Exempelsamlingen är bra. Jag uppskattar att många räknestuga-uppgifter har lösningförslag.
- Helt ok, skulle egentligen kunna integreras i läroboken.
- har inte räknat många uppgifter i den. Jag har mest räknat uppgifter från extentor.
- Köpte ingen.
- har aldrig kollat i den. Men jag vet att facit kommer direkt efter frågan vilket jag inte hade uppskattat om jag hade använt boken.
- Har den men har inte använt den så mycket, har pluggat mer på KS:ar och extentor.
- Jag struntade i den och nötte ex-KS:ar, det gav mer per tidsenhet. :P
- Har Har endast räknat de uppgifter som tagits upp på övningarna. De uppgifterna tycker jag varit bra. Bra med lösningar i den.
- Inte använt heller.
- Skriv inte svaren under uppgifterna.

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%	0%	0,9%	26,1%	72,1%	0,9%
antal	(0)	(0)	(1)	(29)	(80)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,72

111 har svarat av 353 (31%)

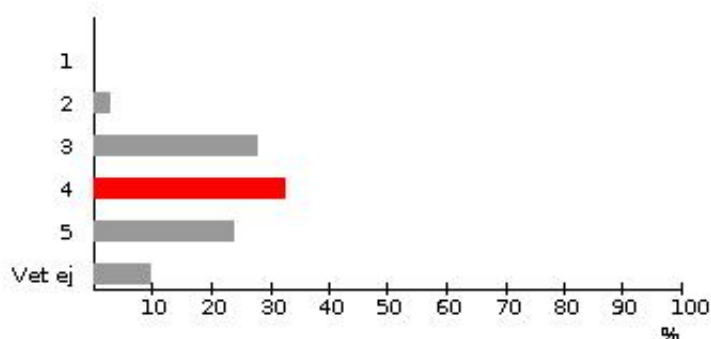
Max antal val: 1

Kommentar:

- Superbra formelsamling som hade en bra uppbyggnad från början till slut.
- Välskriven!
- Oerhört bra, ännu bättre att det var tillåtet att införa egna anteckningar. Dock behöver det inledande registret korrigeras. Den del där bokstäver och tecken förklaras och var de först uppkommer i formelsamlingen stämmer inte riktigt.
- Enkel att läsa av och förstå
- Passar sig ju väldigt bra för kursen.
- Hade velat ha den på svenska
- Superbra! Riktigt bra att man fick föra in egna anteckningar också. Formelsamlingen fungerade som ett stort stöd genom hela kursen. Utan den hade svårighetsgraden stigit med 500%.
- Bra med möjligheten att anteckna själv.
- Koncis, skraddarsydd, användbar -> toppen!
- Min kopia hade dåligt tryck ganska genomgående, kanske dags att byta tryckeri?
- Tycker att det är bra att den innehåller allt man behöver och inte så mycket mer, det gör den mer lättöverskådlig

- Den har varit min bibel den här terminen. Våldigt bra som den är, men det är mycket värt att man kan skriva in egna kommentarer.
- Kanon
- Relevant och lätt att förstå.
- Enda man behöver och ex-tentor å ex-ksar
- Bläcket försvinner om man suddar på det, vilket inte är bra när man antecknar, eller markerar och vill ändra!
- våldigt bra, och ett särskilt plus för att man fick skriva egna anteckningar i boken
- Bra att formelsamlingen följer kursen så bra.
- Ett mycket bra redskap!
- Bästa formelsamlingen jag har haft!
- Bra formelsamling, men skulle må bra av en svensk översättning, kan ibland vara svårt att veta vad det som benämns på svenska på föreläsningarna heter i engelsk översättning.
- Bästa formelsamlingen vi haft i någon kurs. enkel att förstå, enkelt att hitta rätt formel samt att förstå inom vilket område den kan användas.
- Ett index skulle va bra!
- Bra att man får se hur man avläser på föreläsningar och övningar. Ibland jobbigt att veta vad engelska definitionen är på svenska när man missat en föreläsning eller övning om avsnittet.
- Se gärna till att övningsassistenter konsekvent använder sig av formelsamlingen i problemlösningen.
- Ett stort plus är att man får lägga till egna formler och kommentarer!
- Kan inte leva utan denna bok.
- allt som finns i den är användbart
- Superbra, bästa formelsamlingen jag har haft. definerar variabler och enheter etc mycket bra. lätt att följa och leta i.
- Utmärkt på alla sätt och vis! Det är särskilt uppskattat att man får t.ex. algebraiskt manipulera formlerna och införa dessa i formelsamlingen!
- Den är OK, men halva sporten blir att fylla i omskrivningar själv så det blir lättare att lösa uppgifterna - på gott och ont. Kanske hade det varit bättre om den innehöll fler omskrivningar från början - men samtidigt är det ett sätt att göra sig förtrogen med innehållet, och det hade blivit rörigt med för mycket i den, så det är nog gansakbra som det är! Kanske kunde man lägga till en sida där man översätter vissa ord till svenska, som glosor.
- Tycker den är mycket bra
- Mest välanvända någonsin. Lätt att hitta i och bra förklaringar.

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%	3,6%	28,6%	33%	24,1%	10,7%
antal	(0)	(4)	(32)	(37)	(27)	(12)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,87

112 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

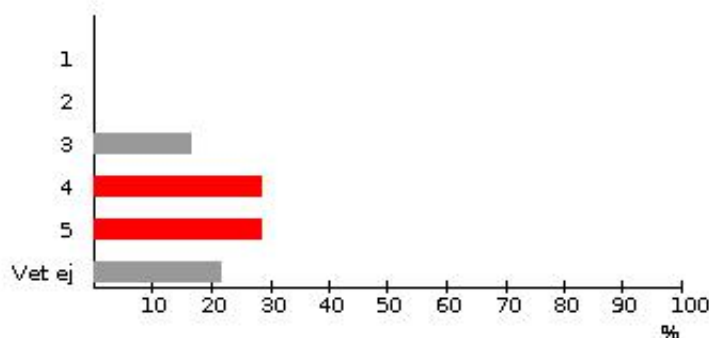
Kommentar:

- Ojämn nivå på föreläsare.
- Våldigt bra föreläsningar/övningar däremot borde det ha funnits i alla fall en till assistent på räknestugorna.
- Gick aldrig på räknestugor och slutade gå på övningarna då du slutade undervisa i dom
- Bra fram tills dess att Hans inte hade övningarna längre.
- Bra! Väl genomtänkt med teori, genomgång av typtal på räknestugorna och sedan möjlighet att räkna själv och få hjälp. Duktiga övninglärare!
- Bra.
- Tyvärr så har jag bara hunnit gå på en räknestuga
- Det var bra interaktion mellan föreläsningar och övningar, tills hälften av övningarna togs bort och du bara hade en assistent att välja på.
- Övningarna funkade inte, men saknade de inte pga de bra föreläsningarna. Räknestugorna fungerade bra när man behövde extra hjälp.
- Gillade inte att en övningsgrupp drogs in inför P4.
- Bra att de finns

- femta tills ena övningsgruppen drogs in, därefter -1, så snitt et blir väl 2?
- Har deltagit mycket lite i skolan
- tycker att räknestugor är ett dåligt koncept då det ofta är hör ljudnivå och många som är där bara för att få hjälp med en inlämning, och till det är deras tur så sitter dom bara och pratar. jag har svårt att plugga i denna miljö och tycker därför att det är mycket frustrerande att sitta där och vänta.
- Det har varit lite för mycket repetition på övningarna. Talen vi har räknat på övningarna har tagit för lång tid, läraren har ägnat för mycket tid åt själv uträkningarna (siffror osv). Jag har inte gått på någon räknestuga, jag känner att jag har klarat mig ändå på ksarna
- bra med kort repetition under övningen
- gick ej på räknestugorna. men jag tyckte att det var jättebra mellan föreläsningar och övningar när Hans höll i båda. När han sluta på övningarna gick jag några gånger och tyckte inte han den andra var bra så slutade gå.
- Inte deltagit i räknestugor, övningar är bra om man vill ha fler lösningar på uppgifter än på föreläsningar.
- I början av kursen då jag gick på Hans övningar har det varit väldigt bra. Sen vi fick en övningsgrupp (efter period 3) har det blivit sämre.
- Har ej besökt räknestugor.
- ha heller "vanliga övn" i klassrum
- Mycket bra, fortsatt så!
- Det har varit lätt att fråga saker som har med ämnet att göra även om det inte är relevant för kursen. Att kunna fråga sånt och få svar från en engagerad lärare ökar intresset för ämnet väldigt mycket för mig.
- Det var synd att Hans blev av med sina övningar då hans var betydligt mycket bättre!
- Gick inte på någon övning/räknestuga.
- Övningarna har varit lite som en andra föreläsning, vilket möjligen är ofördelaktigt för de som har svårt att lära sig primärt genom syn och hörselintryck. Jag skulle personligen föredra om övningarna var ett mellanting mellan en föreläsning och en räknestuga. Dvs. kanske 2 45 minuters pass med 20 min repetition följt av 25 min eget arbete med relevanta uppgifter.
- Hans bör ha alla övningar :)
- Räknestugor upplevde jag var ganska mycket folk på (iaf i början), och slutade gå då jag har svårt att koncentrera mig i sorl. Men är nog bra att de finns som en resurs.
- Det hänger ihop på ett bra sätt.
- Bra till en början, det tappade stinget när Hans slutade ha övningar
- Definitivt fem poäng för den tid då Hans ledde övningstillfällena för M och det upplägg han hade.
- Har ej gått på RS

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	0,9%	0%	17,9%	29,5%	29,5%	22,3%
antal	(1)	(0)	(20)	(33)	(33)	(25)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,11

112 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- Väldigt långsam rapportering av tentamen men ser inte detta som en allvarlig brist.
- OTROLIGT långsam rapportering på tentamensresultatet. Kan bero på att ni vill få denna utvärdering klar innan resultatet för att slippa sura miner vid dåliga resultat, men det är lite fejt kanske om det är ngt som man skulle vilja ta upp i utvärderingen.
- Snabba resultat från KSar. Allmänt bra service. Inget negativt i alla fall.
- Har haft väldigt lite med institutionen att göra så jag kan inte ge ett välgrundat svar på frågan.
- Efterlevde de krav som finns, inte mer.
- Mycket bra! Min överklagan på ett av KS- resultaten gick väldigt smidigt och fort.
- Relativ snabb resultatrapportering, i övrigt inga synpunkter.
- Pålitligt
- Se fråga 1.
- Otroligt dålig service av den engelska kvinnan som sitter i receptionen där man hämtar ut KSar. Hon höjde rösten

på mig framför många personer för att jag stod med min KS strax utanför ingången till expeditionen pga mycket trängsel och oljud. Hon hade kunnat förklara för mig med en lugn röst att detta var otillåtet och inte höja rösten på mig framför andra. Kursregistrering, resultatrapportering har fungerat mycket bra.

-Alltid trevliga och glada!

-Jag har inga klagomål. Anledningen till att jag satte en "4:a" är för att jag inte har besökt institutionen under kursens gång.

-Bra, inget att klaga på.

-inga konstigheter, det fungerar bra.

-Kunde hållt deadline för resultatrapporteringen bättre, men man ska inte klaga...

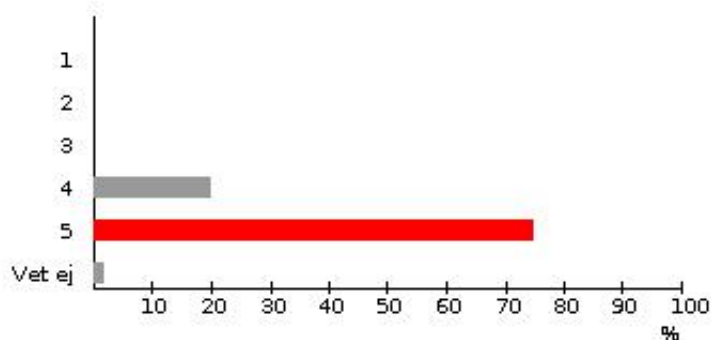
-snabba resultat efter KS

-Jätta bra!

-Har inte haft några problem.

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%	0,9%	20,5%	75,9%	2,7%
antal	(0)	(0)	(1)	(23)	(85)	(3)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,77

112 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Fantastiska!

-Otroligt bra jobbat. Kanske lite för ofta som det dyker upp saker som "detta ska vi kolla på senare" och "det här kommer vi in på om ett tag". Kan bli i sån omfattning att man tappar koncentrationen från det stoff som går igenom just nu.

-otroligt engagerad föreläsare, fantastiskt bra

-Kanon! En av de bättre föreläsarna jag haft på KTH! Tummen upp och guldstjärna i kanten!

-Det var alltid kul att gå på föreläsningarna och jag har gärna Hans Havtun som föreläsare i ett annat ämne. De var intressanta, lärrika och föreläsarens framförande gjorde dem även underhållande.

-Alla tycker att du är fantastisk som föreläsare, men du tappar människor när du får dina "anfall av bitterhet".

Även om det inte störde mig så fanns det en hel del skattentusiaster som såg rött när du beklagade dig över dubbel skatt på el. Därmed inte sagt att du ska sluta - alla sanningar är inte av typen man vill höra, men de kanske behövs ändå.

-Jättebra upplägg! Pedagogiska och det märks att du brinner för ämnet, det smittar av sig!

-Intressanta och varierande. Enkla att följa med i tack vare bra upplägg och presentation.

-Klar, strukturerad och berättar tydligt vad det viktigaste att ta fasta på är. Konkreta exempel från verkligheten.

-mer härledning!

-Lite väl mycket folk kanske... Men otroligt pedagogiskt och klart. Riktigt bra att presentera listan vad man ska göra under dagen osv. Övriga KTH-föreläsare har mycket att lära av Hans! Han borde hålla pedagogiska seminarium eller nåt.

-Hans är pedagogisk och anknyter till verkligheten

-Bästa föreläsaren som jag har haft under min studietid på KTH. Läsbara och användbara anteckningar på tavlan, intressanta föreläsningar och kul med lite humor inblandat.

-Tyckte att föreläsningarna i början av kursen höll lite låg nivå men sedan blev det bra.

-De få gånger jag varit där tycker jag att det funkade mycket bra.

-Mycket bra, okej att allt skrivs med versaler överallt (varför?) och att de sista kapitlen gick lite väl snabbt igenom, och att föreläsningarna nästan utan undantag drar över med "vi började ju ändå några minuter sent" (vilket, för det mesta, inte är sant) som anledning. Men överlag mycket bra, alltså.

-Kunde ha minskat antalet föreläsningar. fick sluta tidigare på flera vilket jag tycker är dåligt. Det var väldigt bra när han visade processerna med exempel på film

-Trevlig och engagerad föreläsare! Alltid bra och givande föreläsningar!

-Bra och pedagogisk

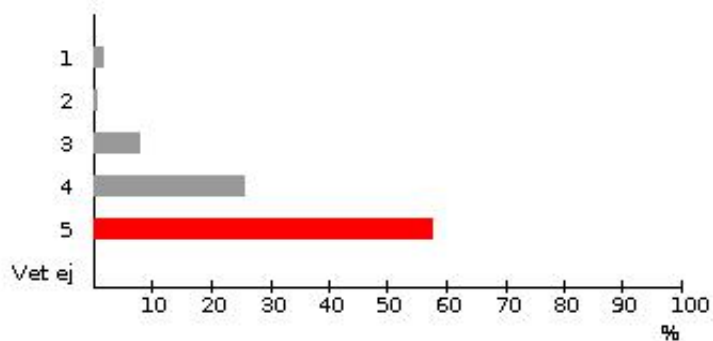
-Väldigt pedagogiskt och bra, andra föreläsare har mycket att lära av Hans.

-tydlig, kanske lite mycket härledning ibland.

- Hans Havtun är bland de bästa föreläsare jag haft på KTH. Föreläsningarna är proffsiga, pedagogiska, innehållsrika och inte minst mycket underhållande. Tror många lärare på KTH har mycket att lära av Hans Havtun.
- Utan tvekan den mest pedagogiska och engagerade läraren jag har haft på KTH. Mycket givande med exempel från verkliga situationer.
- Mycket bra, han har förståelse för vad vi skulle kunna uppfatta som svårt.
- Strålande!!
- Kan vara den bästa föreläsaren jag haft under mina två år på KTH. pedagogisk underhållande och sakkunnig (verkar det som).
- Kan typ inte bli bättre. Totalmys med inspiration, inlevelse och termodynamiska anekdoter. Termo har helt enkelt blivit väldigt roligt och intressant, något som inte är självklart i övrigt.
- Hans = 5/5. Gärna skämta mer som du gjorde i början av kursen! Bästa läraren! Förstår om det är irriterande med så stora klasser och folk glider in i en aldrig sinande ström efter kvart över. Men hoppas du/Hans vill fortsätta ha Termokursen!
- Fantastiskt bra föreläsningar! Skriver bra på tavlan! Pratar bra! Repeterar det som kan vara svårt på ett bra och naturligt sätt. Ger bra exempel. Fortsätt så! Varit mycket roligt att gå till föreläsningarna! Har verkligen givit! Mycket bra Hans!
- Som sagt tidigare, bra passion för ämnet vilket gör det väldigt givande. Hade aldrig trott att jag faktiskt skulle uppskatta ett ämne som termodynamik.
- En av de bästa föreläsarna vi haft. Väldigt pedagogiskt och lätt/intressant att lyssna på.
- Kanon :) Men chilla med powerpointen.

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	2,7%	1,8%	8,9%	26,8%	58,9%	0,9%
antal	(3)	(2)	(10)	(30)	(66)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,39

112 har svarat av 353 (31%)

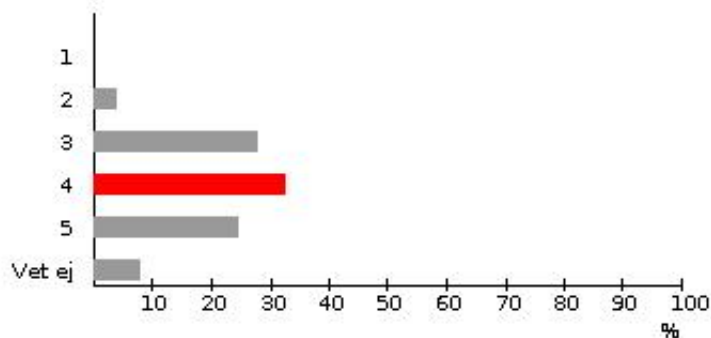
Max antal val: 1

Kommentar:

- jag missade inte en enda
- Läste om kursen iår. Har alla gamla anteckningar från VT11 då jag gick alla föreläsningar så iår har jag bara gått några få tillfällen.
- Samtliga.
- De vill man verkligen inte missa!
- De gav så pass mycket!
- Svårt att säga, men någonstans mellan 4 och 5. Jag deltog på alla i början men slutade närvara i kursens slutskede. Detta p.g.a. ett godkänt betyg i kombination med mycket annat.
- De jag inte gått på är pga föreläsningkrockar (går indek och tidigare från öppen ingång...)
- Precis som godis vill man inte missa något.
- Det var synd att Hans blev av med sina övningar då hans var betydligt mycket bättre!
- Oftast närvarande bortsett från perioder av sjukfrånvaro.
- 100%

Vad tycker du om övningarna i allmänhet (kommentarer om resp övningslärare lämnas längre ner)?

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



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0,9%	4,5%	28,6%	33%	25%	8%
antal	(1)	(5)	(32)	(37)	(28)	(9)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,83

112 har svarat av 353 (31%)

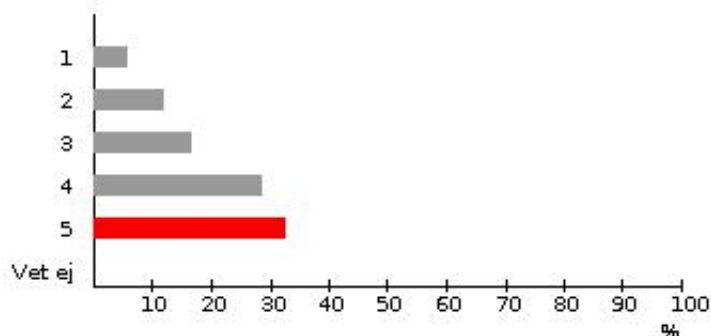
Max antal val: 1

Kommentar:

- God koppling till föreläsningen och mkt bra förberedelse inför KSar
- Det är mycket värt att se hur talen räknas, samt att ha de anteckningarna när man pluggar själv sen.
- Det började bra, men tappade rejält på slutet
- Ej deltagit
- Klas var riktigt bra!! Bra runtomkring snack och vettiga resonemang kring processerna och talen. Lite för mycket tid åt uträkningar. Men i sin helhet väldigt bra!
- Synd att Hans byttes ut
- Tråkigt att Hans övningar togs bort
- Lite lågt tempo, men bra upplägg!
- Det svåra är att olika lärare skriver på olika sätt vid lösningar. Det kan leda till missförstånd i vilken information som är viktig att nämna i uppgifter etc.
- Kopplade bra till föreläsningarna och var bra.
- Klas kopplade alltid termon till verkligheten och gjorde allt väldigt grundläggande. Det var väldigt bra.
- Övningarna kompletterar föreläsningarna på ett bra sätt. Det repeteras lite på övningarna med teori, vilket har varit väldigt givande.
- fantastiskt kille!
- Inte lika mysig och anekdotrik, men det är svårt att inte stå i herr Havtuns skugga vad gäller undervisningskvalitet. Använder sig mycket av praktisk apparatur, vilket å ena sidan är mer användbart i en mindre gigantisk föreläsningssal, men det är definitivt ett stort plus. Jag vill slutligen tillägga att vår övningsassistent har varit utmärkt på alla sätt och vis.
- Bra när Hans hade dem = 5/5. Sedan 2/5.
- De har varit mycket bra! Bra uppgifter som har kopplat samman föreläsningmaterialet med uppgifter.
- Väldigt bra och engagerad övningsassistent, han föreläste för P.
- Jättebra när Hans hade dem. Efter det värdelösa. Säg till Indiern att sluta dryga sig... Gå igenom hur man läser av diagram gemensamt istället för att slänga ut frågan och ngn som kan får svara.

Vid hur många övningar 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	6,3%	12,5%	17,9%	29,5%	33%	0,9%
antal	(7)	(14)	(20)	(33)	(37)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,71

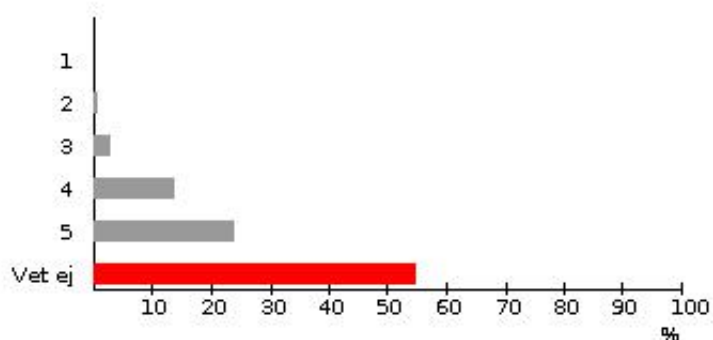
112 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- missade inte en enda
- 3 övningar detta året. Jag gick på alla övningar för två år sedan.
- Med Hans som asse var min närvaro 100% men sedan bytte vi asse.
- Schemakrockar med labbar
- Högt närvarande i P3, lägre i P4....
- Till hans slutade, sen gick jag inte på några fler
- fram till Hans H slutade hålla övningar?
- Slutade gå när Hans övningar försvann
- Oftast närvarande bortsett från perioder av sjukfrånvaro.

Vad tycker du om övningsläraren Klas Andersson (Konsulten, Electroluxmannen)?
(Skala: 1: Mycket Dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	1,9%	3,8%	14,2%	24,5%	55,7%
antal	(0)	(2)	(4)	(15)	(26)	(59)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,38

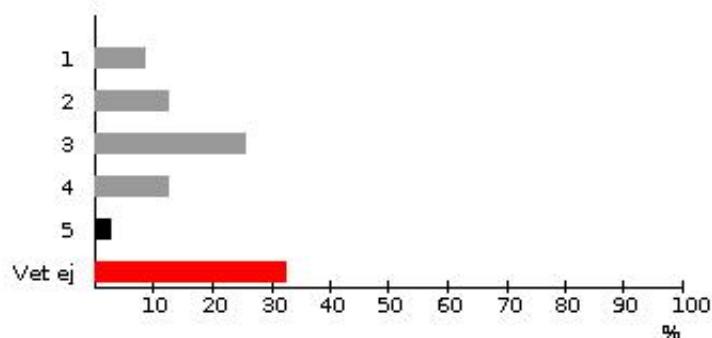
106 har svarat av 353 (30%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- Var bara på en av hans övningar men han kunde verkligen göra ämnet intressant! SKön inställning till termodynamiken.
- var inte på hans övningar
- Strålande!
- Det är kul att få en konsult som övningsledare då han flertal ggr gav exempel på hur man använder vissa problem i arbetslivet!
- Enormt inspirerande och pedagogisk. Superbra med någon som kunde hjälpa oss relatera direkt till arbetslivet.
- Mer engagerad lärare går nog inte att hitta.Han borde Ha alla övningar dvs även för M. Väldigt duktig. Gillade starkt att han hela tiden jämförde/återkopplade hur det gick till i praktiken.
- Världens bästa och roligaste kille, gjorde verkligen Thermodynamik intressant! Insporerande! Gick på övningarna bara för att han var så bra!
- Superduktig! Märktes att han var intresserad av ämnet och dessutom mycket engagerad under övningarna!
- Fantastisk. Av förståerliga skäl bättre på de områden han själv jobbade med.
- Mycket inspirerande.
- Var bara på några få övningar så kan inte bedöma.
- Var ej på dennes övningar.
- Hur bra som helst! Den mest entusiastmerande assen jag någonsin haft. Väckte verkligen mitt intresse för ämnet.
- Pedagogisk och bra. Man lärde sig mycket. Kunde dock ha haft ett snabbare tempo ibland.
- Electroluxmannen, haha. Lite mycket kylskåp, och kanske lite mycket av frasen "den här kompisen" om något cv-värde eller nåt. Annars toppen!
- 5++
- Behaglig pedagog, ibland lite för spontan. Överlag bra
- Han var helt okey! lite pedagogiska upplagg på lösningarna, blev ofta väldigt rörigt även då uppgiften inte var så svår.
- Har ett fantastiskt stort intresse för detta ämne. Smittar av sig lite grann i alla fall
- Mycket, mycket bra övningar, intressant att ha någon som är ute och arbetar på ett företag likt en möjlig framtida arbetsgivare och höra om hans erfarenheter. Bra att blanda in humor i övningar då det blir enklare att lära då i min mening.
- Väldigt grundlig och bra med repetition från föreläsningarna.
- Var på en övning med denna man, är nöjd med hans insats.
- Har ej gått på hans övningar.

Vad tycker du om övningsläraren Rahmat Khodabandeh?
(Skala: 1: Mycket Dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



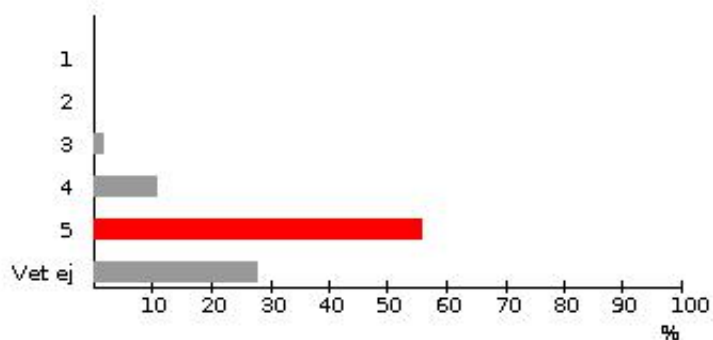
alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	9,1%	13,6%	26,4%	13,6%	3,6%	33,6%
antal	(10)	(15)	(29)	(15)	(4)	(37)

Medelvärde (för siffer-svar): 2,84
110 har svarat av 353 (31%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Fungerade inte bra för mig. Inte direkt en dålig övningsledare men inte så pedagogiskt lagd.
- Bra genomgång och goda råd och tips. Kan bli en del upprepningar under själva övningen, men jag gillade att vi alltid gick igenom saker som kommit upp på föreläsningen så att man kom ihåg lite bättre. Fortsätt så :) Ps. Jag gillade skarpt att många frågor riktades till oss studenter. Det gjorde att vi blev mer aktiva att verkligen försöka lösa några problem istället för att bara vara passiva. Mycket bra!. Ds.
- Han var lite för långsam
- Kort och koncist, bra över lag
- Superbra! Väldigt pedagogisk! Inget negativt överhuvudtaget!
- Han var inte lika pedagogisk som Hans.
- Hans utlärandesätt skiljer sig, enligt min åsikt, rätt så mycket ifrån föreläsarens, därmed så blir det genast mycket krångligare att hänga med på vad som går igenom.
- Pedagogisk och tydlig. Ibland lite väl långsamt tempo.
- MKT ostrukturerad under P3 men ryckte upp sig o blev bättre o bättre (=mer strukturerad) under P4.
- Han var lite opedagogisk, skrev för mycket på tavlan
- Bra med övningar som koncentrerar sig på att lösa uppgifterna.
- I jämförelse lite trist, inte reellt dålig, bara inte lika pedagogisk och engagerad som övriga.
- han förklarade inte vad han gjorde, utan gjorde många saker och sen fick man komma ihåg de och försöka komma på själv. Tycker det är viktigt att gå igenom några mellansteg iallafall, såklart inte alla behövs men när man gör något konstigt kan det vara bra att säga vad man gör! Han var även väldigt hård och stressande, tjatade ut värden från oss.
- Lösor uppgifter bra, Kan bli lite monotont och segt att lyssna och skriva av. Har ofta långa OH-blad med sig som är svåra att hänga med på.
- Han var inte pedagogisk över huvudtaget. Brukade alltid börja övningen med att repetera sånt vi redan gått igenom på föreläsningen och säger en hel del när man knappt hänger med i det. Kände att det blev väldigt rörigt på tavlan också när han gjorde talen.
- Svårt att förstå vad han säger.
- var ingen ide att gå, tyvärr!
- Det märktes tydligt att han försöker vara pedagogisk, vilket jag uppskattade väldigt mycket. Tyvärr misslyckades han. Jag har svårt att precisera exakt vad som förstörde hans försök, men brytningen gjorde det stundvis lite gissningslek vad som sas och onödigt mycket tid las till att bryta ut något ur formler som inte kändes att det gav så mycket.
- Kunnig och bra. Inget att klaga på.
- Mycket bra övningar.
- Rahmat är egentligen inte dålig. Men när man var van vid att ha Havtun och sedan böt till Rahmat blev det en stor omställning.
- Hans undervisnings sätt var ej bra tyckte jag. Overheadgenomgången tycker jag ej gav något alls. Om man läst kursen innan och är välbekant med den hade det nog varit bra. Dock kände jag nu att man ej kunde ta till sig informationen för att det blev för mycket under kort tid. Sedan tyckte jag att han inte skrev så bra på tavlan. Lite smårörigt.
- Kan ibland ta 5-10 min att återberätta vad som har gjorts efter en uppgift är klar. Det är en i och för sig en bra tanke men det går för fort så det ger ingenting. Bättre att räkna lite långsammare istället. Vi fick ofta sluta tidigt.

Vad tycker du om övningsläraren Hans Havtun (den del han deltog i övningsundervisningen)?
(Skala: 1: Mycket Dålig, 2: Dålig, 3: OK, 4: Bra, 5: Mycket bra)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0%	0%	2,7%	11,7%	56,8%	28,8%
antal	(0)	(0)	(3)	(13)	(63)	(32)

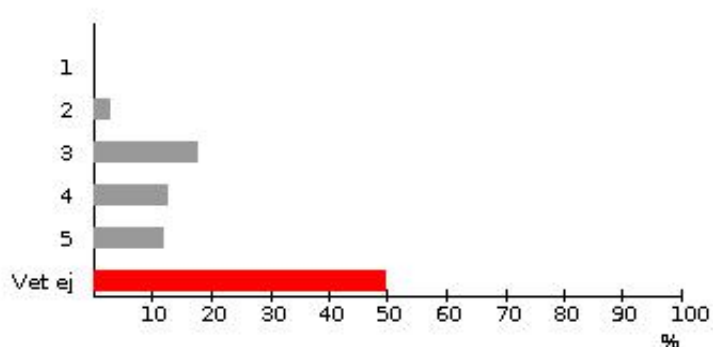
Medelvärde (för siffer-svar): 4,76
 111 har svarat av 353 (31%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Lika bra som på föreläsningarna.
- Synd att han slutade...
- Lika stabilt som föreläsningarna
- Lite mer utsvävande, men också bra
- Kvaliteten sjönk när han slutade och jag övervägde allvarligt att sluta gå på övningarna. (Gjorde även detta när det var klart av jag var godkänd mha KS:arna)
- Också superbra! Kunnig, pedagogisk.
- Saknade dessa övningsgrupper då de togs bort.
- Mycket bra! Återkopplade till vad vi gått igenom på frl.
- Lite för mycket teori och utläggningar på övningarna bättre om men koncentrerat sig mer på problemlösningen
- Hans är bra både som föreläsare och övningslärare. Ibland kanske en viss självgodhet kan lysa igenom, men inte alls lika mycket som hos elektro-Hans (är det Johansson han heter?).
- Mycket bra övningar, mer sånt!
- Bra, då man får en struktur på hur man ska ställa upp ekvationer och lösa dem steg för steg.
- var aldrig på hans övning.
- Bland de bästa om inte den bästa jag haft nöjet att ha som övningslärare.
- Extremt bra. Synd att han inte körde alla övningar.
- Han är chef!
- Kanske den bästa läraren på KTH i mitt tycke. Därför blev man väldigt besviken när vi inte längre fick ha Havtun på våra övningar.
- Fantastiskt bra övningar! Skriver bra på tavlan! Pratar bra! Repeterar det som kan vara svårt på ett bra och naturligt sätt. Fortsätt så! Varit mycket roligt att gå till övningarna då Hans hade de! Har verkligen givit! Mycket bra Hans!

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	0,9%	3,6%	18,2%	13,6%	12,7%	50,9%
antal	(1)	(4)	(20)	(15)	(14)	(56)

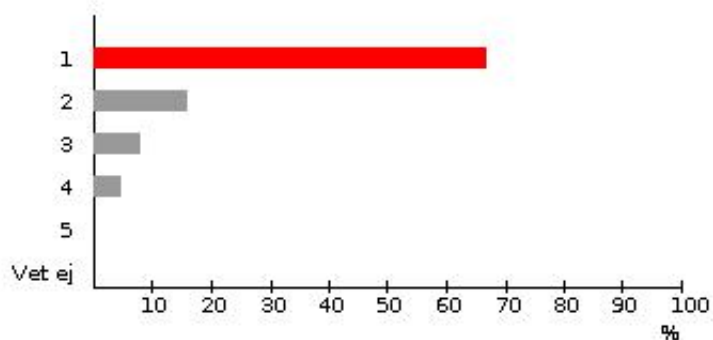
Medelvärde (för siffer-svar): 3,69
 110 har svarat av 353 (31%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Gick inte på någon räknestuga
- Fick den hjälp man behövde
- Gick aldrig på dessa
- Kanon! Fungerade riktigt bra.
- Gick bara på en - generellt är räknestugor antingen tomma och då är de väl ganska bra, eller knöckfulla med människor som (känns det som) inte kan läsa innantill.
- Jag var som sagt bara på en, men den uppfattningen jag fick då är att det var många som behöver hjälp, och inte riktigt tillräckligt många lärare. Man fick därför vänta ett tag på att få hjälp.
- Man fick hjälp.
- alltid den hjälp man behövde!
- Gick inte på räknestugor
- De få jag deltog på var bra. Det ger studenten ett tillfälle att få svar på eventuella frågor.
- Ja, okej, jag har sällan besökt räknestugorna. Och än mer sällan faktiskt fått något gjort där, men det jag märkt (kontra övriga räknestugor) har de varit ok.
- Mindre bra lärare
- Hade hellre haft fler övningar med högre tempo, så att jag fått se en större mängd lösningar.
- Ej närvarat
- Jag har endast närvarat under en (1) räknestuga. Jag fick den hjälp jag behövde.
- Var på några stycken, givande inför inlämningsuppgifterna.
- Jag har bara varit på en. Borde ha gått på fler, det var givande.
- Var aldrig på någon.
- Jag tycker om att få tillfälle att jobba med möjlighet att ställa frågor då problem eller oklarheter uppstår :)!
- Tycker att de var mycket bra. Man kunde komma dit och få sina frågor besvarade.

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	67,9%	16,1%	8,9%	5,4%	0,9%	0,9%
antal	(76)	(18)	(10)	(6)	(1)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 1,54

112 har svarat av 353 (31%)

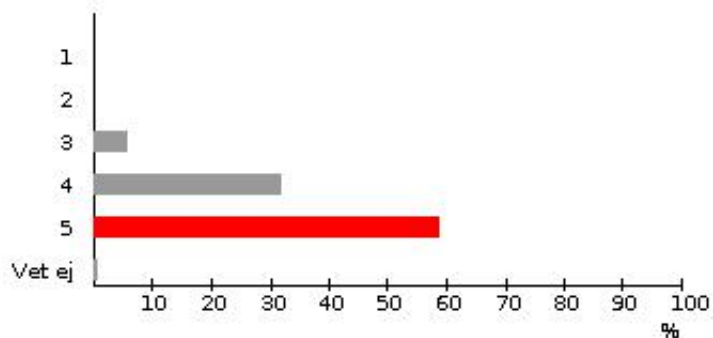
Max antal val: 1

Kommentar:

- Jag hade gått på fler om jag haft möjlighet. (vi läste en annan kurs parallellt som tog väldigt mycket tid..)
- Borde gått på fler.
- Var inte på många men de jag var på fungerade bra.
- Oftast närvarande bortsett från perioder av sjukfrånvaro.

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%	6,3%	32,1%	59,8%	1,8%
antal	(0)	(0)	(7)	(36)	(67)	(2)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,55

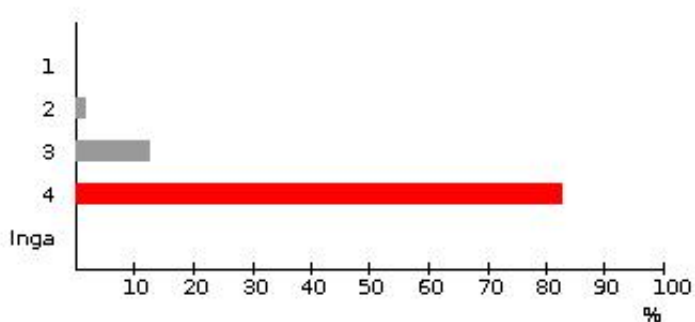
112 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- Bra kunskapsnivå/svårighetsgrad. KSarna räddade mitt pluggande i denna kurs. Jag älskar när det finns KSar som både gör att jag pluggar kontinuerligt, jag blir tvingad till vissa deadlines, men som också ger bonus till tentan och i det här fallet gav möjlighet till att klara av kursen innan tentan
- Kontrollskrivning 3 var svår i år!
- Väldigt ont om tid!
- Typtal, riktigt bra upplägg. Tvingade en att hänga med i kursen.
- I vissa fall testades andra kunskaper som inte rör ämnet, vilket jag kan tycka lite onödigt
- Bra upplägg! Det är alltid bra med kontrollskrivningar för att man ska hålla sig i fas under kursens gång.
- lite tid!
- Bra att man kan klara kursen innan tentamen.
- Bra att man kan klara sig på KSar men alldeles för enkelt som sagt
- Bra uppdelning för varje KS
- Bra upplägg, som får en att ta tag i kursen mer kontinuerligt under terminen. Kanske skulle en ytterligare kontrollskrivning kunna användas för de avslutande avsnitten (som ju bara examineras på tentamen).
- Var lagom svåra, gjorde inte sista då jag hade massor av annat i andra kurser just då men klarade de tre första. Det är bra träning att kontinuerligt testas och skönt att man kan klara kursen på förhand.
- Bra att det är 4 st så man kommer in i hur man skall lägga upp sitt arbete innan och under KSarna. Hade varit bra med lite fler kommentarer på de rättade KSarna om vad man gjort för fel.
- Kanske ska ha 3 KSar istället för 4? Tycker annars det var riktigt bra KSar!
- Jättebra att det fanns ksar, men personligen tycker jag att det var tidsbrist, vilket gjorde att jag oftast bara pluggade på 2/3 frågor och missade då en tredjedel av stoffet som ksarna behandlade.
- Det är bra med KS, man sätter sig in i ämnet med en gång.
- Tvingar en att plugga.
- Lärorika!
- Bra upplägg när man kan samla poäng/tid till tentamen
- Skrivningarna har lidit något av tidsbrist, personligen hann jag bara svara på två av tre frågor på båda de två första KS:arna, och efter att den andra inte gick vägen tappade jag lite sugen.
- Jag tycker de varit bra. De har gjort så man pluggat kontinuerligt. KS:arna hade bra innehåll som representerade det vi gick igenom på föreläsningarna.
- Motiverande att kunna klara kursen redan innan.
- Att kunna vara klar med kursen innan tentamen har gjort att man lagt ner mer tid på att plugga termo än vad man har pluggat annat.

Hur många kontrollskrivningar skrev du?



alternativ	1	2	3	4	Inga
fördelning	0%	0%	0%	82%	18%
antal	(0)	(0)	(0)	(82)	(18)

fördelning	0%	2,7%	13,4%	83%	0,9%
antal	(0)	(3)	(15)	(93)	(1)

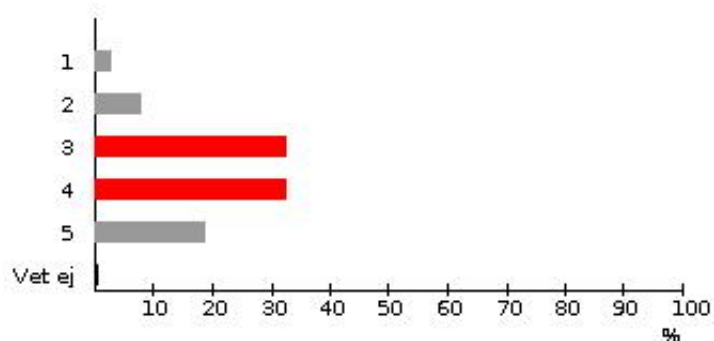
Medelvärde (för siffer-svar): 3,81
112 har svarat av 353 (31%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Hade skrivit 4 men en annan kurs, energisystem, tog för mkt tid.
- Klarade 2 av dessa.
- Klarade alla.

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	3,6%	8%	33%	33,9%	19,6%	1,8%
antal	(4)	(9)	(37)	(38)	(22)	(2)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,59
112 har svarat av 353 (31%)
Max antal val: 1

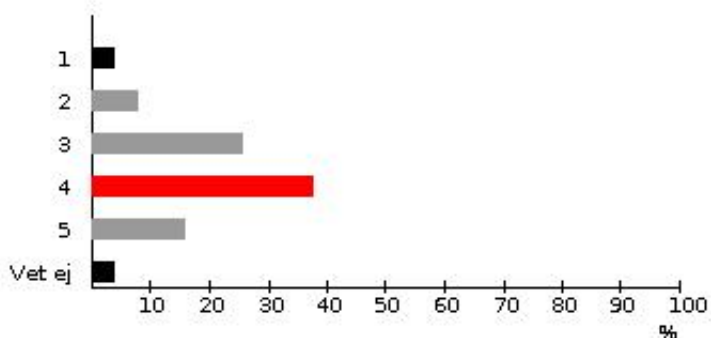
Kommentar:

- Kluriga och utmanande.
- Kluriga och bra. Några hemuppgifter kan behöva mer ingående förklaring alternativt ngn bra bild som visar på det system den utgår ifrån. Tex ngn uppgift med uppvärmning av fjärrvärmevatten.
- De är alldeles för svåra när man måste göra lösningarna i excel/matlab
- För svåra.
- Svårigheten låg ofta i att förstå uppgiften samt hantering av komplexa uttryck, detta var ganska frustrerande men det kanske var det som var meningen.
- En bra motivator om man väl tar sig tid att göra dem
- ska göra dom nu. Tycker nog att det blir lite överflödigt och man kan ju ändå hjälpas åt så det blir liksom inte riktigt ett lärande moment.
- Lite överflödiga kanske. Eftersom de krävde matlab kändes de inte nödvändiga som instuderingsfrågor så jag gjorde de flesta efter tentan (och tentan gick bra ändå).
- De skall relateras till kursen och vara en hjälp i inläringen. Det skall inte behövas matlab kod för att lösa. Vilket bara ger ett resultat att koden skickas vidare.
- Kluriga.
- Inte klar med alla ännu.)
- De känns lite överflödiga rent inlärningsmässigt. De tar väldigt mycket tid, men jag lärde mig mer på föreläsningar, övningar och genom att plugga till kontrollskrivningarna.
- Har inte gjort klart dessa ännu.
- För snäva svarsgränser på H4! Svårt att läsa av så pass noggrant o surt att få fel trots att man vet att man principiellt gjort rätt...
- fakking irriterande med att räkna en massa med en massa oprecisa tal och räkna om för att det blir fel. HATA. Meeen... jag lärde mig väl nåt.
- Ganska svåra, men kul.
- Väldigt kul att få mer omfattande uppgifter som man måste lösa numeriskt!!!
- Tycker inte MATLAB uppgifter gav någon större kunskap. De hemuppgifter med analytiska uttryck var mycket bättre.
- Lite väl omfattande ibland då matlab krävdes, annars bra.
- Väldigt svåra
- Hemuppgifterna kändes inte helt kopplade till kursen i övrigt. De hade en högre svårighetsgrad, och de verkade inte länkade till det som gicks igenom (exempelvis kom uppgiften om fuktig luft långt tidigare än vad vi gick igenom det). Kanske är en tanke att ha fler, men mindre omfattande uppgifter?

- då kontrollskrivningarna ger en anledning att plugga under kursen kändes hemuppgifterna ofta överflödiga.
- inlämning 4 var sådär eftersom man kunde få fel för en mycket liten felavläsning ur diagram..
- Svåra men går väl att lösa med möda. Inte så duktig på matlab dock vilket gjort det lite jobbigt... Har endast löst 2,5 hemuppgifter hittills
- Vissa gick att lösa korrekt men små avläsningsfel innebar att det inte gav rätt svar på Bilda.
- Vissa innehåller tolkning av diagram, tex inlämning 4. Detta är svårt att läsa av exakt och innebar för mig och andra jag pluggade med att lära sig beräkningarna inte fick lika mycket fokus som att försöka läsa av diagrammet och till slut gissa sig fram till rätt resultat eftersom 6 stycken avläsningar av entalpi och små fel vid varje avläsning i slutet av beräkningarna gav stora fel. Alltså stor frustration över detta. :)
- Då det är en period med väldigt mycket inlämningar från alla andra kurser med hade det vara bra att kanske endast ha 3-5st, så hade man kunnat fokusera lite mer på KSarna och inte blivit lika stressad
- Trevliga hemuppgifter! Fortsätt så!
- För mycket programmering. Tog väldigt mycket längre tid än nödvändigt (= lång tid att bli klar trots att man fattat uppgiften) att göra de uppgifter som krävde matlablösning. Beror kanske mer på att jag är värdelös på matlab.
- Gillar inte att man måste kunna använda matlab för att kunna lösa vissa uppgifter.
- Hemuppgifterna har kanske stundtals varit lite väl kluriga (H2), men de har lärt mig mycket. Jobbade dock ca 25 h med Hemuppgift 2 innan den blev klar. Dock kan det bero på att jag förmodligen var sjuk under de tillfällen då liknande problem löstes.
- Ta bort dem tycker jag. Blir ändå främst att någon grupp lyckas lösa och sedan cirkulerar lösningar. Bättre med fokus på KSar och dylikt, då man har nog med tidspress sammantaget som det är. Hade man haft mer tid hade det säkert "varit spännande" att sätta sig in mer i uppgifterna, men så är nu inte fallet.
- Tycker det har varit mycket intressanta uppgifter. Dock tycker jag det var jobbigt när man behövde använda matlab. Men nu när jag ser tillbaka har det bara varit roligt med matlab. Var bra inslag i inlämningen.
- Svåra till en början. Men sedan gjorde vi de 3 sista på 3 timmar drygt.

I vilken utsträckning uppfyller hemuppgifterna sitt syfte (dvs att de ska ge träning i lösning av mer omfattande/komplicerade problem)

(Skala: 1: Alldeles för låg, 2: För låg, 3: OK, 4: Hög, 5: Mycket hög)



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	4,5%	8,9%	26,8%	38,4%	17%	4,5%
antal	(5)	(10)	(30)	(43)	(19)	(5)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,57

112 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Oftast räckte det med ganska enkla lösningar och att sedan använda tex matlab för att få ut typ 10^6 svar och plocka det som var närmast, kan vara roligare med mer analytiskt kluriga frågor med kanske integraler eller så.

-Som sagt, om man gjorde dem konstant var de säkert bra.

-Läs ovan kommentar.

-Hade varit en fördel om deadline för hemuppgifterna var innan tentan. Som det var nu blev hemuppgifterna någonting som "jag tar sen i sommar när jag har mindre att göra i skolan". Med andra ord blev de direkt bortprioriterade.

-En del uppgifter gick att få rätt på utan att ha förstått. Jag tänker främst på älvorna. Nu kommer jag aldrig att få veta hur man egentligen ska göra!

--II-

-De hjälpte mig ofta till förståelse inför nästa KS/tenta

-Med uppgifter som kan lösas med papper och penna.

-Lite väl mycket fokus på numeriska metoder istället för termo

-För många "fuskar" med matlabkod som skickas runt...bara för det är för svårt...

-Känns som att de kan vara ännu mer omfattande än vad de är. Hellre färre men "jobbigare" inlämningsuppgifter. Det känns som att vissa uppgifter på ex-tentor var svårare än hemuppgifterna

-Jag lärde mig oerhört mycket på de sista inlämningsuppgifterna när man bara tog sig tiden att sätta sig ner och försöka själv. Så länge man inte behövde matlab gick allt bra för mig.

-Ja, ifall det var syftet så lyckades det väl rätt bra. Men jag har känslan att svårighetsgraden ofta var tillräckligt hög för att man inte ska försöka göra uppgiften själv, utan bara tar hjälp av någon annan som löst den, och

stoppar in sina egna värden i beräkningarna, utan att riktigt förstå.

-det som saknar i det avseendet är kombination av flera områden.

-Mer av ett stressmoment, speciellt när man har enormt många inlämningsuppgifter i elektron samtidigt

-De uppfyller sitt syfte väl eftersom de ger träning i lösning av mer komplicerade problem än de rekommenderade uppgifterna i exempelsamlingen.

-Inget att klaga på.

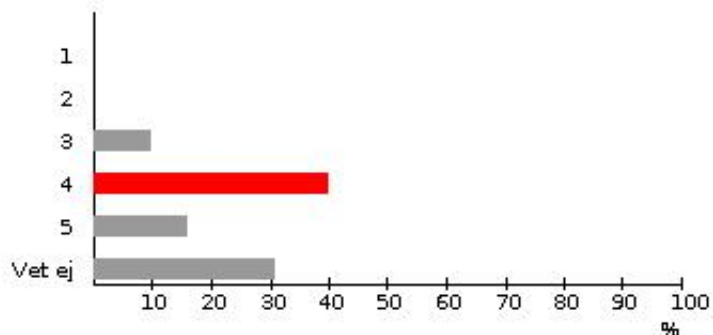
-jag har inte gjort alla

-Om de är menade att vara komplicerade fyller de sitt syfte :)

-Tycker de var bra.

Vad tycker du om tentamens utformning (OBS INTE svårighetsgrad)?

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



alternativ	1	2	3	4	5	Vet ej
fördelning	0,9%	0%	10%	40,9%	16,4%	31,8%
antal	(1)	(0)	(11)	(45)	(18)	(35)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,05

110 har svarat av 353 (31%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Stor variation och täckte in stora delar av kursen.

-utformningen var bra med varierande frågor.

-skrev inte tentamen

-Bra med en A-del och en B-del

-Det kändes svårt att hinna med den svårare delen då man inte hade klarat tillräckligt många kontrollskrivningar för att få godkänt på första.

-Den uppmuntrar att man gjort KSarna om man ska få högre betyg, då det blir väldigt ont om tid ifall man ska göra alla uppgifter på tentamenstillfället.

-Bra att ha möjlighet att vara godkänd på tentan innan om man har pluggat bra under kursens gång.

-Bra med en A-del och en B-del. Tycker dock att kravet för betygen borde vara utformat på ett annat sätt. Får man 5 poäng på A-delen och 10 på B-delen borde man kunna komplettera till ett högre betyg än ett E. B-delen består trots allt av mer avancerade uppgifter.

-Utan KS:ar är det för svårt att bli godkänd.

-Jag hade klarat alla kontrollskrivningar, men det känns väldigt svårt att nå högre betyg i kursen om man inte gjort det, eller kanske missat några (sjuk, borta etc.). Det är väldigt många uppgifter som man då ska hinna göra på 5 timmar, vilket känns lite orättvist.

-För lite tid i förhållande till uppgifter och deras omfattning

-Skönt att man kunde vara godkänd redan före skrivning.

-Känns som uppgift 1-10 var ganska annorlunda utformade än vad uppgifterna på KSarna var.

-Har inte skrivit ännu och kommer inte skriva den heller. Inte nu innan sommaren i alla fall. Kanske en annan gång.

-Ej skrivit den ännu, men extentor verkar väl ha en helt ok struktur.

-Har inte börjat tentaplugga än, men har en ungefärlig uppfattning om hur den ser ut och det är bra med en A-del som behandlar specifika områden för att sedan testa på mer komplicerade problem.

-Inte skrivit tentan än.

-Har ju inte skrivit den än men om man ser till de extentorna så tycker jag att det verkar vara i princip omöjligt att få högt betyg om man har missat ett par eller fler ksar oavsett hur mycket kunskap man lyckas ta in fram till tentan. Jag menar att det blir oerhört tajt med tid även om man kan allt

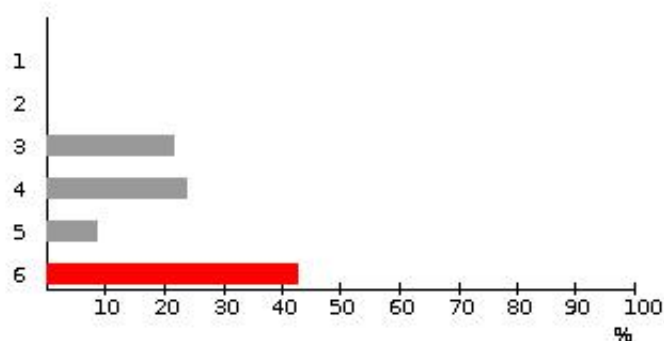
-Jag hoppas tiden räcker till att göra alla uppgifter ordentligt, i vissa kurser är det det svåraste med att få ett A.

-Har ej tittat på någon än.

-Bra upplägg, men lite snålt med 1-poäng på A-delen. Vet ej om A-delen ska vara lättare eller inte, men känns som att man får 3p på KS:en för samma svar som på tentan.

Vad tycker du om tentamens svårighetsgrad?

(Skala: 1: Alldeles för låg, 2: För låg, 3: Bra, 4: För hög, 5: Alldeles för hög, 6: Har inte gjort tentamen ännu)



alternativ	1	2	3	4	5	6
fördelning	0%	0%	22,9%	24,8%	9,2%	43,1%
antal	(0)	(0)	(25)	(27)	(10)	(47)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,72

109 har svarat av 353 (30%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- Drak-uppgiften har jag fortfarande inte kollat hur man skulle lösa. SKa göra det nu men den kändes helt omöjlig när jag satt i tentasalen.
- Svårighetsgraden var alldeles för hög i jämförelse med KSar och hemuppgifter och tal som gått igenom på övningarna. Det kom lite som en kalldusch att det var ett så stort "hopp".
- Eftersom man redan var godkänd i kursen och hade två andra tentamen veckan innan som man inte var godkänd i gick hela pluggtiden till att plugga på dessa kurser. Så när det sedan blev dags för termo tentan gick jag och skrev den på tidigare kunskaper och hann/orkade inte plugga på extentor.
- Speglade inte KSarna överhuvudtaget. Hade varit bättre om KSarna var svårare eller tentan lättare. Riktigt riktigt svår. Inga typtal.
- Kanske lite för hög men det kan bero på att jag främst pluggade inför A-delen
- För hög för mig, jag föreställer mig att den är lämplig om man förbereder sig för tentan.
- Det var ett väldigt stort hopp mellan enkla och svårare uppgifter, gäller både A och B del
- Annorlunda i jmf m tidigare år..?
- Ganska svår, men känns som den till skillnad från andra tentor i andra ämnen verkligen syftar att studenten skall TILLÄMPA sin kunskaper - inte rapa upp nåt man kärt sig inför tentan.
- Svårt att se att man skulle hinna tentera A utan att tidigare ha klarat kontrollskrivningar.
- Utifrån ex-tentorna så känns som att det är en sjukt stor skillnad mellan betygen E och A. Väldigt mycket på B-delen känns främmande trots att jag har klarat alla KSar
- Skrev fråga 1,2,9 och 10 på G-delen. Fråga 1 och 2 var svårare än flera av frågorna på B-delen. Tyckte inte att de motsvarade KS1 nivåmässigt men det kanske inte var meningen. Varierande och bra frågor och (förhoppningsvis!) chans att plocka delpoäng även om man inte löste hela uppgiften.

Hur tycker du att kursen kan förbättras?

45 har svarat av 353 (12%)

Kommentar:

- Inga förbättringsförslag. Se till att inte göra ett skifte i övningsledare efter 60% av kursen bara.
- Svårt att säga, den var riktigt bra. Hans kan vara övningsledare hela kursen.
- Bättre förberedelse inför tentamen med korrigerad svårighetsgrad.
- Tycker kursen är väldigt bra som den är.
- Härledningar kan göras lite mer djupgående vid vissa tillfällen.
- bra kurs inte mkt att säga
- Se till att det finns exempelsamlingar med lösningar och att dessa finns tillgängliga vid kursstarten.
- Flera enkla typproblem
- En 5e kontrollskrivning för de två sista a-uppgifterna kombinerat med en betygsgränshöjning i motsvarande grad dvs för E 8p, för D 10p.
- Räkna fler bra exempeltal på frl, mindre utvidgningar som ändå inte ingår i kursinnehållet.
- Hasse som asse! :)
- Minska antalet hemuppgifter, det tar väldigt mycket tid och jag lärde mig inte så mycket.
- kan inte bättre
- Inte så snäva svarsgränser på alla H-inl.
- Fler mindre övningsgrupper, så man inte fastnar med en man inte gillar tillslut. Mer konkreta hemuppgifter, eller bli rättade av en lärare
- Svårt att säga, var väldigt nöjd
- Mer fokus på övningsuppgifterna på övningarna.
- Mindre ny material att lära oss vid slutet och mer repetition om det vi hade redan lärt oss. Tentan var alldeles för svårt tyckte jag.

- Inga särskilda synpunkter, tycker det fungerat bra i det stora hela
- Genom att låta oss ha Havtun genom hela kursen även på övningarna. Mer Havtun till folket!
- Gruppen kändes ibland väl stor, förutom det jag nämnt på tidigaste kommentarsfält.
- Enklare men fler hemuppgifter
- Man borde kanske införa en till KS för de sista kapitlarna i kursen? Känns som att det är en väldigt stor del av kursen! Eller så skulle man kunna slå ihop KS2 och KS3 eftersom de var väldigt snarlika tycker jag
- kursen vad bra på alla ställ.
- Bättre övningsassistenter.
- Inga åsikter!
- Kursen är en av de allra bästa jag läst än så länge på KTH
- Kursen är redan bra, men bättre övningsledare kanske
- Bättre kontrast på färg i FS, orange och rött blandas lätt ihop.
- några färre inl-uppg och gärna mer kommentarer på rättade KSar, annars bra upplägg och bra lärare.
- Kursen är idag nära perfektion. Möjligen kan man försöka få Hans Havtun att skriva en kursbok.
- Inget i det stora hela.
- Bra upplägg i dagsläget
- Svårt att säga, ev mindre historieföreläsning :P
- kommer tyvärr inte på något, det har fungerat bra.
- Hans på alla övningar
- Tyckte inte att hemuppgifterna tillförde så mycket. Övning i att lösa mer avancerade problem fick man genom att lösa extenior.
- Vet inte, en av de bästa kurserna på alla sett på KTH hittills.
- Den är i stort sett perfekt förutom kanske att föreläsningarna och övningarna har väldigt snarlik utformning.
- Hans eller någon annan tydlig och pedagogisk person på samtliga övningar.
- Hans på alla föreläsningar, och mer skämt om härdsmältor, personliga anekdoter där saker går åt pepparn osv!
- Tycker att Hans skall ha hand om övningarna också. Det är det enda som jag kan komma på. Tycker det varit en bra kurs. Inga problem.
- Genom att minska mängden föreläsningar och göra dem mer informationsfyllda. Detta må höja nivån på föreläsningar men det skulle ställa kursen on par med många (Om inte alla) andra kurser. Min poäng jag försöker få fram är att frl ofta har 1h stoff och 20-40min av anekdoter och spännande (om lite redundant) fakta.
- Är tämligen övertygad om att kombinationen Hans föreläsningar och övningar ledde till bättre prestationer från samtliga elever.
- Fortsätt på samma spår, en av de bättre kurserna jag har läst trots att det inte är något favoritämne!
- Tycker du gör ett bra jobb så fortsätt så!

Är det något övrigt du vill framföra till Kursansvarig?

39 har svarat av 353 (11%)

Kommentar:

- Nej.
- Mycket spännande och lärorik! Bra med mycket verklighetsförankring.
- Rolig kurs, fick mig nästan att byta mitt masterval, men tentan avskräckte mig i sista sekund.
- inte mer än att det vore fantastiskt att ha haft hans på övningarna hela vägen
- Verkligen en intressant kurs! En av de roligare jag haft, var jätte bra!
- Himla lätt och bra kommunikation via email. man får snabba svar, vilket uppskattas enormt!
- Nej.
-
- Mycket kul och intressant kurs!
- Totalt sett en bra kurs som stundtals var både rolig och intressant.
- Den roligaste kursen jag läst på KTH hittills!
- nej
-
- Byt ut REM låten till Kaizers Orchestra - Bak et Halleluja
- Verkligen trevligt kurs. Har gjort att jag blivit extra sugen på mer kunskap om Energiteknik och funderar på att läsa master i det!
- Du har gjort ett fantastiskt bra jobb!!!
- SKITBRA KURS!
- Fortsätt så här, men Hans behövs på övningar också.
- Tack för en bra kurs!
- Nej. Eller jo, Hans skulle kunna prova en annan färg på pikétröjan någon gång. Inte för att det stör, men det kanske kan vara roligt med variation?
- Nej
- hemuppgifterna var för höga för bara 1.5hp
- Ta mer exempel på föreläsningarna. Man tröttnat lätt på att höra härledningarna.
- Bra upplägg!
- nej
- inlämningsuppgifterna var mycket svårare än KS och exempelsamlingens uppgifter. inlämningsuppgifterna borde vara mer lik KS-frågor.
- Bra och intressant att visa statistik från varje KS, men vet några som tyckte det var jobbigt när man såg hur många det var på varje antal rätt. % kändes relevant, men om endast en person fått lågt poäng kände den personen sig lite dum, helt enkelt bättre m endast %.

-Tack, det var varit ett sant nöje att få lära mig av dig :)

-Nej!

-Nej.

-Kul och inspirerande kurs

-Roligaste ämnet hittills på KTH, anledningen till att jag valt att läsa hållbar energi som master!

-keep up the good work!

-Om kursansvarig är Hans Havtun, så bra jobbat!!

--

-Tack för en fantastiskt inspirerande tid. Du är förmodligen (mitt) universums bästa föreläsare :))!

-Sprid dina kunskaper om pedagogik till andra föreläsare på KTH! Så kommer du att underlätta livet för många studenter!

Tack för en bra och rolig kurs!

-Nej

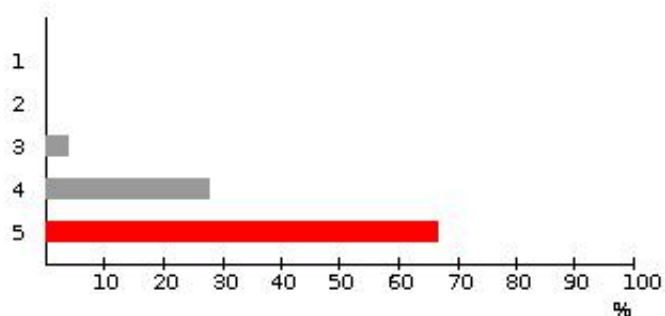
-Nej

-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)



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0%	4,5%	28,2%	67,3%
antal	(0)	(0)	(5)	(31)	(74)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,63

110 har svarat av 353 (31%)

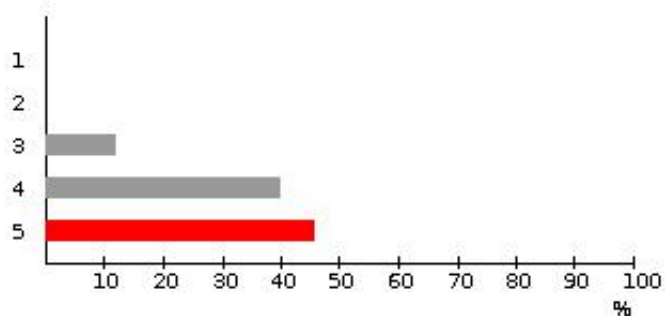
Max antal val: 1

Kommentar:

-En ja, en annan inte alls

Lärarna motiverade mig att göra ett gott arbete.

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



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0%	12,7%	40,9%	46,4%
antal	(0)	(0)	(14)	(45)	(51)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,34

110 har svarat av 353 (31%)

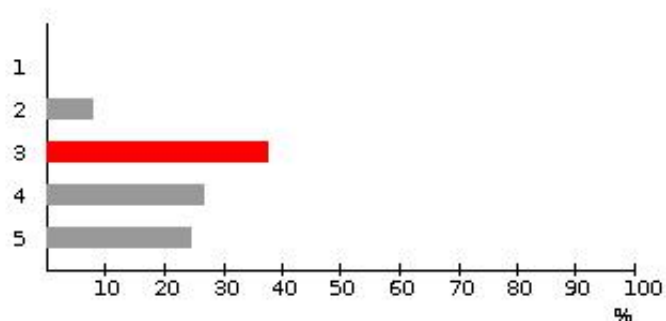
Max antal val: 1

Kommentar:

- En ja, en annan inte alls
- Förstår inte riktigt frågan

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
fördelning	0%	8,3%	38,5%	27,5%	25,7%
antal	(0)	(9)	(42)	(30)	(28)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,71

109 har svarat av 353 (30%)

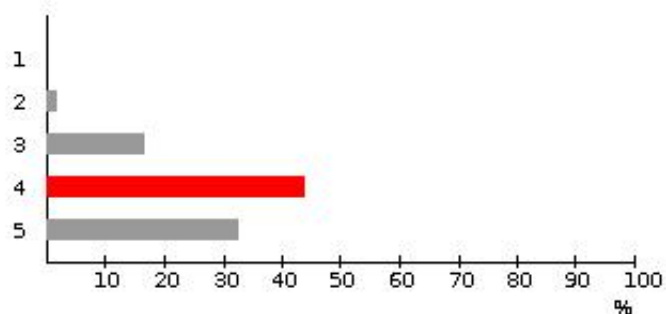
Max antal val: 1

Kommentar:

- Framförallt för att jag upptäckte att jag skulle kunna tänka mig och jobba med sånt här.
- Viktig för mitt sommarjobb iallafall.
- Men jag känner att den var mycket rolig och intressant. Kanske inte får användning men den har givit mig intressant kunskap om ett intressant ämne.
- Svårt att säga men den var iallafall väldigt intressant och givande.

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
fördelning	0,9%	2,8%	17,4%	45%	33,9%
antal	(1)	(3)	(19)	(49)	(37)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,08

109 har svarat av 353 (30%)

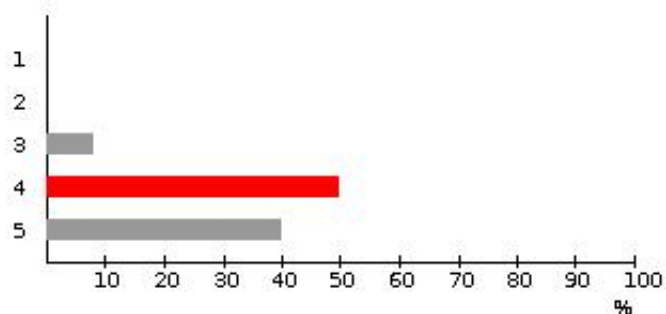
Max antal val: 1

Kommentar:

- ända fram till tentamen som var mkt svårare än NGT annat i kursen.
- Tack vare kontrollskrivningarna.
- Kontrollskrivningarna visade om jag låg i fas.
- Det bästa med kursen är att det har varit enkelt att veta hur man ligger till. Målen har varit tydliga.

- Bra med KSar som delmoment!
- Vet inte vad studiemålen är.

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)



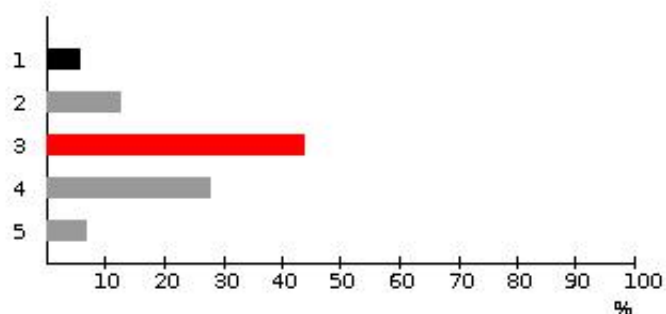
alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0,9%	8,3%	50%	40,7%
antal	(0)	(1)	(9)	(54)	(44)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,31
108 har svarat av 353 (30%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-Svårighetsgraden på KSarna under kursens gång speglade inte alls tentamen. Jag trodde att om jag klarade KSarna skulle jag ligga bra till inför tentamen. Tentan visade sig dock vara BETYDLIGT svårare vilket gjorde att jag missuppfattat hur jag låg till totalt.

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	6,5%	13,1%	44,9%	28%	7,5%
antal	(7)	(14)	(48)	(30)	(8)

Medelvärde (för siffer-svar): 3,17
107 har svarat av 353 (30%)
Max antal val: 1

Kommentar:

-vad innebär ens denna fråga? Dåligt formulerad och ger inte alls en bra bild på vad ni försöker träffa för egenskap hos läraren i fråga. Handlar det om att hen gick igenom vad uppgifterna handlade om eller om vad resultatet blev (det gjorde Havtun bra) eller något annat?

-Det är ju endast ks-resultaten man har att gå på.

-Finns inte så mycket att kommentera.

-Va?

-Inte så länge man inte frågade om det. Jag hade gärna sett lite kommentarer på ex. kontrollskrivningarna.

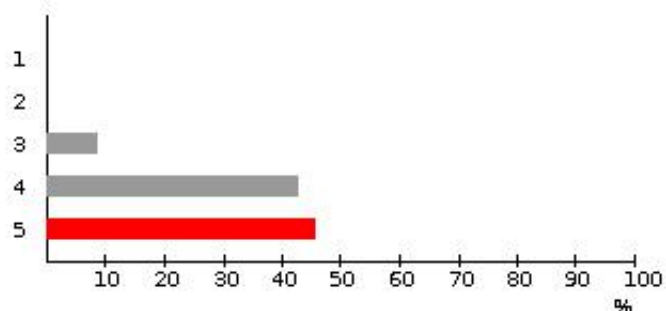
-nja inte på ksarna.

-Bra uppföljning av KS-resultat.

-Förstår inte vad som menas med "arbetsuppgifter"

Den här kursen stimulerade oss till eget aktivt studerande.

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



alternativ	1	2	3	4	5
fördelning	0%	0%	9,3%	43,9%	46,7%
antal	(0)	(0)	(10)	(47)	(50)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,37

107 har svarat av 353 (30%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-I den mån att man blev tvungen till att plugga inför KSar och göra hemuppgifter.

-KSarna!

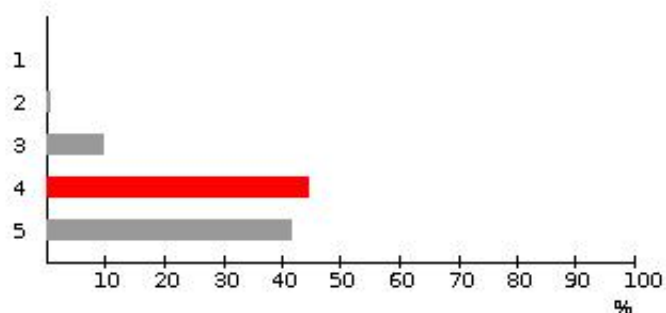
-KSarna!

-KSar och att de ger tentapoäng är bra.

-Hemuppgifter och KS:ar medförde till det tycker jag.

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
fördelning	0%	1,9%	10,2%	45,4%	42,6%
antal	(0)	(2)	(11)	(49)	(46)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,29

108 har svarat av 353 (30%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Det beror ju även på andra kurser som man läser samtidigt.

-Jag har för mig att de första två KS:arna kom väldigt tätt in på varandra, det var lite ofördelaktigt.

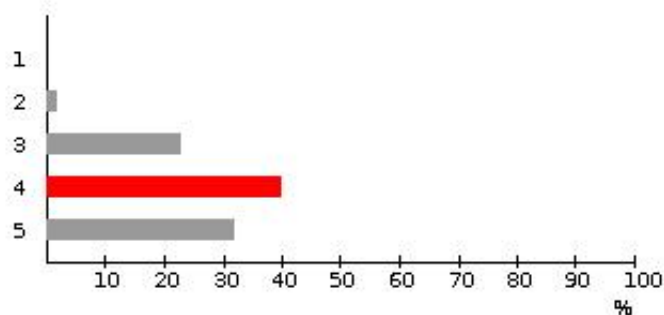
-Kursen är mycket omfattande och det är svårt att ta in allt material.

-Vid slutet var det lite press med att lära dem nya grejer som introducerades pga pluggandet till tentan och arbete med andra kurser.

-lite tajt om man ville ligga i fas m hemuppgifterna och samtidigt plugga till KSarna.

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
fördelning	0,9%	2,8%	23,6%	40,6%	32,1%
antal	(1)	(3)	(25)	(43)	(34)

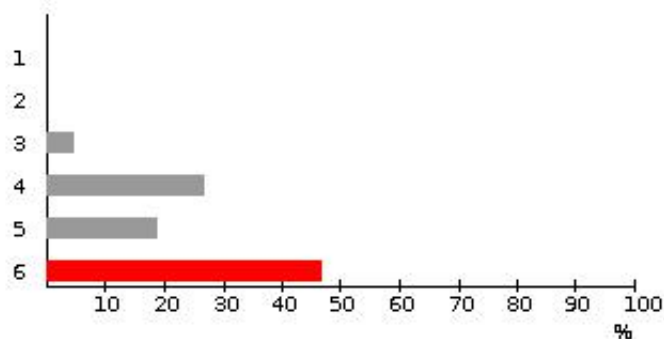
Medelvärde (för siffer-svar): 4
 106 har svarat av 353 (30%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Inte när vi böt övningsassistent.
- Inte när en övningsledare togs bort. Berodde dock på att "alla" gick på den och en annan knappt fick några alls.
- Mycket bra!
- (Ej om byte av övningsledare. Men detta var nog inte heller en möjlighet, lät det dessvärre som.)
- Fanns inte den möjligheten i den här kursen.

Examinationen speglade kursinnehållet.

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



alternativ	1	2	3	4	5	6
fördelning	0%	0%	5,6%	27,8%	19,4%	47,2%
antal	(0)	(0)	(6)	(30)	(21)	(51)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,08
 108 har svarat av 353 (30%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- en fråga: varför finns det inte bara ett vanligt "nej" som svar? "knappast" är väl knappast snäppet under kanske/kanske inte, det är väl ganska mycket mindre och nästan absolut i svarsväg. Dessutom är det en svår fråga eftersom jag tycker att en av examinationerna var mkt svårare än vad den behövde vara, men den täckte nog det stoff som fanns med i kurse. Eftersom det inte finns någon sista ruta för övriga kommentarer (DÅLIGT) så får jag ursäkta mig för dåligt språk i denna utvärdering, men ni får skylla er själva om ni gör den 1000 frågor lång, jag syftar på ord som "ngn" och "mkt" osv.
- Uppgifterna på tentan var mycket svårare än vad vi hade lärt oss i kursen tyckte jag.