



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	VT2014
Kursansvarig och övriga lärare	Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, L, S
Hans Havtun (kursansvarig, examinator)	42,22,18,
Viktoria Martin	0,40,0,
Erik Björk	0,100,18,
Björn Palm	4,0,0

Antal registrerade studenter 328*1

Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i % 80 *2

Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i % 43 *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)

Nytt arbetsmaterial har tagits fram med detaljerade lösningar till alla uppgifter som inte behandlas i kursen.

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 VT2014

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	2014-05-14--2014-06-16
Frågor, som adderades till standardfrågorna	LEQ v3.0 (se bilaga 2).
Svarsfrekvens	37 % *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	Studenterna svarar att de i stor utsträckning anser att deras förkunskaper är tillräckliga (Bilaga 2).
Syn på undervisningsformen	Utvärderas inte explicit i LEQ. Av studenternas kommentarer (se bilaga 2) kan det dock konstateras att de är mycket nöjda med föreläsningar och övningar.

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

Syn på kurslitt/kursmaterial	Utvärderas inte explicit i LEQ. Av studenternas kommentarer (se bilaga 2) kan det dock konstateras att formelsamlingen är uppskattad. Av råden till kommande deltagare kan det konstateras att läroboken inte alltid används. De som använder den uppskattar den. Studenterna prioriterar den litteratur som är godkänd som hjälpmedel på tentamen och verkar inte använda den övriga litteraturen. Lösningar till de uppgifter vi räknar på föreläsningar/övningar efterfrågas.
Syn på examinationen	Studenterna är mycket positiva till den kontinuerliga examinationen. De flesta tycker det är bra att de "tvingas" att studera kontinuerligt.
Speciellt intressanta kommentarer	Allmänt kan man säga att LEQ-utvärderingen ger annan information än vad som tidigare inhämtats. Den mest intressanta frågan är "vilket råd skulle du ge framtida kursdeltagare". Denna information kommer jag att kondensera till ett antal punkter som jag kommer att skriva in i kursPM.
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	En av övningslärarna blev sjukskriven i slutet av kursen och då gick jag själv in som övningsassistent. Jag borde introducera hemuppgifterna och deras syfte bättre.
Syn på förkunskaperna	Jag tycker studenterna har relevanta förkunskaper vilket de själva också framhåller i enkäten.
Syn på undervisningsformen	Jag tycker att upplägget fungerar utmärkt. En del studenter tycker att tempot på övningarna är för lågt och innehåller (för mycket) repetition från föreläsningarna. Detta är dock avsiktligt då jag vet av erfarenhet att många studenter uppskattar ordentlig metodisk genomgång av alla steg i beräkningarna. Detta har också framförts i kursenkäten.
Syn på kurslitt/kursmaterial	Studenterna använder endast det material som är godkänt hjälpmedel vid tentamen och KSar vilket innebär att studenterna undviker "utsvävningar" i angränsande områden som, även om de är intressanta, inte "kommer på tentan".
Syn på examinationen	Examinationen fungerar bra. Min avsikt med den kontinuerliga examinationen är ju att få studenterna att studera kontinuerligt medan studenternas drivkraft är att klara av tentamen redan innan den ägt rum. Dessa mål sammanfaller och blir således mycket lyckat.

Kursens pedagogiska utveckling II Obligatorisk del ⁴

Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade	Jag har infört nytt arbetsmaterial med detaljerade lösningar till de uppgifter vi inte behandlar i kursen.
Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång	Jag kommer att ändra min information om vissa aspekter i kursen. Inga större ändringar undervisningsmässigt.

Övrigt

Kommentarer

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

*1 Antal studenter i kursomgångens Bilda-aktivitet (328 st).

*2 Baserat på antal studenter som skrev tentamen eller som hade klarat tillräckligt många kontrollskrivningar för att bli godkända på tentamen (279 st). Den låga examinationsgraden beror på att många studenter ännu inte är färdiga med momentet ÖVN1.

Före kompletteringen av tentamen är 86,4 % godkända på tentamen. På tentamen deltog 225 studenter. Ytterligare 54 studenter var godkänd på tentamen via KSar och valde att inte delta vid det första tentamenstillfället. Betygsfördelning innan komplettering baserat på 279 studenter:

A: 14 st (5,0 %)

B: 41 st (14,7 %)

C: 57 st (20,4 %)

D: 56 st (20,1 %), varav 16 st är godkända via 4 godkända KSar och deltog ej vid tentamen.

E: 73 st (26,2 %), varav 38 st är godkända via 3 godkända KSar och deltog ej vid tentamen.

FX: 8 st (2,9 %)

F: 30 st (10,8 %)

*3 Baserat på det antal studenter som finns i Bilda (328). Om vi istället relaterar till antalet som skrev tentamen (279) blir svarsfrekvensen 43,7 %.

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

Tillämpad termodynamik, MJ1112

9 hp, Vårterminen 2014

Kursens roll i utbildningsprogrammen

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

Kursen betonar inslaget av verkliga tillämpningar och ingenjörsmässigt tänkande. Fundamentala principer skall upptäckas/avtäckas av den enskilde studenten och kursen skall ge en god förståelse för fysiken bakom de behandlade fenomenen och utifrån detta ge 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.
- Tillståndstorheter (temperatur, tryck, inre energi, entalpi, entropi) samt begrepp som värme och arbete.
- Tillämpningar av första huvudsatsen på slutna och öppna system, energiekvationen.
- Idealiserade tillståndsändringar såsom isothermiska, isobariska, isochoriska och isentropiska förlopp, samt den generaliserade *polytropiska* tillståndsändringen.
- Olika formuleringar av andra huvudsatsen - allmänna resonemang samt med tillämpningar på reversibla kretsprocesser för energiomvandlingar.
- Tekniska processer i kompressorer och turbiner samt viktiga kretsprocesser såsom förbränningsmotor-, gasturbin-, ångkraft- samt kyl- och värmepumpprocesser.

- Grundläggande samband för vätskors och gasers strömning i kanaler och munstycken såväl för reversibla fall som vid strömning med förluster.
- Grundbegrepp, allmänna lagar och beräkningsmetoder för värmeöverföring och för värmeväxlare.
- Fuktig lufts egenskaper, dess tillståndsdigram och tillämpningar.

Lärare

Föreläsare, kursansvarig och examinator

Hans Havtun, universitetslektor.

KTH Energiteknik, Avd. Tillämpad termodynamik och kylteknik

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

Besöksadress: Brinellvägen 68, plan 4, rum K429.

Övningslärare (se gruppindelad schema på Bilda):

Blå grupp: Design och produktframtagning (P):

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

Röd grupp: Industriell ekonomi (I) + del av Maskinteknik (M):

Viktoria Martin 08-790 8474, Email: viktoria.martin@energy.kth.se,

Grön grupp: Resterande del av Maskinteknik (M):

Erik Björk, 08-790 8602, Email: erik.bjork@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 dittills 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: 2014-02-18 kl 08.00-10.00, salar: M23-23, 31-37, Q11-21, 24, V32, 34, omfattning: kapitel 1.01-4.31.

KS 2: 2014-03-07 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-6.57.

KS 3: 2014-04-09 kl 08.00-10.00, salar: L51-52, Q11-36, omfattning: kapitel 1.01-8.24.

KS 4: 2014-04-25 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 VT2014 företräde. *Om du läst kursen tidigare och vill skriva årets kontrollskrivningar skall detta meddelas den kursansvarige senast en (1) vecka innan den första kontrollskrivningen.*

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

Tentamen

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

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

Ordinarie tentamen hålls 2014-06-02, 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).

Funktionshinder

Student med funktionshinder och som fått *speciella hjälpmedel/arrangemang beviljade beträffande examination och som vill utnyttja detta vid kontrollskrivningarna* skall kontakta den kursansvarige *senast en vecka före den första kontrollskrivningen* men helst så fort som möjligt!

Kurslitteratur

- Tillämpad termodynamik, Ekroth, Granryd, Studentlitteratur, 2006, ISBN 91-44-03980-8.
- Arbetsmaterial till Tillämpad termodynamik, Havtun, 2014, Första utgåvan, ISBN 978-91-633-7728-0.
- Applied Thermodynamics – Collection of Formulas, Havtun, 2013, First edition, ISBN 978-91-633-7727-3.

All kurslitteratur säljs av kårbokhandeln.

Studentexpeditionen

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

Kurshemsida

<http://bilda.kth.se>, Aktivitet: MJ1112 (VT14) 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. föreläsninganteckningar, hemuppgifter, tillägg, gamla kontrollskrivningar och tentamina laddas ned.

Detaljerat schema

	Avsnitt i boken	Uppg. på Föreläsn		Uppgifter på övning		Uppgifter på övning/ räknestuga	Hem- uppgifter
F1	1.01-1.17, 2.01- 2.39		Ö1	4, 5, 7			
F2	2.40-2.56	6	Ö2	8, 10, 11	Ö3	12, 13, 14	
F3	3.01-3.09, 3.48-3.60	23	Ö4	22, 25, 30			H1 ut
F4	3.10-3.47		Ö5	31, 38, 39	RS1	1-3, 9, 15-21, 24, 26-29, 32-37	
F5	4.01-31	57	Ö6	40, 47, 51			
F6	4.32-4.50	54	Ö7	53, 56, 58	RS2	41-46, 48-50, 52, 55	H2 ut
KS1 (t.o.m. avsnitt 4.31 i läroboken och uppgift 58 i arbetsmaterialet)							
F7	5.01-5.43		Ö8	59, 60, 61	Ö9	62, 63, 70, 72	
F8	5.44-63	64	Ö10	65, 66, 67			
F9	6.01-6.50		Ö11	83, 86	RS3	68-69, 71, 73-77	H3 ut
F10	6.51-6.57		Ö12	89, 93	RS4	78-85, 87-88, 90-92, 94-95	
KS2 (t.o.m. avsnitt 6.57 i läroboken och uppgift 95 i arbetsmaterialet)							
F11	7.01-7.51	102	Ö13	96, 98			
F12	7.52-7.90	106	Ö14	99, 107, 108	Ö15	100, 112, 113	
F13	8.01-8.10		Ö16	114, 115			H4 ut
F14	8.11-24, 9.01-10		Ö17	121, 124	RS5	97, 101, 103-105, 109-111, 116-120, 122-123	
KS3 (t.o.m. avsnitt 8.24 i läroboken och uppgift 123 i arbetsmaterialet)							
F15	9.11-9.24	128	Ö18	125, 126	RS6	127, 129-136	
F16	10.01-10.40		Ö19	143, 144			
F17	10.41-58		Ö20	145, 147, 149	Ö21	155, 148	H5 ut
F18	10.59-10.79		Ö22	156, 157, 159	RS7	137-142, 146, 150-155, 158, 160-164	
KS4 (t.o.m. avsnitt 10.79 i läroboken och uppgift 164 i arbetsmaterialet)							
F19	11.01-11.47		Ö23	165, 173			
F20	11.48-11.100		Ö24	177, 178, 180, 181	RS8	166-168, 170-172, 174-176, 179, 182-184	
F21	12.01- 12.21		Ö25	169, 185, 188,			
F22	12.22-12.40		Ö26	187, 189			H6 ut
F23	12.40-12.51	193	Ö27	194, 195	RS9	186, 190-192, 196-199	

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

Bilaga 1: Detaljerat kursinnehåll och lärandemål

Efter kursen skall teknologerna kunna:

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

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

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

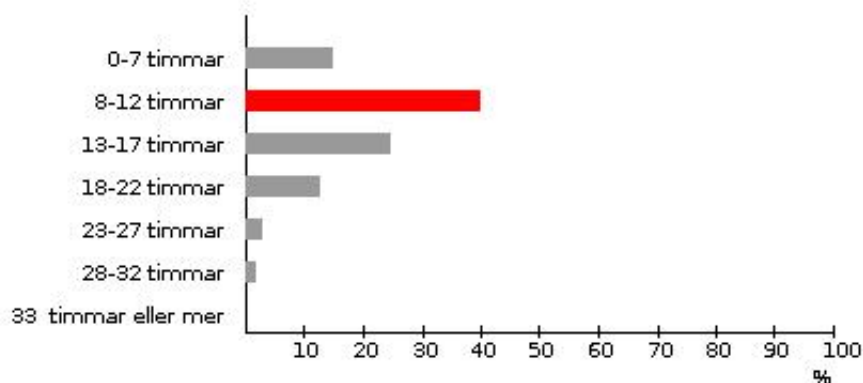
*Låter det mycket? Oroa dej inte – vi tar en bit i taget!
Lycka till!*

Enkätresultat

Enkät: Kursutvärdering MJ1112 Tillämpad termodynamik VT2014
Status: öppen
Datum: 2014-06-17 07:42:17
Grupp: Deltagare (MJ1112 (VT14) Tillämpad termodynamik)
Besvarad av: 122(328) (37%)

Uppskattad arbetsinsats

Hur många timmar per vecka har du i medeltal arbetat med kursen (inklusive schemalagd tid)?



alternativ	0-7 timmar	8-12 timmar	13-17 timmar	18-22 timmar	23-27 timmar	28-32 timmar	33 timmar eller mer
fördelning	15%	40%	25,8%	13,3%	3,3%	2,5%	0%
antal	(18)	(48)	(31)	(16)	(4)	(3)	(0)

120 har svarat av 328 (36%)
Max antal val: 1

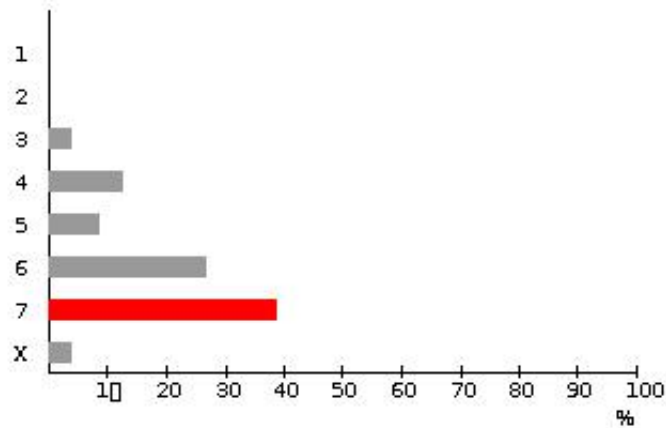
Kommentar:

- Arbetet kontinuerligt främjades oerhört av de kontrollskrivningar som fanns
- Kontrollskrivningarna gjorde att man la ner tid på kursen
- Lade ner alldeles för lite tid på denna kurs, vilket jag personligen tycker var tråkigt. Jag tyckte att vissa moment mot slutet var väldigt intressanta men hann aldrig riktigt fokusera på dom som man gjorde med ex carnot cykler. Kanske får plocka upp läroboken en solig dag i sommar. :)
- Tvingats att regelbundet plugga mycket iom KSarna.
- Har läst mer än 100% denna termin, och därför blev denna kurs lidande.
- Uppskattningsvis
- orkar inte räkna ihop, det har varit olika olika veckor. Gått på alla föreläsningar och övningar. Pluggat inför de 3 första ksarna (5h per ks uppskattningsvis) och inlupparna har tagit ganska mycket tid.
- Mycket tid inför KSarna
- Låg under kursens första del på högre arbetsnivå än under slutet. Dels på grund av andra kurser som konkurrerade om tid och dels på grund av olika studentprojekt som gick av stapeln under period fyra.
- usikker
- Haft mycket inlämningar parallellt
- Jag har varit sjuk under en längre period under våren men har under min friska tid deltagit i alla undervisningsmoment men lagt ner väldigt lite tid utöver det.
- Gått på alla övningar/föreläsningar, räknat alla tal i boken, gjort inlämningar
- Ungefär +10 timmar på föreläsningar, övningar och räknestugor. Cirka lika mycket på eget arbete.
- Jag försökte gå på alla frl och övningar. Utöver det pluggade jag extra 1-2 veckor innan kontrollskrivningarna och gjorde hemuppgifterna.
- Ks och inl har bidragit till kontinuerlig inlämning

Upplevelse av lärmiljön

Lärandemålen gjorde det tydligt vad jag förväntades kunna efter kursen

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0,8%	4,1%	13,1%	9,8%	27,9%	39,3%	4,9%
antal	(0)	(1)	(5)	(16)	(12)	(34)	(48)	(6)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,87

122 har svarat av 328 (37%)

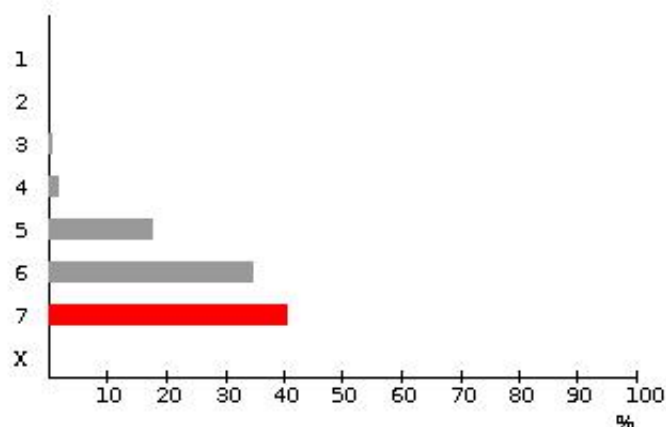
Max antal val: 1

Kommentar:

- Det var ganska enkelt att inse vad man skulle bära med sig
- Jag tycker att det va för lite tentatal som räkneexempel på lektioner och övningar. Min känsla va att talen som kom på tentan va av mer komplex form med sammansättningar av olika problemtyper inom termo - hade varit skönt med fler sådana exempel
- Jag brukar aldrig läsa kursmålen.
- Ja, riktigt bra beskrivet i kurspm.
- Har inte läst lärandemålen, vad är de för några?
- Har ej läst lärandemålen.
- Kan inte påstå att jag läst lärandemålen.
- Listan var så lång att jag nästan inte vågade läsa. Var lättare att bara räkna på.
- Jag använder mig inte av lärandemålen för att se vad som förväntas av mig. Gamla tentor och ksar + intryck av föreläsaren ger mig en uppfattning om vad jag ska fokusera på att lära mig för att lyckas bra i kursen.

Jag ställdes inför uppgifter som väckte mitt intresse och engagemang

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0%	1,6%	2,5%	18,9%	35,2%	41,8%	0%
antal	(0)	(0)	(2)	(3)	(23)	(43)	(51)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 6,13

122 har svarat av 328 (37%)

Max antal val: 1

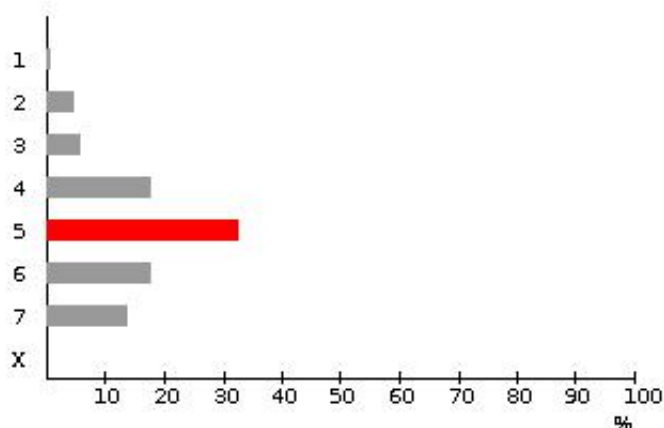
Kommentar:

- MER MOTORER!!!..... ;)

- Bra pedagogik och bra verklighetsförankring!
- Kursen fick mig att vilja vidareutveckla mina kunskaper inom termo
- Kul kurs!
- Riktigt bra exempel och problem som, om än förenklade, gav antydning att vara direkt tillämpbara i verkligheten.
- Föreläsningarna var mycket bra! Inspirerande och lärorika
- Bra exempel på riktiga tillämpningar
- Intressant kurs som ger mersmak inför framtiden. En anledning är att kursen är väl verklighetsanknyten.
- Verklighetsanknutna uppgifter gör det mer intressant, gillar kuriosa som info om bergvärmepumpar och jas.
- De verklighetsförknippade uppgifterna gjorde det mycket enklare att förstå och mer intressant.
- Intressanta verklighetsbaserade uppgifter
- Intressant med uppgifter som man fick ta sig an helt utan förkunskaper. Föreläsningar och övningar underlättade en hel del när man satte sig in i själva uppgiften tillsammans med andra.
- Uppgifterna var oftast mycket bra, det var verkliga problem som man kunde förstå!
- uppgifterna var verklighetsrelaterade vilket var roligt. ibland blev det dock lite för mycket formler och då kändes det som att fokus låg på formler och algebra.
- Superbra upplägg

Jag ägnade regelbundet tid åt att tänka över det som jag lärde mig

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	1,6%	5,7%	6,6%	18%	33,6%	18,9%	14,8%	0,8%
antal	(2)	(7)	(8)	(22)	(41)	(23)	(18)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 4,93

122 har svarat av 328 (37%)

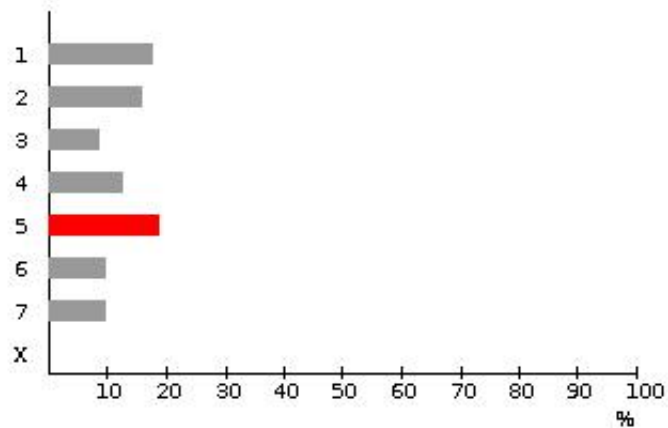
Max antal val: 1

Kommentar:

- Ja det tror jag
- Bra med KSar som gör att vi pluggar regelbundet under terminen - elektron som gick parallellt hade jag (vi i pluggänget) inte alls samma regelbundenhet pluggmässigt
- När det inte var för mycket i andra kurser.
- Jag funderar över många av sakerna till vardags.
- Intressanta föreläsningar som man diskuterade efteråt med kamraterna
- Vissa veckor mer och vissa veckor mindre. Regelbundet är svårt att påstå. Uppgifter löstes ofta i perioder med pauser utan eftertanke skedde mellan.
- Eftersom allting kändes så klart i kursen kände jag att det inte var viktigt för mig att sitta och tänka efter vad jag lärt mig. För den delen repeterades ofta föreläsningarna under övningarna.
- Tänka som i att filosofera? Näe...
- Eftersom kursen är så "verklighetstrogen" så stötte man ofta på problem i vardagen som man kunde tänka sig kopplas till kursen.
- För att få en så effektiv inlärning som möjligt försöker jag förstå det som går igenom på föreläsningar och övningar. Men jag måste göra det direkt på plats, för att om jag skjuter upp det till senare blir det aldrig gjort.
- Den kontinuerliga inlärningen bidrog till att hålla allt färskt hela tiden

Jag utforskade något område på egen hand under kursen

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	18,9%	16,4%	9,8%	13,1%	19,7%	10,7%	10,7%	0,8%
antal	(23)	(20)	(12)	(16)	(24)	(13)	(13)	(1)

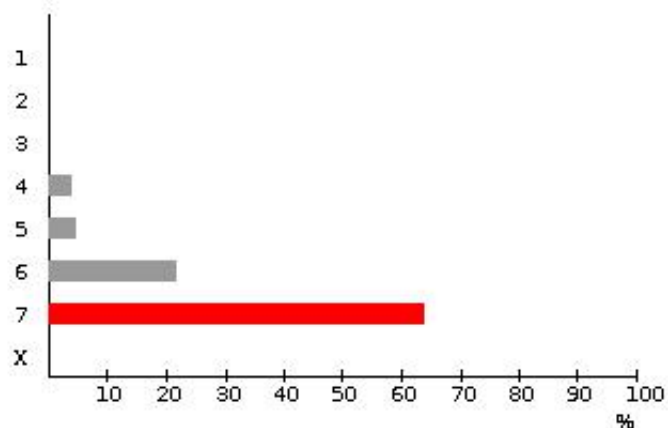
Medelvärde (för siffer-svar): 3,74
 122 har svarat av 328 (37%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Isentropiska flöden
- Jag går inte särskilt ofta på föreläsningar och övningar.
- Har blivit intresserad av att lära mig hur espressomaskiner fungerar - nu har jag mer den grundläggande förståelsen! :)
- Snöade in mig lite på jetmotorer efter genomgång :)
- Har tyvärr saknat tiden. Men kollat en del på howstuffworks.
- Inte medvetet, inte denna kursomgång. Har utforskat olika områden tidigare under mina kth-år dock.
- Oklar fråga. T.ex. så köpte min familj en ny kyl och frys under tiden jag läste kursen. Jag satte mig in i dess egenskaper och förstod hur dessa fungerar.
- Läste mycket extra strömningsmekanik jetmotorns funktioner och komponenter.
- utöver det som vi skulle göra såsom KSar och hemuppgifter gjorde jag ingen extra fördjupning inom något område.

Mina förkunskaper var tillräckliga för att följa kursen

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0%	0,8%	4,9%	5,7%	23%	64,8%	0,8%
antal	(0)	(0)	(1)	(6)	(7)	(28)	(79)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 6,47
 122 har svarat av 328 (37%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

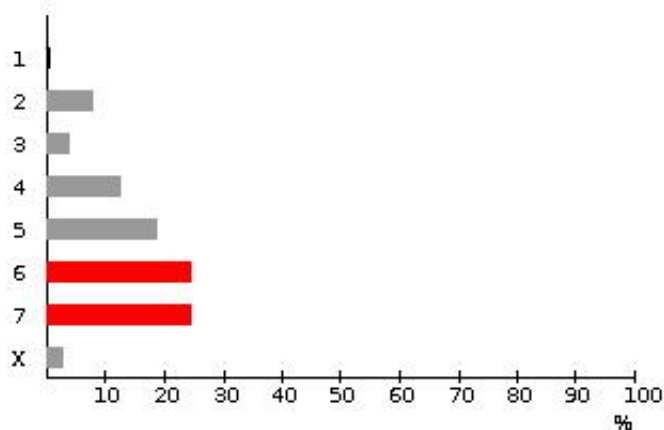
- Kemikunskaperna som behövdes på tentan var lite ringrostiga
- Svårt med inlämningar där det krävdes matlab

-Kursupplägget krävde inte mycket förkunskap om ämnet, mycket bra. Ofta förväntas det att vi som studenter på KTH ska ha stora förkunskaper om ämnet vi ska påbörja att läsa, något som vi allt som oftast inte har.
 -Hans gjorde allt förståeligt. Tyvärr missade jag några föreläsningar, vilket gav en helt annan utmaning vid inläring.
 -Man behövde inte lära sig själv några "nya" matematiska begrepp, utan den kunskapen man hade från tidigare matte kurser räckte gott och väl.
 -Ja! Kursen bygger väldigt mycket på varandra och det gäller att hänga med. I och med att vi hade kontrollskrivningar löpande under terminen var det ett bra sätt att samla upp all kunskap och lära sig att tillämpa den.

Vad gällande förkunskaper innan kursens början räckte det bra till. Grundläggande matte och kemi var det jag hade mest nytta av.

Jag kände en gemenskap med andra i kursen

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	1,7%	8,3%	4,2%	13,3%	19,2%	25%	25%	3,3%
antal	(2)	(10)	(5)	(16)	(23)	(30)	(30)	(4)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,22

120 har svarat av 328 (36%)

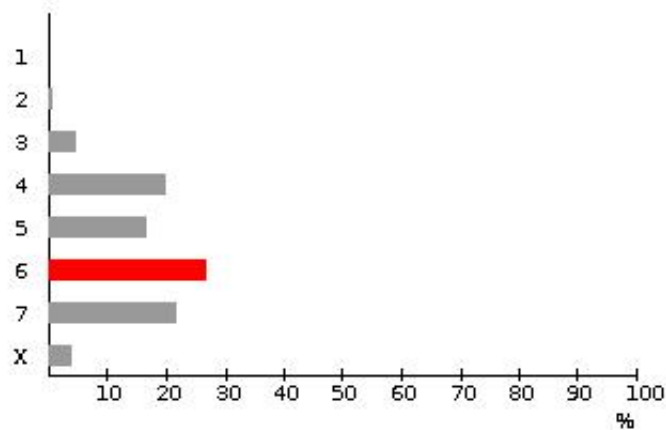
Max antal val: 1

Kommentar:

- Njae, jag jobbade mycket själv när jag väl jobbade
- Jag har läst om kursen och känner/kände ingen sedan tidigare. Tog dock inte initiativ att lära känna någon även om jag nu i efterhand önskar att jag gjort det så att jag inte hade behövt göra inlämningsuppgifter helt själv (vilka jag också hamnat efter med).
- Omregistrerad på kursen och läste därför inte med mina programkamrater.
- Inte mer än den vanliga klasskompisgemenskapen, inga gruppuppgifter eller liknande.
- Väldigt många olika klasser och årskullar som läste kursen.
- Läste om kursen.
- Hade inte mycket utbyte med andra än jag redan känner, men med dessa hade jag stor anledning att sitta ner och bita tag i uppgifter.
- Bara ett par jag känner sen tidigare som också läste kursen igen.
- Man lärde känna nya personer på t.ex. räknestugorna då man pratade oftast om inlämningsuppgifterna, hur andra hade gjort osv.
- Arbetar alltid med samma personer från kursen. Utöver dem tror jag inte att jag pratade med så många nya :)
- Kursen är väldigt självständig och jag arbetade på egen hand till alla kursmoment.
- Konstig fråga.

Jag fick regelbundet återkoppling på mitt arbete från kurskamrater eller lärare

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0,8%	1,6%	5,7%	20,5%	17,2%	27%	23%	4,1%
antal	(1)	(2)	(7)	(25)	(21)	(33)	(28)	(5)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,34

122 har svarat av 328 (37%)

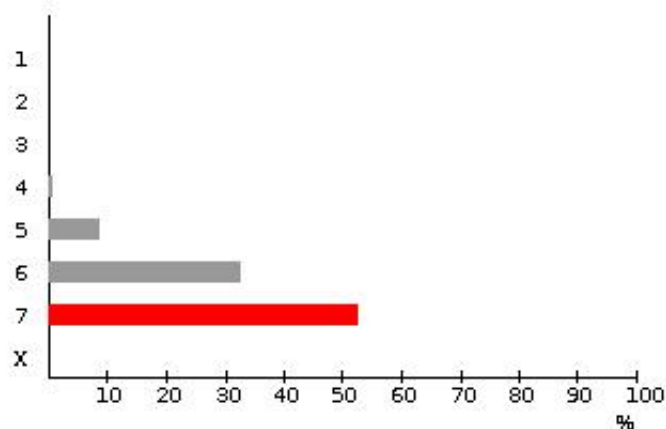
Max antal val: 1

Kommentar:

- I och med KSar så ja
- Feedback genom inlämningsuppgifterna.
- Har inte sökt återkoppling
- De flera KS:arna gör att man får en återkoppling på hur man ligger till i kursen.
- KS:arna ger en jättebra kontinuerlig uppföljning av vad man kan och inte kan.
- Rättningar av KSarna var inte så utförliga. Ibland förstod man inte vad man gjort för fel.
- Förstår inte riktigt frågan? Man fick svar på ksar om det är det ni menar
- KSar och inlämningsuppgifter var jättebra feedback på hur man ligger till!
- Gick inte på övningar och arbetade helt ensam.
- I och med att hemuppgifter löstes tillsammans så fick man bra återkoppling. Tog dock inte tillvara på läraråterkoppling genom att göra kontrollskrivningar utan kände att annat fick prioriteras.
- Antar att det menas med ks här, vilket var snabb och bra återkoppling
- Jag fick det när jag sökte det.
- KSarna var jättebra för att kontinuerligt vara motiverad att plugga! Tycker dock det var synd att man inte fick några kommentarer alls på sina lösningar, utan endast röda streck där man gjort fel (knappt ens det) och en siffra i slutet men sin eventuella poäng
- Bra med KS:ar under kursens gång.
- Gör att man pluggar kontinuerligt och lär sig saker på ett bra sätt.
- Vi fick ju våra KS-resultat och resultat på hemuppgifter, annars var det inte så mycket. Samtidigt behövs det ju inte så mycket mer..

Kursen kändes utmanande på ett stimulerande sätt

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0,8%	0,8%	1,7%	9,1%	33,9%	53,7%	0%
antal	(0)	(1)	(1)	(2)	(11)	(41)	(65)	(0)

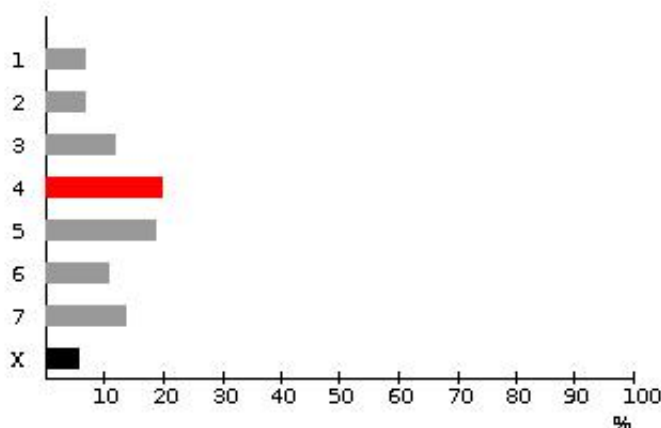
Medelvärde (för siffer-svar): 6,36
121 har svarat av 328 (36%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Det var en rolig kurs!
- Absolut!
- Intressant kurs och många kul historier som gjorde innehållet mer personligt och lättare att ta till sig och minnas.
- ja.
- Problemen som uppstod var inte avgrunds djupa och klurigheterna introducerades i lagom takt.
- Väldigt bra upplägg som uppmanar till att studera kontinuerligt genom kursen.
- Till viss del, men den känns lite för teoretisk. Det hade varit kul att se några tillämpningar praktiskt. Och ibland blev det alldeles för mycket formler och algebra och inte så mycket "tänka själv". Då handlade det ju mest om algebra och att inte slarva. Som helhet tycker jag ändå att kursen har varit lagom utmanande.
- Blir tom sugen på att läsa fortsättningskurser

Jag kunde till viss del välja vad jag skulle göra i kursen

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	7,4%	7,4%	12,3%	20,5%	19,7%	11,5%	14,8%	6,6%
antal	(9)	(9)	(15)	(25)	(24)	(14)	(18)	(8)

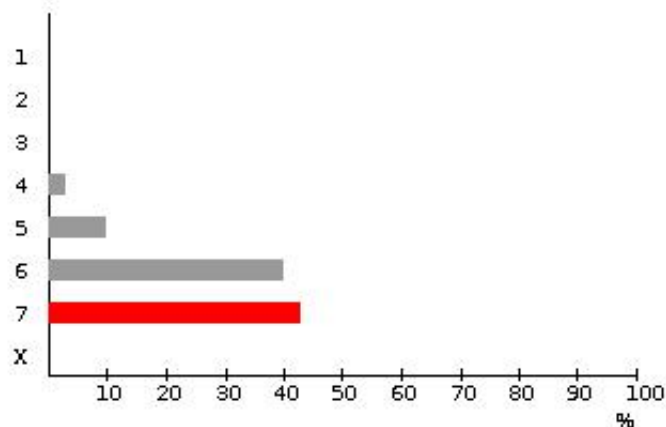
Medelvärde (för siffer-svar): 4,4
122 har svarat av 328 (37%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Förstår inte riktigt frågan. Klart man kunde välja att göra något annat än det som var på tapeten men det som kom på KSar och inluppar måste ju göras
- Kursinnehållet är väl svårt att påverka..
- Dunno, borde jag kunna det?
- Eftersom det var många kontrollskrivningar och inluppar var kursen ganska styrd.
- Väldigt stor valfrihet i att göra kontrollskrivningar eller ej samt huruvida hemuppgifterna skulle lämnas in omgående eller efter tentan.
- Förstår inte riktigt frågan
- Man kunde ju "välja" vilka av de fyra KSarna man skulle satsa på för att bli godkänd i kursen innan tentan, och jättebra att samma övning gick flera gånger i veckan på olika tider så man kunde gå på den som passade bäst, men annars (innehållsmässigt) fanns det väl inte mycket att välja på
- Kändes väldigt tydligt vad jag som student skulle göra genomgående i kursen.

Jag förstod vad lärarna talade om

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0%	0,8%	3,3%	10,7%	40,5%	43,8%	0,8%
antal	(0)	(0)	(1)	(4)	(13)	(49)	(53)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 6,24

121 har svarat av 328 (36%)

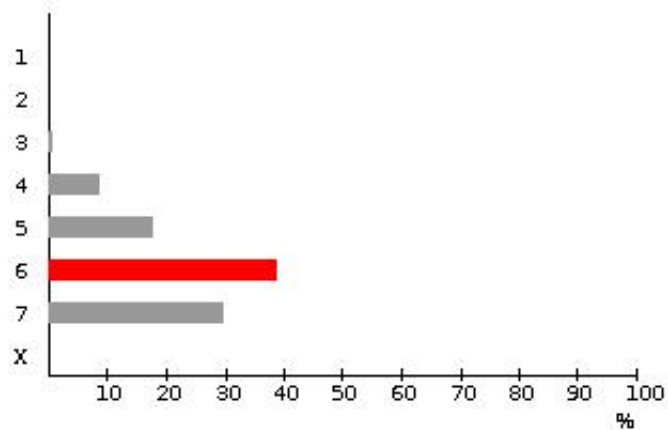
Max antal val: 1

Kommentar:

- Ja havtun var väldigt bra på att göra sig förstådd
 - Jag var inte ofta där, men klasskompisar sa att de va bra lärare :)
 - Du är en bra föreläsare.
 - Hans Havtun, du är en av de absolut bästa föreläsarna på KTH! (Delad förstaplats med Tommy Ekola, flervarre)
 - Hans, du är en riktig stjärna när det gäller pedagogik! Jag kan inte minnas någon gång då jag suttit och inte hängt med eller förstått det du gått igenom. I en del kurser har jag, trots att jag frågat läraren att förtydliga, suttit som ett frågetecken efter en genomgång. Detta hände inte i denna kurs.
 - För första gången på KTH kände jag mig inte förvirrad på föreläsningarna. Däremot hade jag svårare för strömningsläran, det kändes som att härledningarna blev abstrakta jämfört med övriga delar av kursen.
 - Hans var fantastisk och övningsledaren för P var riktigt bra! Nästan att Hans måste akta sig lite ;)
 - Hans var jättetydlig och bra. Jag brukar alltid läsa på i förväg om det som föreläsningen ska handla om, men Hans var så pedagogisk att det inte behövdes.
 - Hans mkt bra föreläsare, engagerad.
 - Björn, för mycket Power Point och för lite engagemang.
 - Jag har aldrig haft en så tydlig och bra föreläsare tidigare. Trots att det är en av de svåraste kurserna vi läst hittills upplevde jag den som en av de enklaste tack vare föreläsaren och ett bra kursupplägg.
 - Sakligt och rakt språkbruk av föreläsaren
 - Var endast på någon enstaka övning. Det var en man, inte Hans, som höll i dem och han var oftast förvirrad.
 - Hans är otroligt pedagogisk och lyckas förklara även det mest komplexa på ett intressant och förståeligt sätt.
 - Fantastiskt bra föreläsare!!
 - Hans är KUNG!
 - Jättebra föreläsningar.
- Man lärde sig väldigt mycket av dem.
- Du är en BRA föreläsare och det är även assistenten Viktoria som jag gick till.
 - Fantastiska föreläsningar!! Bra övningar
 - Bra föreläsningar! Lagom många OH/PP-presentationer (för många blir jobbigt!)

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

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0%	1,6%	9,8%	18,9%	39,3%	30,3%	0%
antal	(0)	(0)	(2)	(12)	(23)	(48)	(37)	(0)

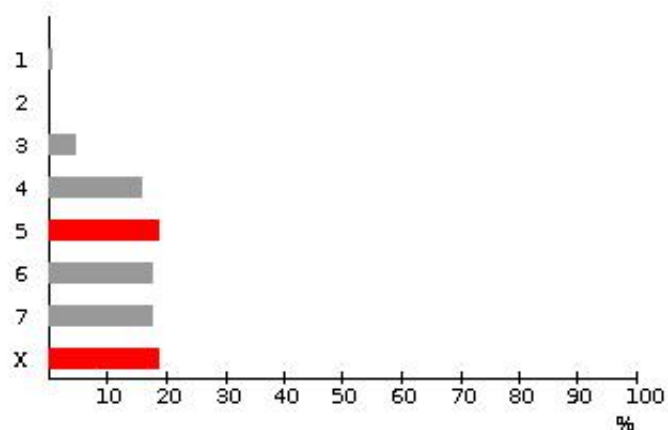
Medelvärde (för siffer-svar): 5,87
 122 har svarat av 328 (37%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Kan man påstå
- Absolut, hade inte klarat kursen utan att veta vad "isentropisk" eller "arbete" betyder.
- Det underlättade starkt om man lärde sig vissa begrepp och vad det innebar för problemet.
- Förstår mycket tack vare plugg på gamla ksar
- Komplex kurs som kräver sin grundförståelse och därmed förståelse av centrala begrepp. Bra fokus.
- Till viss del, det mesta stod i formelsamlingen och det kommer man långt på med lite förståelse.
- beror på vad som innefattas i centrala begrepp

Jag kunde lära mig av återkoppling innan någon betygssättning gjordes

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	1,6%	0,8%	5,7%	16,4%	19,7%	18%	18%	19,7%
antal	(2)	(1)	(7)	(20)	(24)	(22)	(22)	(24)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,21
 122 har svarat av 328 (37%)
 Max antal val: 1

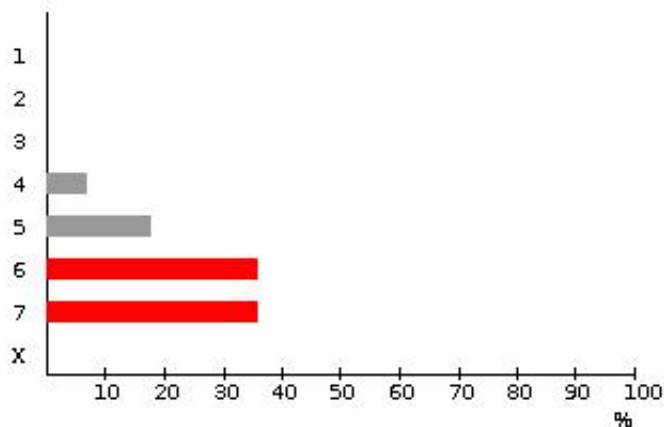
Kommentar:

- Upp med skrivningar tidigt, då lär man sig snabbt av sina misstag!! =)
- Förstår inte frågan.
- Genom KS:arna inför slutbetyg, ej annars
- Förstår inte frågan
- För viss del. KS:arna isf
- KSar och inl, bra!
- inte vet jag...

- Kontrollskrivningarna gav direkt feedback.
- Tog inte tillvara på den återkoppling som gick att få genom kontrollskrivningar.
- Förstår ej frågeställningen.
- Ja! Genom hemuppgifter och kontrollskrivningar.
- förstår inte frågan riktigt
- Jag förstår inte riktigt frågan.

Det jag gjorde i kursen hjälpte mig att nå lärandemålen på ett effektivt sätt

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0,8%	0%	7,4%	18,9%	36,1%	36,1%	0,8%
antal	(0)	(1)	(0)	(9)	(23)	(44)	(44)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,99

122 har svarat av 328 (37%)

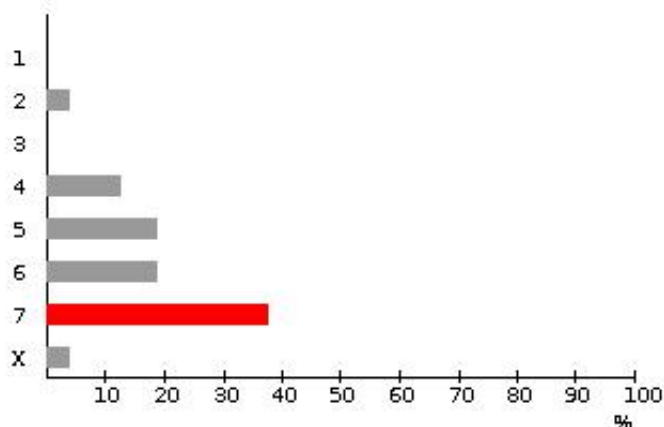
Max antal val: 1

Kommentar:

- Jag kunde ha förberett mig bättre inför KS:arna.
- Jag lärde mig, om jag nådde målen vet jag inte då jag inte läst dem.
- Bra koppling mellan föreläsningar och kursmål.
- Hade tjänat på att studera mer kontinuerligt, men sett till hur läget varit så är detta den bästa lösningen för mig. Kommer nöta nu innan tentan och på två veckor lära mig det som inte föreläsningar och hemuppgifter gett förståelse för.
- Att göra/räkna är det bästa sättet att lära...
- har inte läst lärandemålen...
- Allt hängde samman och kändes väldigt relevant

Jag kunde lära mig genom att samarbeta och diskutera med andra

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0,8%	4,1%	0%	13,1%	19,7%	19,7%	38,5%	4,1%
antal	(1)	(5)	(0)	(16)	(24)	(24)	(47)	(5)

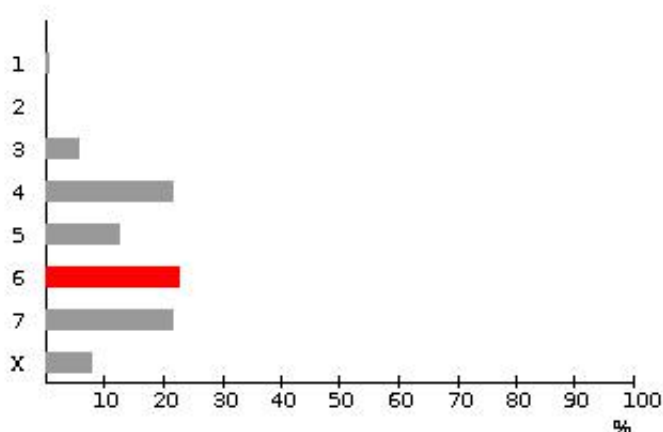
Medelvärde (för siffer-svar): 5,71
122 har svarat av 328 (37%)
Max antal val: 1

Kommentar:

- Jag hjälpte ett par med inlämningar, men annars behövde jag bara hjälp ett par gånger, då av lärare
- Hade gärna sett räknestugor istället för övningar. Ger mer tillfälle till diskussion.
- Se ovan.
- Läste kursen helt fristående från min kursomgång, så har inte haft kontakt med några studiekamrater i kursen
- Genom hemuppgifterna bland annat
- Inlämningar skapar diskussion.
- Helt klart fallet med hemuppgifterna.
- Mitt arbete under kursen var i princip helt individuellt. Jag hade uppskattat om man t ex summerat inlämningsuppgifterna i ett seminarium strax innan tentamen. Förslagsvis hade detta seminarium renderat i ytterligare bonuspoäng till tentan. På så vis uppmuntras studenten till att sätta sig in i problemen ytterligare samt att det fungerar som en bra sammanfattning av kursen.
- Inlämningsuppgifterna var typiskt jättebra uppgifter för mig att sitta och göra i grupp, just för att kunna diskutera och hjälpa varandra att förstå
- Stämmer helt, oftast diskuterade man problem med vänner så man fick en förståelse.
- Om vi hade haft diskussioner hade jag säkert fått ut något av det men jag diskuterade aldrig termo med någon.
- Alla var engagerade i kursen vilket gjorde allt ännu lättare

Det kändes som att deltagarnas synpunkter hade betydelse i den här kursen

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	1,6%	0,8%	6,6%	23%	13,9%	23,8%	22,1%	8,2%
antal	(2)	(1)	(8)	(28)	(17)	(29)	(27)	(10)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,25
122 har svarat av 328 (37%)
Max antal val: 1

Kommentar:

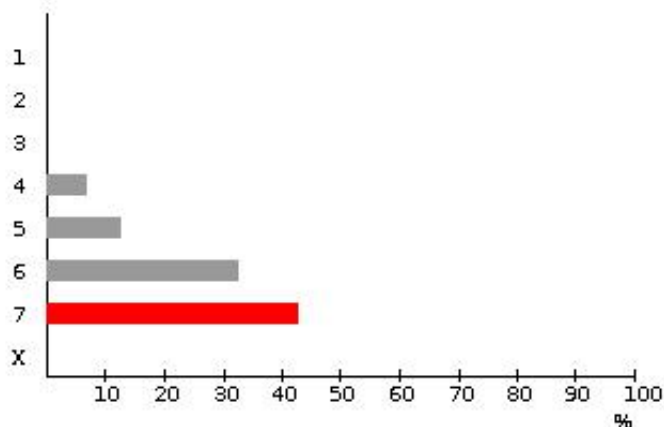
- Föreläsare och övningslärare lyssnade mycket bra på studenters önskemål och fråga ofta vad vi önskade.
- Det är ett väldigt bra upplägg och väldigt bra undervisning, jag har en känsla av att du redan har tagit till dig studenternas synpunkter tidigare år.
- Formelsamlingen kanske kan förbättras genom att SI-enheter i "Heat transfer coefficient" (α_k) samt "Thermal conductivity of the medium" (λ) på sid 31. Eftersom tentan är på svenska så kan detta leda till helt onödiga slarv eller extra tänkande.
- Se ovan.
- Under vissa övningar sa vi till läraren att hoppa över teorin och gå lite snabbare fram med lösningarna till problemen, och då anpassade han tempot.
- De åsikter som kom in verkade tas upp och behandlas av Hans. Tror dock inte att det fanns så många åsikter eftersom kursen är så välgjord.
- (Frågan är otydligt formulerad, våra synpunkter under kursens gång?)
Jag vet inte hur mycket synpunkter som fanns i kursen eller om de hade någon betydelse.

-Jag tyckte att situationen med formelsamlingarna till KS1 var underligt hanterad, där jag som student kände att det var mitt fel att jag inte hade fått tag på en formelsamling (vilket ju inte är mitt fel, det borde funnits tillräckligt med formelsamlingar till salu). Man kunde till exempel ha tryckt upp lösblad till de som inte hunnit köpa formelsamlingar än och se till att alla lösblad samlades in igen och förstördes. Nu fick jag i panik ringa runt till vänner och till slut kvällen innan få tag på en formelsamling, tid som kunde gått åt till att studera (KTH-bokhandel

var abonnerad när jag skulle köpa och sedan var dom slut). Hela bemötandet kring detta kändes otrevligt, som om det var studentens fel och sak att lösa.

Jag kunde lära mig på ett sätt som passade mig

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0,8%	0,8%	0,8%	7,4%	13,1%	33,6%	43,4%	0%
antal	(1)	(1)	(1)	(9)	(16)	(41)	(53)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 6,06

122 har svarat av 328 (37%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Räknestugor hade varit bra.

-Att sitta hemma och läsa i teoriboken och nöta igenom uppgifter i övningsboken var min metod, vilket fungerade riktigt bra!

-Mycket bra lärobok!

-Plugga gamla tentor/ksar =)

-Väldigt fri kurs, vilket jag gillar.

-Ksar är ett jättebra sätt att ligga i fas, särskilt som de kan ge godkänt på tentan. Fantastiskt bra motivation som borde utnyttjas i fler kurser!

-Jag lär mig mest på föreläsningarna, vilket var jättebra i denna kurs då Hans är en GRYMT bra och inspirerande föreläsare!

-Ja! Vi fick själva välja inlärningsmetod och arbetssätt vilket var det allra bästa. Vi blev inte tvingade till något alls vilket jag tycker är bra. Inget sista datum för varje hemuppgift eller att KSarna gav obligatoriska högskolepoäng. BRA!

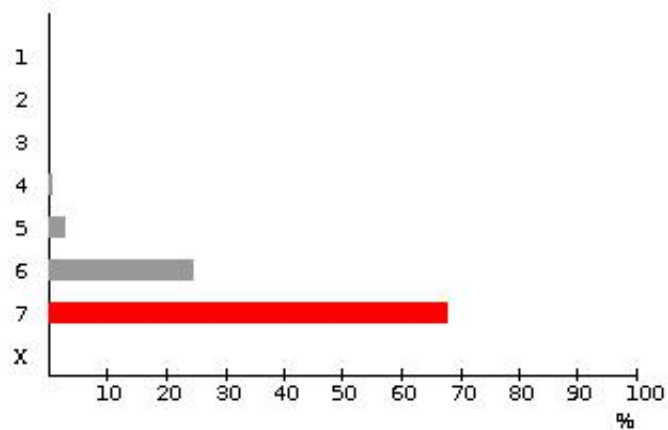
-Föreläsningarna var guld!

-Inlämningsuppgifterna är säkert bra för många men jag gillar att samla på mig all info innan tentamen (och inte plugga så mycket under kursens gång) och sedan plugga hårt strax innan tentamen. Detta känns nu stressigt med både tentamen och 6 svåra uppgifter att göra. Jag förstår att många lär sig mycket av att plugga regelbundet men jag fungerar inte så och därför blir det mycket jobb nu för min del. Hade hellre haft en större tentamen. Jag vet att många är nöjda med upplägget så det är ju ett bra upplägg men min åsikt är annorlunda.

-Jag tycker inte att man ska gå igenom räknetal på föreläsningar. Personligen gillar jag inte att gå på övningar för att jag inte lär mig någonting av att se andra räkna tal. Jag vill gå på föreläsningar för att lära mig begrepp och få en teoretisk förklaring. Det känns också som att jag missar en del material genom att inte gå övningar för att en del teori som inte går igenom på föreläsningarna täcks på övningarna. Det hade varit bättre att köra teorin på föreläsningarna och räknetal på övningarna så att man kan välja bort övningarna om det inte passar ens inlärningsstil.

Det var tydligt hur kursen fungerade och vad jag förväntades göra

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0,8%	0%	1,6%	3,3%	25,4%	68,9%	0%
antal	(0)	(1)	(0)	(2)	(4)	(31)	(84)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 6,59

122 har svarat av 328 (37%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Oh, ja. Väldigt väl strukturerad kurs.

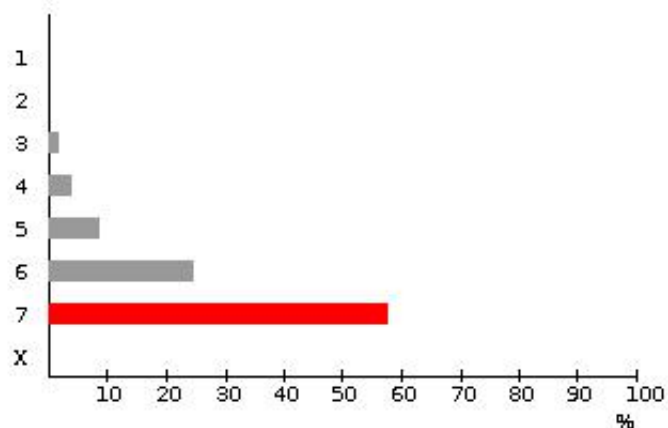
-Välplanerat och strukturerat. Hela kursupplägget var utmärkt och välgenomtänkt för en hög verkningsgrad vad gäller inlärning i förhållande till studietid.

-Det som kan bli tydligare är att godkända kontrollskrivningar ger bonus på specifika uppgifter under tentamen. Trodde till efter ks 2 att man bara kunde få D eller E på hela A-delen, vilket medförde att jag inte gjorde ks 2 eftersom jag bommade ks 1 och var bortrest under ks 3.

-Ja, allt var glasklart!

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

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0%	2,5%	4,1%	9,8%	25,4%	58,2%	0%
antal	(0)	(0)	(3)	(5)	(12)	(31)	(71)	(0)

Medelvärde (för siffer-svar): 6,33

122 har svarat av 328 (37%)

Max antal val: 1

Kommentar:

-Hans relaterade mycket till vardagen och tog upp mycket exempel! Uppskattas!

-Och kul historier och fakta om närliggande ämnen.

-Som tidigare nämnt var det bra exempel och problem.

-Föreläsningarna var ett föredöme i detta ämne!

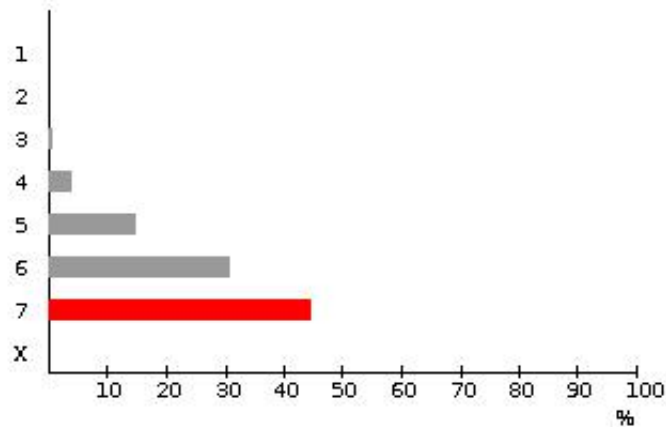
-Hade kunnat vara fler exempel på "coola" teknikområden och inte samma exempel hela tiden (i tex övningsboken)

-gamla ksar

- Instämmer helt!
- Ofta användes allmänbildande exempel vilket uppskattas av mig.
- Väldigt bra!
- Se det jag skrev med kyl och frys.
- Talen var bra utformade och anpassade till verkligheten.
- Hans var jättebra på att ge exempel.även lockiga långa killen på övningarna

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

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0,8%	1,6%	4,9%	15,6%	31,1%	45,1%	0,8%
antal	(0)	(1)	(2)	(6)	(19)	(38)	(55)	(1)

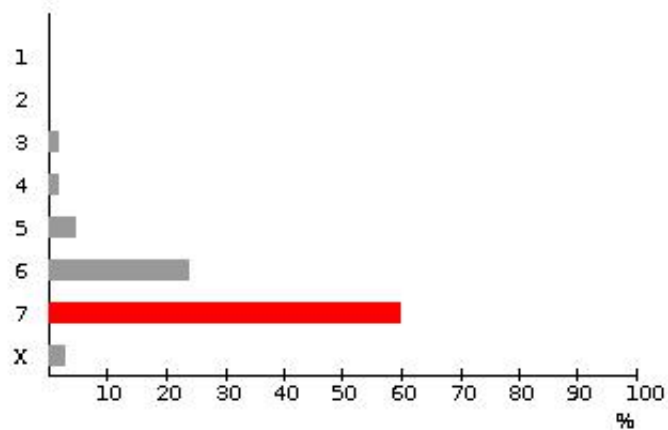
Medelvärde (för siffer-svar): 6,12
 122 har svarat av 328 (37%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Hade önskat fler räknestugor och övningar i mindre klassrum! Typ räknestugor varje tisdag 15-17 så man kunde få rutin på det. Och om övningarna r i mindre grupper känns det mycket enklare att avbryta och fråga när man inte förstår! Nu kändes det som att de var två föreläsningar bara.
- Läraren var väldigt hjälpsam.
- Superbra av Hans! Mailade honom antal gånger och fick alltid hjälp!
- Av läraren.
- Har inte sökt stöd
- Räknestugorna var toppen
- Bra nåbarhet på föreläsaren
- Mycket bra med räknestugor och övningar.
- Möjligheterna fanns säkerligen, men jag tog dem inte.
- Jag har själv inte tagit hjälp av lärare under kursen, men vad jag har märkt har lärare och övningsledare varit mycket hjälpsamma under kursens gång vilket är mycket bra.
- Från alla förutom den manliga övningsassistenten. Det var inte ovanligt att han sprang iväg under rasterna och efter övningarna, så man aldrig fick tillfälle.
- Bra med räknestugor
- Det skulle kunna vara fler assistenter på räknestugorna. 2 st tror jag räcker.
- Om jag behövde hjälp med något svarade alltid föreläsaren/assistenten på mina frågor.
- hade gärna sett att övningsassistenterna var i alla fall lite insatta i inl uppg
- Snarare kurskamrater än lärare. Vi fick vi fick lite eller ingen hjälp med frågor rörande inlämningarna. Förutom på räknestugorna, men de var inte tillräckligt frekvent återkommande i min mening.
- Jag tyckte att övningslärarna var ganska opedagogiska och fick inte mycket hjälp på räknestugan.

Jag kände att mitt arbete behandlades på ett ärligt och rättvist sätt i kursen

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0%	0,8%	2,5%	2,5%	5,9%	24,6%	60,2%	3,4%
antal	(0)	(1)	(3)	(3)	(7)	(29)	(71)	(4)

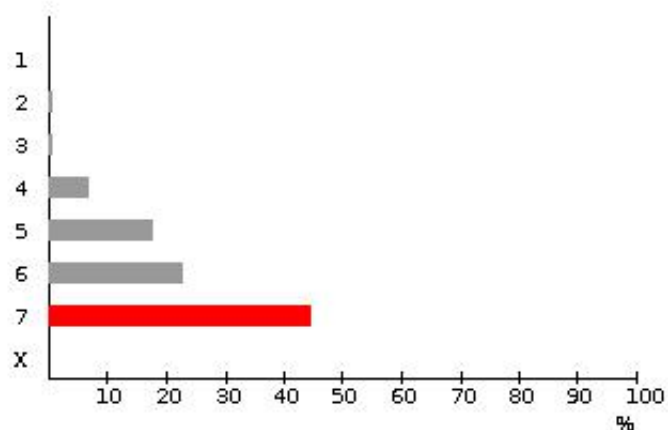
Medelvärde (för siffer-svar): 6,39
 118 har svarat av 328 (35%)
 Max antal val: 1

Kommentar:

- Hittills ja - vi får se på tentan ;)
- Tentan var för svår och tog inte upp det grundläggande begreppen (B-delen)
- Har aldrig funderat över detta vilket bör innebära att så är fallet.
- Hemuppgifterna har jag fått slita med ganska mycket och de har tagit mycket tid. Jag hörde många från de andra inriktningarna och även i min klass att matlab-kod spred sig och att de som hade "rätt" vänner fick ta del av denna. Det känns dumt att jag la ner många timmar på varje hemuppgift medan andra fick de klara på bara några minuter.

Jag kunde lära mig genom att prova mig fram (lära genom att göra)

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	0,8%	1,6%	1,6%	7,4%	18%	23,8%	45,9%	0,8%
antal	(1)	(2)	(2)	(9)	(22)	(29)	(56)	(1)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,98
 122 har svarat av 328 (37%)
 Max antal val: 1

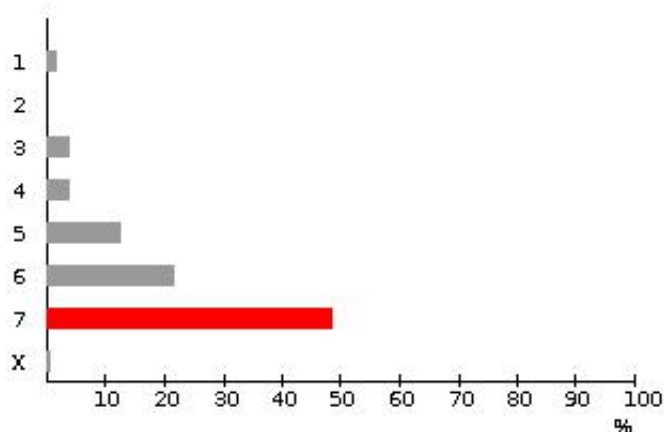
Kommentar:

- Mer labb-aktigt? - jag tror inte att det hade ökat förståelsen ytterligare. Visserligen hade det kanske varit ett kul moment
- Bra tillgänglighet på exempel och pedagogiska lösningar på alla tentatal.
- Hela tiden med hjälp av formelsamlingen som är väldigt väl genomarbetad.
- Jag brukar oftast lära mig genom "trial and error". Det funkade även här. Man får en förståelse över VARFÖR man gjorde fel från början och varför det är fel.
- Ja! hemuppgifterna blev för mig ett sätt att lära mig genom att testa själv och samtidigt att lära sig genom att

göra gamla kontrollskrivningar.
-Inlämningsuppgifterna var jättebra

Det var tydligt vad jag förväntades kunna för att få ett visst betyg

(Skala: 1: tar helt avstånd från påståendet... 4: neutral till påståendet... 7: instämmer helt med påståendet)



alternativ	1	2	3	4	5	6	7	X
fördelning	2,5%	0,8%	4,9%	4,9%	13,1%	23%	49,2%	1,6%
antal	(3)	(1)	(6)	(6)	(16)	(28)	(60)	(2)

Medelvärde (för siffer-svar): 5,96

122 har svarat av 328 (37%)

Max antal val: 1

Kommentar:

- Lite mer oklart vad som krävdes för höga betyg.
- Återigen för dåligt insatt i kursens mål och kriterier för att kunna uttala mig.
- Ja det tycker jag, för att få E-D så skulle man klara problem som är i samma svårighetsgrad som KSarna. Vill man ha bättre betyg än det måste man kunna lösa ett par B-uppgifter i problemsamlingen.
- Jag fyller i den här enkäten innan tentaplugget men just nu kan jag inte på rak arm säga vad som förväntas av mig för ett högre betyg.

Öppna frågor

Vad var det bästa med kursen?

100 har svarat av 328 (30%)

Kommentar:

- Föreläsningarna och upplägget att skriva KS.
- Ksar. Det är drygt men otroligt givande
- Trevliga föreläsningar
- Att man kunde klara kursen genom att klara KS:ar.
- Ämnet. Termo var roligt! Men i upplägget var det bästa ks:arna, dom gjorde att man höll tempo och låg i fas.
- Föreläsningarna! Otroligt pedagogiska!
- De underhållande och omfattande föreläsningarna, den bra tillgången till föreläsning- och studiematerial, samt lösningsförslag på KS-ar och tentor. Exemplariskt!
- Frl, övn och kurslitteratur
- Bra föreläsare. Bra att med många övningar
- Hans föreläsningar och alla KS/tenta uppgifter som är av en realistisk natur med bra språk och resonemang.
- Bra och effektiva föreläsningar.
- Mycket. Kontinuerlig examination i form av KSar, snabb återkoppling på vad man gjort, bra struktur i kursen i form av bra upplagda föreläsningar och tydlig information på bilda, upplägget med inlämningar var givande och utmanande. Överlag kändes det som att kursansvarig var mån om att studenterna skulle lära sig något och det på en rimlig nivå.
- Föreläsningarna med Hans! Bästa läraren jag haft hittills, pedagogisk, rolig och brinner för sitt ämne!
- Formelsamlingen är väldigt bra också, samt att man får göra anteckningar.
- Föreläsningarna var suveräna.
- Hans! Väldigt bra föreläsare, tydlig med upplägg och förväntningar samt genomförde föreläsningarna på ett väldigt bra sätt. Bra med alla KSar, men att det ändå inte är kört på tentan om man skulle råka missa någon.
- Riktigt bra och engagerad föreläsare!
- Föreläsningarna var väldigt bra, men även tentan och inlämningsuppgifter var bra.
- Läraren

-Föreläsarens engagemang och tydlighet, vad gäller krav för att klara kursen. Mycket strukturerade och pedagogiska föreläsningar som var lätta att följa samt återkoppla till vid senare ks -och tentaplugg.

-Läraren. Hade KTH haft flera lärare som Hans Havtun i andra stora/tunga kurser under de första tre åren (då teori är tungt betonat) hade vi, studenter, förmodligen presterat ännu bättre!

En väldigt pedagogisk lärare som lär ut på ett underhållande sätt och som fångar ens intresse och uppmärksamhet. Hans kurs, tillämpad termodynamik, vart rolig att gå på.

-Hans pedagogik och engagemang

-Föreläsningarna

-Labbarna. Det var bra att se hur saker och ting fungerar i verkligheten.

-Genomgång av teori och uppgifter under övningarna

-Den pedagogiska undervisningen och koppling mellan verklighet och "formler" som generellt är en bristfaktor i undervisningen, enligt mig! Starkt inspirerad och motiverad av alla dessa kopplingar och bilder som presenterades under föreläsningarna!

-Hans pedagogik, och hur det påverkar ens uppfattning om ämnet

-Kontrollskrivningarna och föreläsningarna.

-Föreläsningarna! Väldigt bra upplägg och underhållande att gå på, STORT TACK! :D

-Kursen är riktigt bra! Lärare som vill lära ut, gör att man själv vill lära.

-Föreläsaren, systemet med ksarna, innehållet.

-Konkreta mål tillsammans med en mycket bra föreläsare Hans Havtun!

-Föreläsningarna.

-Enda kursen med givande föreläsningar hittills! Tack för det!

-Väldigt bra lärare. Bra utmanande inlämningsuppgifter. Bra med KSar.

-Föreläsningarna och föreläsaren!

-Lärarens engagemang

-Jättebra upplägg med kontrollskrivningarna

-Hans Havtun

-Att betyget D kunde uppnås genom godkända KS:ar.

-Att den var uppdelad i delmoment. Det gjorde att man fick ordentligt med tid att gå igenom grunderna för att tillämpa dem på svårare moment senare i kursen.

-Helt klart föreläsaren.

-Intressanta föreläsningar, KS:arna (bra sätt att få betyg/klara kursen).

-Kvalitén på föreläsningarna! De var tydliga, mycket lätta att förstå, föreläsningsanteckningarna man gjorde förstod man när man gick tillbaka och läste dem och föreläsningarna var framförallt roliga att lyssna på.

-Föreläsarens engagemang och vilja att lära ut!

-Formelsamlingen, väldigt välkomponerad och lätt att förstå och arbeta med!

-Hans engagemang på föreläsningarna, helt klart! Att det inte finns slutdatum för inlämningsuppgifterna vilket gjorde att man kunde anpassa det efter övriga kurser och planera. Att det finns möjlighet att plocka så pass många bonuspoäng inför tentan vilket gör att man verkligen pluggar inför ksarna och därmed håller sig i fas med kursen. Och jo, formelsamlingen! Den är full med kommentarer och allt nu men oj vad bra och tydlig den är!

-Föreläsaren, jag tycker alltid det är föreläsarens engagemang som gör en kurs rolig eller inte. Hans är utan tvekan en av dom bästa lärarna på skolan och fick verkligen kursen att kännas rolig och intressant!

-Läraren

-Föreläsaren, den bästa jag haft! Bra övningsmaterial och en bra tydlighet med kurs-pm t.ex.

-Föreläsningarna eftersom de var ordentligt genomarbetade och bra upplagda, samt att det verkligen kändes som att föreläsaren ville lära ut och visa något, vilket ökade ens egna engagemang.

-att det var flera ksar som gjorde att jag kontinuerligt läste till kursen för att hänga med.

-Intressant! Bra föreläsare!

-Föreläsaren!

-Hans föreläsningar och övningarna med övningsledaren för P

-Föreläsningarna

-godkänd i kursen med hjälp av ksar

-Föreläsningarna. Jag lärde mig mycket på dem trots att jag egentligen lär mig bäst av att läsa själv och inte lyssna. Hans var riktigt pedagogisk !!

-Att få en inblick i vad termodynamik innebär.

-Lite roligt innehåll.

-Föreläsningarna var mycket givande och intressanta att gå till. Systemet med Kontrollskrivningar tycker jag är mycket bra och hjälper mig att studera kontinuerligt under kursens gång och att det finns chans att bli godkänd innan tentan.

-Hans mkt bra föreläsare, bra och strukturerat upplägg på kursen. Är MYCKET nöjd med hur bra kursens upplägg stämmer med kursboken, har varit en stor hjälp!

-Föreläsaren och kursupplägget. Otroligt bra struktur! Att föreläsaren hade gjort en egen formelsamling hjälpte också mycket. Och den i sig var också jättebra!

-Lärarna

Tydlig struktur

Intressanta föreläsningar

Mycket bra pedagogik (bland de bästa jag varit med om)

-Föreläsaren Hans, hans förklaringsätt och att han relaterade teori till verkliga problem/fenomen.

-Hans var ju helt underbar! Väckte intresse hos många varje föreläsning med sitt engagemang och sina skämt! Fortsätt så!

-Hans och de föreläsningar han gång på gång presterade. Aldrig har det under tiden på KTH varit så kul att gå upp på måndag morgon klockan åtta.

-Hans föreläsningar är bland de bästa jag varit på. Fantastisk struktur och pedagogik, med bra flyt och insikt i ämnet. God förmåga att lära ut ämnet och även kunna relatera till studenternas vardag.

-At alt er veldig tydelig og strukturert, da er det lett å kære seg. Veldig bra kurs, dette pga bra foreleser og bra struktur på alt i kurset!

-Föreläsningar med spännande exempel och utblickar som gjorde att det inte var precis som boken och därmed tillförde de lite mer än vanligt.

-Pedagogiken

-För min del fick jag upp ögonen för ett nytt och oerhört intressant ämne. Mycket tack vara väldigt strukturerad och bra pedagogik från föreläsarens sida.

-Föreläsarens pedagogiska kompetens vilket underlättar inläringen och som även väcker stort intresse för ämnet.

-Föreläsaren!!!

-Föreläsningarna, både underhållande och engagerande

-Att den var tydlig och bra upplagd rent pedagogiskt. Underbart!

Älskade även kontrollskrivningarna, man lärde sig väldigt mycket genom att plugga inför de.

-Föreläsningarna, som var mycket givande och intressanta.

-Mycket intressanta och pedagogiska föreläsningar även övningar

-Bra struktur med examination i form av inlämningsuppgifter + ks + tenta gjorde att man studerade mer kontinuerligt.

-Hasses föreläsningar.

-Föreläsningarna och att man kunde bli godkänd genom att klara KSarna. Jag lär mig mycket mer på det sättet och plugga kontinuerligt än att sitta och kötta allting inför en tenta (som man kanske sedan kommer glömma lika snabbt.) Bra att du inte hade så många "power-point-föreläsningar", det är bara tråkigt och ger nästan ingenting.

Bra att samma övning gick på olika tider, trots att det gjorde att schemat såg väldigt rörigt ut i början.

Bra att all information fanns samlad på samma ställe, på Bilda.

Mycket bra och tydlig formelsamling, och jättebra att det är tillåtet att lägga till egna kommentarer!

-Helt klart föreläsaren, Hans! Han är förmodligen den bästa föreläsaren som jag haft här på Kungliga Tekniska Högskolan, som är Sveriges bästa tekniska högskola. Det säger en del om hur bra han är. Han kunde få elever att skratta i en föreläsningssal, det är INTE lätt. Har man den förmågan så kommer kursen och föreläsningarna bli mycket mer intressanta och roliga. Det är psykologiskt, kan man skratta på en föreläsning så blir ämnet roligare. Kursen blir mer intressant och man blir villig att lära sig mer. Du gjorde kursen rolig och intressant Hans, hoppas du vinner årets lärare på KTH!!

Kontrollskrivningarna hade ett bra upplägg. Det gjorde en motiverad att kontinuerligt plugga under kursens gång. Man har ju möjligheten att bli godkänd (eller till och med få ett D) innan tentamen! Det är suveränt, kontinuerligt studerande under kursens gång bör belönas. Något som ni, som håller i kursen, förstår!

Formelsamlingen är JÄTTEBRA, den är kompakt, strukturerad och "effektiv". Den innehåller inte formler som är onödiga, den innehåller det som är relevant för just denna kurs.

Läroboken är också helt fantastisk. Just hur den är upplagd (att det är skriven i små stycken) gör det super lätt att läsa och förstå.

Som slutsats vill jag säga att denna kurs är den bäst upplagda kursen som jag läst här på KTH. Allt går verkligen hand i hand, föreläsningarna passar jättebra ihop med det som står i boken SAMT formelsamlingen. Innehållet i kursen är jätteintressant och man förstår verkligen hur det kopplas till verkligheten, något som sker förvånansvärt lite i andra kurser här på KTH.

-Föreläsningarna. De var jättebra upplagda och man lärde sig mycket på dem.

-Termo-Hasse

-Föreläsningarna och att uppgifterna oftast var lite realistiska och inte bara matte.

Sen att man fick lite kuriosa om ämnet på övningarna och föreläsningarna gjorde att kursen kändes roligare.

-Hans Havtuns utlärnings sätt

-Bästa föreläsaren jag har haft hittills! och att man kan bli godkänd i kursen innan tentan.

-Hans

-Extremt bra föreläsare som gjorde en kurs som till en början lät jobbig och svår till att vara rolig och min personliga favorit hittills. Rättare sagt den enda kurs som jag riktigt tagit glädje och intresse av.

-Föreläsningarna och att man kunde bli godkänd innan tentan med kontrollskrivningarna.

-Hans är en utmärkt föreläsare, och kursens upplägg uppmuntrar till att studera under kursens gång vilket hjälpte väldigt mycket för förståelsen

-Jag blev inspirerad av att ha Hans som föreläsare: hans sätt att lära ut och hans engagemang inom området väckte ett genuint intresse hos mig. Och det såg jag hos andra också.

-Det var tydliga föreläsningar och bra struktur. Tydliga föreläsninganteckningar.

-Föreläsaren

-Föreläsningarna. Intressant ämne och Hans lyckades på ett värdefullt sätt koppla allting till vardagen och praktiska problem i vår omgivning.

-Kontinuerlig inläring mha KS och inlämningsuppgifter.

-Intressant

-På föreläsningarna var det hela tiden mycket nytt material.

-Kursmaterialet var väldigt intressant från både en teoretisk och teknisk synpunkt.

-Föreläsaren och föreläsningarnas upplägg, inlämningsuppgifterna och KSarna lärde man sig mycket på.

-Föreläsningar och de kontinuerliga examinationerna.

Vad skulle kunna förbättras i kursen?

80 har svarat av 328 (24%)

Kommentar:

- Tydligare genomgång av den sista delen i kursen. Den delen som stor till stor del omfattades av del B i tentamen.
- Inte mycket.
- Inte lika svåra inlämningsuppgifter. Är de lättare så kan man kanske lösa de själv utan att kopiera från andra och då hade de hjälp sedan när man pluggade till KS.
- Ha övningarna i klassrum istället för i stora föreläsningssalar. Föreläsningssalar är det värsta som finns! Man känner sig som en hop döda sillar som sitter på en vägg.

Och ha fler räknestugor! Gillade verkligen upplägget i elektrokursen där de har räknestugor 15-16 mån-tors. Jättebra!

- Möjligtvis lite mer förberedelse inför problemdelen på tentan, upplevde ett helt annat tänk i frågeformuleringarna. Självklart skall nivån vara svårare här, men det skulle vara bra med en hel föreläsning som ägnades åt denna del innan tentan.
- Helt ärligt så kan jag inte komma på något värt att ta upp.
- Övningarna kändes lite spretiga. Vissa tillfällen var uppgifter/kontrollskrivningar extra svåra "bara för att"?
- Inget som jag kan komma på
- Hemuppgifterna, kände att det ibland var svårt att förstå vissa moment på egen hand. Körde man fast var det främst en kurskamrat som kunde hjälpa vilket gör att man kunde bränna några onödiga timmar på att försöka leta i litteraturen efter en förklaring. "Allt är mycket lättare än vad man inbillar sig"
- Antalet exempeluppgifter kan anpassas bättre till övningarna, några gånger slutade vi innan pausen.
- Övningarna upprepade emellanåt lite väl mycket vad som sagts på föreläsningarna vilket också ledde till tidsbrist och att inte alla tal som stod i planeringen hann räknas. Jag skulle velat sett mer fokus på räkneuppgifter på övningarna och mindre teori som redan gått igenom på föreläsningarna.
- Kände att jag tappade lite tråd efter KS4 då andra kurser fick ta över, en KS 5 kanske inte skulle vara fel?
- Tentamen kunde vara mer strukturerad.
- Har inte riktigt fått en ärlig chans till att hinna med hemuppgift 6 känns det som.
- Svårt att se något som skulle göra kursen bättre.
- Mer "övningar"

-Räknestugorna. De borde placeras så tätt inpå skrivningarna som möjligt. Jag har för mig att räknestugorna (då jag läste kursen) kunde hållas en halv vecka/en vecka innan KS-skrivningen. Då man läser dyker det alltid upp frågor därför skulle det vara bäst om räknestugan är dagen innan skrivningen.

- Övningsledarnas pedagogik
- Övningarna till viss del, viss okunskap hos oss och lite för få tal gjordes på två timmar.
- Laborationsinslag vore bra för att få en mer jordnära uppfattning av ämnet
- Behåll den precis som den är! Kan inte tänka mig något sätt att förändra kursen!
- Jag är helt nöjd med kursen och kommer inte på något som skulle kunna förbättras.
- Det sista avsnittet var svårt att förstå, hade velat ha fler räkneuppgifter. Det är den enda inlämning jag egentligen haft problem med.
- Känns att man inte har full koll på vissa abstrakta grepp till ex. Entalpi entropi, man kan räkna på det men inte förklara det.
- Göra räknestugor till något roligare som attraherar fler. Mer som en aktiv workshop där man både får möjlighet att experimentera och reflektera.
- De senare inlämningsuppgifterna (5 och 6) vilka involverade att man skulle använda numeriska metoder, vilket tog mera tid än att man lärde sig så mycket termodynamik. Man kunde ha gjort uppgifterna utan de numeriska elementen så att man istället fokuserade på att lära sig termodynamik. Eventuellt skulle det vara bättre med flera och enklare uppgifter som inte tar så lång tid.
- Det vore praktiskt om själva inlämningsuppgifterna låg direkt vid rutorna där man fyller i svar på bilda, så att man slipper öppna den i en pdf. Det är så lätt att missa saker om man har halva uppgiften på ett ställe och halva på ett annat.
- Vore skönt om ni gav delpoäng om 0,5 poäng på del 1 på tentan! Skulle underlätta enormt!
- Formelsamlingen. Den är redan OTROLIGT bra men vissa grejer som jag redan påpekade för Hans kan förbättras. Som:

SI-enheter på Heat Transfer Coefficient samt conductivity coefficient på sida 31, med motivering att Tentorna är på svenska så kan vissa konstanter försvåras för t.ex folk med dyslexi att greppa eller onödig slarvfel. Eftersom utgå från SI-enhet är en grundlig grej som vi lär oss i alla kurser skulle SI-enheter i varje konstant vara bra.

sid 21.

- Till inlämningsuppgifterna skulle en hänvisning till vilka övningar/föreläsningar som behandlade just de kapitel. Framförallt till sista inluppen (och om man missat några föreläsningar) så skulle en hänvisning till vilket/vilka kapitel i läroboken frågan behandlar.
- Jag köpte läroboken men den står fortfarande oöppnad i bokhyllan. Jag ser detta som något positivt! Föreläsningar och övningar håller så bra kvalitet att boken aldrig behövs! Sedan kompletteras kursen av ex-KSarna som har väldigt bra lösningsförslag, något jag upplever som att jag lärt mig väldigt mycket på.
- För mig har inlämningsuppgifterna via bilda varit ett litet problem. Vore bättre med skriftliga inlämningsuppgifter som man kan få återkoppling på och komplettera ifall de skulle vara fel.
- Det hade varit bra med några fler lösningsförslag till uppgifterna i den nya övningsboken.
- Bättre övningar! Dem för P var mer repetition från föreläsningen än övning och räkna uppgifter. Man blev stressad och oftast hann inte talen lösas ordentligt, övnings assen var stressad vilket gjorde att vi studenter blev

stressade. Till slut ville man inte gå på övningarna för att kunna behålla ett lugn...

-Jag vet inte.

-Det känns som att vissa delar i kursen gicks igen en aning för snabbt vilket ledde till att förståelsen blev bristfällig, detta gäller den avslutande delen efter KS.4.

-övningarna

-?

-Fler B tentatal att öva på/gå igenom på föreläsningar/övningar. De var svårare än förväntat.

Längre tentatid kanske. "Kortsvardelen" tar faktiskt väldigt lång tid om man har många att göra och då hinner man inte göra B-delen

-Kanske ha någon labb och ge övningsledaren för P möjlighet att utveckla sina övningar mer, så att Hans och övningsledaren blir ett oslagbart team

-övnings-assarna kunde vara mer pålästa på sitt material.

Möjligen mer räknestugor.

-lägga ut alla inlämningsuppgifter vid kursen början..det skada inte att man är ambitiös och vill läsa i förväg och försöka lösa uppgifter

-Utförligare rättning av KSarna och mindre teori på övningarna. Det kändes bara onödigt med repetition eftersom man förstätt den på föreläsningen.

-Bättre struktur och snabbare genomgångar under övningarna.

Föreläsningarna och Övningarna hade kunnat läggas upp före schematillfället så att man enkelt kan kolla på det före, under och efter.

-Inlämningsuppgifterna hade väldigt olika svårighetsgrader.

-Inget jag kan komma på direkt. Det blev dock en väldigt tydlig skillnad mellan övningsledare och föreläsare då föreläsaren var så bra. Men den övningsledare jag hade (Viktoria) var ändå väldigt bra. En av de andra övningsledarna jag hade någon gång höll väldigt mycket lägre nivå.

-Kanske något praktiskt experiment för att visa under föreläsning. Något från varje "område".

Ingen kärnreaktor men något mindre..

-Övningsassistenten som jag hade var inte så bra, stod mycket och läste innantill från ett "manus" han fått av hans. Kändes inte så förberett. Jag slutade att gå efter 3 övningar pga detta.

-Övningslärarna kändes inte lika engagerade som Hans vilket var synd. kanske märkte större skillnad eftersom hans verkligen var toppen!

-Tydligare kring kursmål och hur kontrollskrivningarna ger avklarade uppgifter på tentan.

-Fler övningar med Hans!

-Enkete øvninger

-Övningsassistenters förmåga att lära ut.

-Övningslärarna

-Övningsassistenterna kändes ibland lite oförberedda och osynkade med vad som gått igenom på föreläsningarna.

-Att samtliga kursens moment inkluderas i kontrollskrivningarna, alternativt att införa ett sammanfattande seminarium som behandlar inlämningsuppgifterna.

-Kursen tog lite väl mycket tid, vilket gav negativa effekter på övriga kurser som lästes samtidigt, tex elektro.

-Tyckte inte inlämningsuppgifterna var så bra, jag lärde mig ofta mer genom att göra uppgifterna i boken.

-Övningarna med Erik; lite mer förberedelse inför övningarna skulle behövas. Ofta fick jag intrycket av att Erik läste innantill från ett manus som han inte hade tittat på alls innan övningen.

-Inte lika mycket upprepning på övningarna direkt efter föreläsningarna

-Minde upprepning av föreläsningen på lektionerna och mer tallösning.

-Gillar absolut inte de gånger Hans drog över tiden på föreläsningarna med motiveringen "ni få sluta tidigare en annan gång", även fast det "bara" är med några minuter. Det leder till att jag kommer försent till nästa föreläsning som kanske ligger på andra sidan campus, och missar information där plus att man kommer in och stör när föreläsningen redan börjat och får sämre plats i salen. Dåligt!!

Kanske ha tre olika övningsassisterter istället för två?

Inlämningsuppgifterna tycker jag inte har gett mycket alls, utan har bara varit extra stress- och ångestmoment som förstört. Många som bara "lånar" någons matlab-kod och sätter in sina värden och skriver svaren.

På frl, gärna fler hänvisningar till vilka formler från FS som används så det är enklare att gå tillbaka själv hemma och kontrollera.

-Det som skulle kunna förbättras är övningsassistenterna, ena heter Erik om jag minns rätt och den andra kvinnans namn kommer jag inte ihåg.

Erik visar ett jättestort intresse för ämnet och det märks verkligen att han brinner för detta vilket är mycket inspirerande. Han är duktig på att koppla kursen till verkligheten och visa verkliga problem. MEN han kan faktiskt göra ämnet lite "grått", han suckar allt som oftast. Det verkar som att han tycker det är jobbigt på något sätt. Han körde också ALLTID efter manuset som han fått av Hans. Ibland kunde han säga till sig själv; "Vadå hur tänkte Hans här?" Samtidigt som han kollade ner på sitt manus. Det kändes som att han inte ens kollat igenom manuset innan hade övningen.

Jag klankar INTE ner på att Hans ger ut ett färdigt manus för övningsassistenterna, faktum att Hans gör det är jättebra för det betyder att alla assistenter går igenom samma saker. Alla får samma lärande på övningarna. MEN det kunde som sagt bli att Erik använde manuset rakt av. Det är som att lyssna på någon som håller ett tal och enbart tittar ner i sitt papper.

Annars så tycker jag att Erik är bra, han är inte alls en dålig assistent men det finns saker som kan förbättras.

Den andra assistenten var väldigt monoton och trött, man fick uttrycket att hon inte tyckte det var "kul" att stå framför svarta tavlan och lära ut.

Dom få gånger när vi hade Hans som övningsassistent så var det verkligen en stor skillnad på utlärandet under de övningarna.

-Övningarna kunde vara lite sega. Vissa assistenter gick igenom för mycket teori som vi gått igenom på föreläsningarna. Istället kunde man räkna lite fler exempel vid varje övning.

-Övningsupplägget, för lite interaktivitet

-Någon typ av labboration eller demonstration av ett experiment

-Bättre övnings assistenter, ibland gick man från övningen mer övervirrad än när man kom in

-mer praktisk tillämpning! Som förslag tycker jag att man kan ta bort den sista hemuppgiften och istället göra ett obligatoriskt studiebesök till någon plats där man får se mer av olika saker som vi har räknat på, som t.ex. olika motorer etc. Det skulle vara KUL!

-Den är typ perfekt

-Övningarna till kursen var inte särskilt bra då personen som höll i dessa ofta verkade vara stressad och följde manus rakt av vilket medförde att han ofta inte själv riktigt förstod det han undervisade. Detta förekom ofta men övningarna var fortfarande givande.

-hade gärna sett att övningsassistenterna var i alla fall lite insatta i inl uppg

-fler räknestugor

-Alla övningarna skulle kunna komma upp på bilda (nu har endast Viktoria lagt upp sitt)

-Fler, enklare inlämningsuppgifter

-Gå enbart igenom teori på föreläsningarna och låt övningarna vara övningar.

-Övningarnas kvalitet, kändes då och då oförberedda av läraren.

-För tunga inluppar

-Övningstillfällena: För mycket repetitionen från föreläsningarna. Fler exempel tal hade varit bättre.

-Ingenting!

-Övningarna, jag tycker dom kändes lite onödiga efter att man varit på motsvarande föreläsning. Man borde endast lösa uppgifter på övningarna och inte återupprepa teorin som vi redan lärt oss på föreläsningen innan.

Jag slutade gå på övningarna halvvägs in i kursen men satte ändå alla 4 ksar. Kursboken läste jag nästan ingenting i men den kändes bra iaf.

-"Kemi" delen med inlämningsuppgift skapade mer förvirring än klarhet hos mig.

Vilket råd skulle du vilja ge till framtida kursdeltagare?

88 har svarat av 328 (26%)

Kommentar:

-Göra och lära sig alla ks:ar

-Lite lättare inlämningsuppgifter. Förståelsen försvinner när det lättare alternativet är att kopiera en kod från en annan kursare.

-Förbered dig inför varje nytt område och ta reda på vad du ska lära dig och vilken typ av uppgifter du ska kunna lösa.

-Gå på föreläsningarna, plugga till ks:arna, de behövs till tentan!

-- Börja med hemuppgifter direkt när de kommer ut och fråga om hjälp under kursens gång.

- Satsa på att klara KS-arna vilket lämnar mer tid till B-delen på tentan.

-Ni har ett roligt ämne att se fram emot!

-Gå på föreläsningarna och övningarna, försök lära dig av att vara där och plugga till Kontrollskrivningarna.

-Plugga hela tiden! Gör KSar

-Gör mycket uppgifter inför varje KS, men inte bara gamla KS-tal. Glöm inte att rita vad som händer, att visualisera olika förlopp kan hjälpa rejält med förståelsen.

-Se till att skriva ks:arna, det var ett bra sätt att se hur man låg i kursen.

-Se till att gå på föreläsningar, övningar och satsa stenhårt på KSarna. Inte bara för att de ger godkänt på tentamen utan för att det kontinuerliga pluggandet sätter sig bättre och förståelsen ökar för ämnet.

-Gå på föreläsningarna

-Gå på föreläsningarna och plugga till KSarna.

-Plugga till KSarna och häng med från start.

-Satsa på att ligga i fas med kursen och plugga till kontrollskrivningarna!

-Gå på föreläsningarna och aktivt arbeta med inlämningsuppgifter. Samt inte missa kontrollskrivningarna.

-Gör KS

-Gå på föreläsningarna och ligg i fas med kursplanen.

-Att plugga regelbundet så att man klarar KSarna - det va riktigt skönt att egenligen vara klar med kursen redan innan tentan

-Gå på föreläsningarna och gör KSarna ordentligt

-Kusboken hjälper jättemycket. Använd den så ofta som möjligt.

-Delta i övningarna

-Fokusera på kontrollskrivningarna och gå framförallt på föreläsningarna :)

-Satsa på kontrollskrivningarna!

-Gör KS:arna!! Mycket bra kont. studerande + bra poäng till tentan

-Att det var mycket högre kunskapsnivå på tentan än förväntat. (jag klarade alla KSar och tyckte att jag hade bra

koll, hade pluggat mycket till dessa). Ändå kände jag att det var väldigt mycket krånglig algebra för att klara ett tal på tentan även fast jag förstod termodynamiken bra!

-Håll er i fas! Utnyttja boken, för den är toppen!

-Plugga kontinuerligt och gör ksarna samt gå på föreläsningarna.

-Hantera och arbeta med delproblem/deluppgifter tidigt redan vid kursstart för att succesivt bygga upp förståelse för ämnet, detta underlättar mycket vid tentamen.

-Satsa på att hänga med så att man klarar kontrollskrivningarna. Tentamen blir troligtvis mycket svår om man ej har några bonuspoäng.

-Att gå på föreläsningarna och övningarna.

-Att satsa på KSar

-Gå på föreläsningarna och satsa på KS:arna. Man hinner inte göra både A- och B-delen på tentan.

-Gör KS:ar och gör de bra!

-Plugga till kontrollskrivningarna!

-Plugga kontinuerligt

-se till att kaffet är redo och öronvaxet är borta innan Hans's föreläsningar.

-Plugga på gamla KS:ar

-Plugga ordentligt inför KS:arna! Guld värt för kunskapen samt inför tentan.

-Gå på föreläsningarna, de är mycket lärorika och framförallt intressanta.

Plugga till KSarna.

-Följ kursen kontinuerligt, gör rekommenderade uppgifter och att alltid arbeta med formelsamlingen, även på föreläsningarna

-Den här kursen är roligare än den låter. Plugga inför ksarna, även om du inte klarar alla för godkänt så är det ett stort plus inför tentan att ha koll på formler du har i formelsamlingen!

-Gör inlämningarna i tid och satsa hårt på kontrollskrivningarna.

-Att kontinuerligt plugga vilket Ks:arna hjälper till med.

-plugga kontinuerligt med kursen.

-Häng med på föreläsningarna. Hjälps åt med inlämningsuppgifterna.

-Klara KSarna.

-PLUGGA!

-Gå på alla föreläsningar!

-ksar är viktigt

-Satsa på KSarna, det tjänar man på i längden!

Plugga kontinuerligt och gör inlämningarna direkt när dem delas ut, då har man kapitlet färskt i minnet.

-Läs "I huvudet på gud"

-Använd övningsboken.

-Gör alla Kontrollskrivningar och gör de rekommenderade talen i övningsboken.

-Gör inlämningar och KSar.

-Gör alla KSar och plugga ordentligt inför dem.

-Gå på föreläsningarna - I den här kursen är de ovanligt lärorika.

-Gör alla KSar!

-Gå på flr, övning och räkna räkna räkna!

-Arbeta kontinuerligt med hemuppgifter och gör samtliga kontrollskrivningar även om andra kurser tar upp en hel del av din tid.

-Gå på fler övningar, under förutsättning att assen är pedagogisk.

-Häng med i kursen och gör ksarna, samt se till att räkna själv och inte bara gå på övningarna istället.

-Plugga hårt till kontrollskrivningarna och hjälps åt med inlämningsuppgifterna.

-Att hänga med under kursens gång och vara väl förberedd inför kontrollskrivningarna. Troligen avgörs betyget helt på om man har tillräckligt många bonuspoäng inför tentan, då tiden annars inte räcker till för att slutföra samtliga uppgifter på A- och B-delen i många fall.

-Missa inga föreläsningar, de är guld värda, och satsa på ksarna för de är superbra för att se till att ligga i fas.

-Gå på föreläsningar

-Plugga inför KS'arna så klarar du tentan utan problem.

-Gå på kursens alla moment och skippa kursboken.

-Gör ks:arna.

-Satsa på KSarna! Så värt. Lägg mindre energi på inlämningsuppgifterna.

Köp inte boken, all information du behöver finns på Bilda och om du går på föreläsningarna och övningarna så kommer du klara kursen galant.

-Se till att studera kontinuerligt under kursens gång, tyngden att klara kontrollskrivningarna och få E eller D INNAN tentamen väger väldigt tungt. Det är en JÄTTESTOR lättnad att komma till en tenta och veta att man redan är godkänd.

Se till att gå på alla Hans föreläsningar (om ni har tid) därför att han är en av det bästa föreläsarna som ni kommer att ha. Han gör kursen jätterolig och intressant, man blir motiverad att studera och lära sig mer efter hans föreläsningar.

-Man får vad man förtjänar.

-Plugga ordentligt till KS:arna

Det underlättar att klara dem.

-Att göra alla Kontrollskrivningar för det känns väldigt skönt att vara godkänd innan man skriver tentan

-

- gå på föreläsningar och övningar.
- gör hemuppgifterna i fas med momentet/direkt när de kommer ut.
- försök att hänga med under hela kursen och klara KSarna. Det är mycket att ta in men när det delas upp

blir det enklare.

- Häng med från början, satsa på alla KS:ar och gör inlämningar kontinuerligt. Gå på alla övningar och föreläsningar
- Gå på varenda föreläsning utan undantag.
- Om du ska skriva tentan och redan är godkänd måste du antagligen lägga ner ganska mycket tid innan tentan för att höja dig.
- Att göra inlämningsuppgifterna direkt då även dom är bra "träning" inför KS
- häng med och gör KSarna! De är kul att plugga till och man förstår vad det är man ska göra -> blir kul att skriva KSen. Och bli kompis med formelsamlingen.
- Gå på föreläsningarna, håll dig i fas, det här är en riktigt bra kurs så det är bara synd om du inte presterar ordentligt
- Skjut inte upp inlämningsuppgifterna. Plugga inlämningsuppgifter tillsammans med andra så går det mycket lättare. Köp formelsamling snabbt.
- Ta med dig formelsamlingen till alla föreläsningar. När ni kommer till den delen av kursen som arbetar med diagram, börja genast hålla på med diagrammen. Det är svårt att hålla isär på alla diagram och om man inte kommer igång med diagrammen direkt blir det väldigt svårt.
- Satsa på KSarna
- Gör många exempeltal. Det kan vara stor skillnad på hur svårt ett tal är beroende på hur frågan är ställd.
- Gå på ALLA föreläsningar och övningar, diskutera kursrelaterade frågor mycket med kamrater.
- Se till att förstå inlämningarna och plugga hårt inför ksarna.
- Titta lite på kommande ks innan det avsnittet går igenom. Ger en hint om hur teorin används.

Är det något annat du vill tillägga?

64 har svarat av 328 (19%)

Kommentar:

- Jättebra föreläsningar.
- Bra föreläsare och bra föreläsningar. Fick god förståelse för kursens innehåll genom att gå på föreläsningar.
- Bra jobbat alla lärare :)
- Jag fick intryck av att en del kanske hade invändningar mot en av övningslärarna som emellanåt kanske uppfattades som lite virrig. Jag tyckte dock att övningarna var mycket bra och att jag lärde mig lika bra från båda lärarna. Även om det ibland blev lite oklart under uträkningarnas gång var båda mycket noga med att saker i slutändan blev korrekta. Det som skrevs på tavlorna var tydligt och lätt att följa.
- Även om jag tidigare misslyckats med kursen och nu behövt läsa om den känner jag faktiskt att det är en av de bättre och mest lärorika jag tagit på KTH, främst i form av hur ämnets tillämpbarhet i vardagen presenterades. Det blir mycket roligare att lära sig så.
- Hans Havtun är den mest pedagogiska lärare jag haft hittills på KTH! Han har gjort ett underbart jobb. Andra lärare på KTH har mycket att lära av hans pedagogik och passion för lärande, och förhoppningsvis utvecklas hans föreläsningar ännu mer!
- Ha en bra sommar!
- nej! Bra Kurs!
- Vi hade en diskussion efter tentan hur man i hela friden skulle kunna skriva ett A eller B om man inte hade tagit några KS poäng. Det känns som att det tar alldeles för lång tid att hinna göra "alla" uppgifter på tentan inom 5 timmar.
- Schemat över övningarna var mycket förvirrande i början i och med att samma övning gick flera gånger, schemat som informerade om vilka övningar som gick när kan förbättras, bäst vore det om övningsnummret stod direkt i vanliga schemat.
- Jag skulle gärna se att andra kursansvariga tog efter och lärde av Hans Havtun. Han är grym!
- Tack för en rolig kurs!
- Tack.
- Kändes som att tentan var mycket svårare än KSarna, lite synd. Men annars bra kurs!
- Roligt ämne!
- Nej.
- Trevlig sommar!
- Hans är en mycket bra lärare:)
- Nä
- Tack för den överlägset intressantaste kursen på KTH hittills :-)
- Tack för denna termin! Har hittat ett par tryckfelsnissar i övningsbokens facit, ska se om jag hittar sidorna igen.
- Jätteintressant och givande kurs!
- Du får gärna ge Hans Johansson på elektron lite tips om hur man blir en bra föreläsare..
- Bästa kursen hittills
- Det var, precis som Hasse sa att det alltid är, kanonväder på tentan..
- Rolig kurs med bra föreläsningar och upplägg.
- Hans Havtun for president.
- Tack, en av de bästa kurser jag följt på KTH!
- Hans, fortsatt att vara så engagerad och glad! Det har gjort varje föreläsning på måndag kl 8 värd att gå på!!
- Inspirerande föreläsningar
- Det känns som att årets tenta var svårare än de tidigare men den var utmanande vilket en tenta ska vara.

-jätterolig kurs och bra jobb av Hasse!!
-Nej
-Väldigt bra med så många KSar som gör att man kan plugga på en del i taget!
-Nej, förutom att Hans är en superlärare!:)
-Det har varit roligt att gå den här kursen tack vare en riktigt bra föreläsare, tack.
-Jag tycker ni har skapat en väldigt bra kurs. Tack för det.
-En väldigt kul och inspirerande kurs.
-Mycket nöjd med kursen!
-Det är 2 kurser på kth som jag har fått E i betyg i (vilket är lite tråkigt) och det finns en gemensam nämndare med dessa. Den är: Man fick E genom att klara uppgifter/ksar innan tentan. Detta är verkligen en motivationsdödare (för mig speciellt, men har hört att det även gäller för andra). Det är såklart skönt och bra att man får bonus av att plugga kontinuerligt och jag gillar verkligen att plugga på ksar. Jag tycker ofta att det är först då jag börjar lära mig, förstå och speciellt komma ihåg hur saker fungerar. Jag är för lat för att räkna i boken och göra rekommenderade uppgifter utan det är just ks-plugget som får mig motiverad att lära mig. Så det är bra. Men när jag har ett E tar motivationen lite slut... Mitt fel kanske men föredrar när ksarna ger en stor bonus men att man ändå måste göra tentan, då det gör att jag fortsätter plugga ända in i slutet vilket ger bra resultat (inte som nu när jag nöjde mig efter 3 ksar och slutade lära mig allt som kom därefter)..
-Bästa och roligaste kursen hittills. Bästa föreläsaren jag någonsin haft!!! TACK!! :D
-Nej
-Superbra och rolig kurs!
-Tack för en otroligt bra kurs! Fantastiskt att se en föreläsare som både brinner för sitt ämne och kan pedagogisk utläring.
-Bra kurs!
-Bra at det finnes kontrollskrivningar
-Tack för en rolig och lärorik kurs! Jag har verkligen lärt mig massor, och det är sällan föreläsningar är så bra att jag går på alla, trots tidiga morgnar.
-Jag gick in i kursen med ganska låga förväntningarna, tyckte inte ämnet lät intressant. Men från dag ett väcktes mitt intresse och jag tyckte det var hur kul som helst. Bra jobbat!
-Jag vill ge beröm till Hans för en lysande insats på föreläsningarna. Intressant och givande och med glimten i ögat som gör att man inte tröttnar.
-Bra kurs, bra lärare och föreläsare.
-Jag tycker kursen har varit jättebra och rolig överlag, och den har faktiskt gjort mig mer intresserad av energiteknik osv, vilket jag innan kursen började inte trodde var möjligt. Mycket tack vare en riktigt bra föreläsare! Tack!
-Jag vill bara tacka dom som medverkat och hjälpt kursen blir så bra, TACK!
-Starta ett eget masterprogram där du har alla kurser själv.
-Hoppas att du blir årets lärare Hans:))))
-TACK för en BRA kurs! Och trevlig sommar!
-Jätterolig och intressant kurs!
-Stort tack till Hans och mycket beröm till dig! Det var skönt att ha denna kurs parallell med Elektrotekniken som var rakt av motsatsen där föreläsningarna och allmänt hela kursen var mycket oklar.
-Det har vart en jättebra kurs och det har känts roligt att gå på alla föreläsningar! :)
-En av de bästa kurserna hittills!
-Jag har haft en jätterolig period! Jag har tom börjat tänka på att plugga vidare och läsa Energi-mastern. Tack för det! :)
--
-Tack för en bra termin.
-Bra jobbat, rolig kurs!
-Tack för en fantastisk kurs!
-Hans är en jättebra föreläsare och hade varit trevligt om han kunde haft lite fler övningar, då hade jag gärna gått på dom.
-En flexibel och tydlig pedagog som leder kursen på ett utomordentligt sätt. Fångar mitt intresset för ett ämne jag på förhand inte trodde var roligt.