



## Kursanalys - KTH<sup>1</sup>

Formulär för kursansvarig.

Kursanalysen utförs under kursens gång.

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

### KURSDATA Obligatorisk del <sup>2</sup>

<b>Kursens namn</b>	<b>Kursnummer</b>
.Mätteknik	EK1190
<b>Kurspoäng och poäng fördelat på exam-former</b>	<b>När kursen genomfördes</b>
7,5 hp (Lab1, 2 hp, Lab2 3 hp, Ten1 2,5 hp)	per 1–2, 2013
<b>Kursansvarig och övriga lärare</b>	<b>Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, L, S</b>
Hans Sohlström	F 22 h Ö 2x12 L L
Doktorander vid Nano och mikrosystem	L

**Antal registrerade studenter** 39

**Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %** 86

**Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %** 82

### MÅL

#### Ange övergripande målen för kursen

Målbeskrivningen finns som bilaga eftersom den inte gick att klistra in i formuläret.

#### Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen

Den teoretiska undervisningen i varje moment avslutas med en uppgift som löses via webben. Därefter kommer en laboration där kunskaperna tillämpas. Den avslutande tentamen innehåller moment av labredogörelse, vilket dels testar ämneskunskaperna, dels förmågan att dokumentera och rapportera tekniskt arbete.

### Eventuellt deltagande i länkmöte före kursstart

#### Synpunkter från detta

Inget länkmöte förekom.

### Kursens pedagogiska utveckling I

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

En viss uppfräschning av texten i kompendier och förtyligande av laborationsanvisningar. Något förtydligande exempel har lagts till i föreläsningarna, dock inte så mycket som var planerat.

### Kontakt med studenterna under kursens gång

**Studenter i årets kurs-nämnd:**

**Namn**

**E-post** (lämnas blank vid webbpublicering)

<sup>1</sup> Instruktioner till kursanalysformulär sist i dokumentet

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

Oskar Morin  
Rodrigo Gonzalez Hernandez

<b>Resultat av formativ mittkursenkät</b>	Ingen mittkursenkät gjordes.
<b>Resultat av kursmöten</b>	Ett möte med kursnämnden hölls i mitten av kursen. Intrycken var övervägande positiva och föranledde ingen ändring av kursupplägget för andra halvan av kursen.

### Kontakt med övriga lärare under kursens gång

#### Kommentarer

Undertecknad kursansvarig håller själv föreläsningar och övningar och deltar i laborationshandledningen, delvis just för att få en uppfattning om hur undervisningen fungerar. Ett kvarstående problem som framkom var att vissa laborationer upplevs som stressiga.

### Kursenkät; teknologernas synpunkter Obligatorisk del <sup>3</sup>

#### 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

<b>Period, då enkäten var aktiv</b>	Pappersenkät under tentamen
<b>Frågor, som adderades till standardfrågorna</b>	En beprövad enkät med samma frågor som tidigare år användes, se bilaga.
<b>Svarsfrekvens</b>	88%
<b>Förändringar sedan förra genomförandet</b>	Överlag mer positiv bedömning
<b>Helhetsintryck</b>	Positivt
<b>Relevanta webb-länkar</b>	–

### Kursansvarigs tolkning av enkät

<b>Positiva synpunkter</b>	Kursen bedöms i de flesta avseenden vara mellan ”ganska bra” och ”bra” på en skala ”mycket dålig/dålig/ganska dålig/ganska bra/bra/mycket bra”. De flesta upplever kursen som nyttig, relevant och allmänbildande.
<b>Negativa synpunkter</b>	Vissa laborationer upplevs för stressiga.
<b>Var kursen relevant i förhållande till kursmålen?</b>	Ja
<b>Syn på förkunskaperna</b>	Intrycket är att studenterna har tillräckliga förkunskaper och också upplever sig ha det.
<b>Syn på undervisningsformen</b>	I huvudsak bra.
<b>Syn på kurslitt/kursmaterial</b>	I huvudsak bra.
<b>Syn på examinationen</b>	I huvudsak bra, men några ifrågasätter behovet av skriftlig tentamen.

#### Speciellt intressanta kommentarer

### Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs

<b>Vad fungerade bra</b>	–
<b>Vad fungerade mindre bra</b>	–

### Resultat av kursnämndsmöte efter examination

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

<b>Studenternas sammanfattn.</b>	Kursnämndsmöte efter examinationen hölls inte. Först misslyckades jag få kontakt med studenterna, sedan glömde jag bort det.
<b>Förslag till förändringar</b>	
<b>Länk till kursnämndsprot.</b>	
<b>Kursansvarigs sammanfattande berättelse</b>	
<b>Helhetsintryck</b>	Positivt. Kursen fungerar relativt väl och bedöms mer positivt än förra året, se enkät. Möjligen kan små förändringar i kurslitteratur och föreläsningar ha inverkat, men huvudsakligen tror jag att det var den allmänna atmosfären och inställningen till studierna som var bättre i den här årskursen
<b>Positiva synpunkter</b>	Relevant kurs som fungerar ganska bra
<b>Negativa synpunkter</b>	Instämmer i stort sett med önskemålen om mer räkning på föreläsningarna.
<b>Syn på förkunskaperna</b>	Tillräckliga
<b>Syn på undervisningsformen</b>	Viss justering enligt ovan önskas av studenterna och verkar rimlig
<b>Syn på kurslitt/kursmaterial</b>	Fungerar
<b>Syn på examinationen</b>	Fungerar
<b>Kursens pedagogiska utveckling II Obligatorisk del <sup>4</sup></b>	
<b>Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade</b>	Den enda förändringen var ett fåtal räkneexempl på föreläsningarna. Det är tveksamt om detta hade någon större effekt.
<b>Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång</b>	Minst ett illustrativt räkneexempel borde läggas till i varje föreläsning och kopplas till övningen. Fler frågor borde läggas till i databasen för webbförfrågesystemet.

## Övrigt

### Kommentarer

Kursen kommer att omarbetas efter läsåret 2014-2015, då delar troligen kommer att föras till Elkrets i åk 1

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

## Lärandemål EK1190

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- redogöra för elsäkerhetens grunder: vad som är farligt och de vanligaste skyddsteknikerna,
- redogöra för grundläggande begrepp inom mätteknik och metrologi, särskilt hur måttenheter definieras och hur spårbarhet skapas,
- beskriva hur elektriska störningar uppstår och fortplantas, hur de i enkla fall kan modelleras och hur de kan minskas,
- använda oscilloskop och multimeter för mätning av ström, spänning och resistans, samt dessa storheters variation i tiden,
- redogöra för hur flera olika typer av AD-omvandlare arbetar och hur detta inverkar på deras känslighet för störningar i insignalen,
- rita ett blockschema för multimetern och redogöra för hur den hanterar andra storheter än likspänning samt vilka konsekvenser det har för mätresultatet,
- rita upp ett blockschema för oscilloskopet och redogöra för hur bandbredd, samplingsfrekvens, inimpedans och instrumentosäkerhet inverkar på mätningarna,
- använda resistiva sensorer för mätning av temperatur och töjning,
- beskriva modern sensorteknik och hur sensorer baserade på piezoelektricitet, kapacitans och induktans används,
- beskriva olika de vanligaste sätten att bygga upp ett datorstött mätsystem,
- beskriva grundprinciperna för olika typer av spektrumanalysatorer samt hur olika egenskaper hos signalerna återges i tidssignalen och i signalens spektrum,
- med ledning av olika typer av osäkerhetsbeskrivningar för de ingående delstorheterna beräkna en sammansatt storhets osäkerhet och uttrycka den i termer av standardosäkerhet och konfidensintervall på det sätt som rekommenderas i GUM,
- dokumentera och skriftligen rapportera experimentella resultat,
- tillämpa ovan nämnda kunskaper och förmågor i beräkningar, problemlösning och laborativt arbete, både enskilt och i grupp.

# EK1190 Mätteknik

Enkätsvar efter hösten 2013.

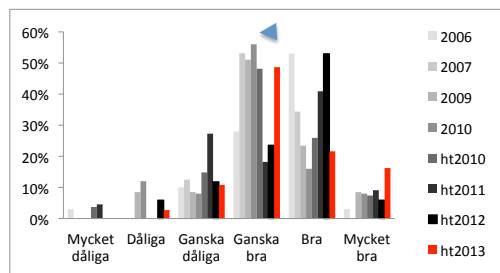
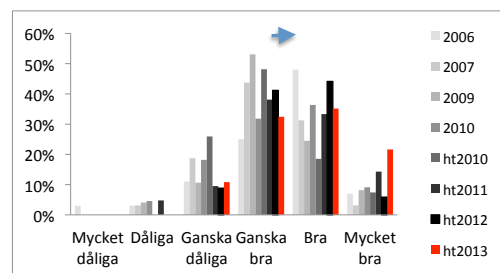
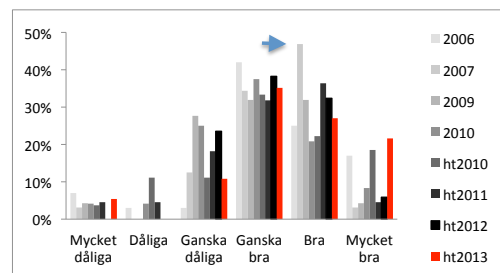
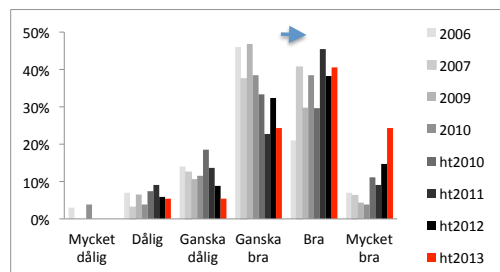
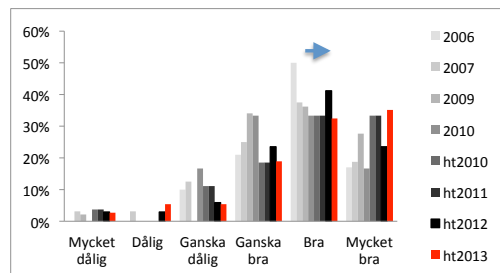
I samband med tentamen.

Som jämförelse ht 2012, ht 2011, ht 2010, 2010, 2009 och 2007 efter tentan och 2006 gjort på websystem.

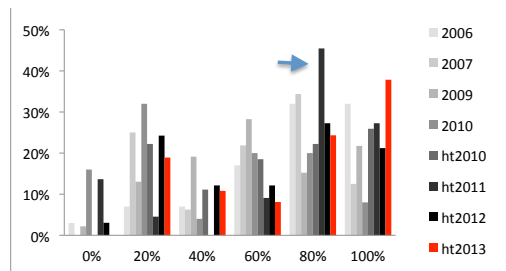
	ht 2013	ht 2012	ht 2011	ht 2010	2010	2009	2007	2006
Antal svarande	37 88%	34 87%	22 71%	27 93%	25 89%	47 90%	32 80%	28 46%
	av deltagare	av deltagare	av tenderande	av tenderande	av tenderande	av tenderande	av tenderande	av deltagare
1. Vad anser du om kursens relevans och nytthet?								
	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dålig	1 3%	1 3%	0 0%	1 4%	0 0%	1 2%	1 3%	0 0%
Dålig	2 5%	1 3%	1 5%	0 0%	0 0%	0 0%	1 3%	0 0%
Ganska dålig	2 5%	2 6%	0 0%	3 11%	4 17%	0 0%	4 13%	3 10%
Ganska bra	7 19%	8 24%	1 5%	5 19%	8 33%	16 34%	8 25%	6 21%
Bra	12 32%	14 41%	13 59%	9 33%	8 33%	17 36%	12 38%	14 50%
Mycket bra	13 35%	8 24%	7 32%	9 33%	4 17%	13 28%	6 19%	5 17%
37	34	22	27	24	47	32	28	
Av (0,1,2,3,4,5)	3,78	3,68	4,14	3,78	3,5	3,85	3,47	3,75
2. Vad anser du om kursens kvalitet?								
	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dålig	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 4%	0 0%	0 0%	1 3%
Dålig	2 5%	2 6%	2 9%	2 7%	1 4%	3 7%	1 3%	2 7%
Ganska dålig	2 5%	3 9%	3 14%	5 19%	3 12%	5 11%	4 13%	4 14%
Ganska bra	9 24%	11 32%	5 23%	9 33%	10 38%	22 47%	12 38%	13 46%
Bra	15 41%	13 38%	10 45%	8 30%	10 38%	14 30%	13 41%	6 21%
Mycket bra	9 24%	5 15%	2 9%	3 11%	1 4%	2 4%	2 6%	2 7%
37	34	22	27	26	46	32	28	
Av (0,1,2,3,4,5)	3,73	3,47	3,32	3,19	3,15	3,15	3,34	2,96
3. Vad tycker du om kurshäftenas teoridelar?								
	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåliga	2 5%	0 0%	1 5%	1 4%	1 4%	2 4%	1 3%	2 7%
Dåliga	0 0%	0 0%	1 5%	3 11%	1 4%	0 0%	0 0%	1 3%
Ganska dåliga	4 11%	8 24%	4 18%	3 11%	6 25%	13 28%	4 13%	1 3%
Ganska bra	13 35%	13 38%	7 32%	9 33%	9 38%	15 32%	11 34%	12 42%
Bra	10 27%	11 32%	8 36%	6 22%	5 21%	15 32%	15 47%	7 25%
Mycket bra	8 22%	2 6%	1 5%	5 19%	2 8%	2 4%	1 3%	5 17%
37	34	22	27	24	47	32	28	
Av (0,1,2,3,4,5)	3,43	3,21	3,05	3,15	2,92	3	3,31	3,29
4. Vad tycker du om kurshäftenas övnings exempel och lösningar?								
	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåliga	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 3%
Dåliga	0 0%	0 0%	1 5%	0 0%	1 5%	2 4%	1 3%	1 3%
Ganska dåliga	4 11%	3 9%	2 10%	7 26%	4 18%	5 11%	6 19%	3 11%
Ganska bra	12 32%	14 41%	8 38%	13 48%	7 32%	26 53%	14 44%	7 25%
Bra	13 35%	15 44%	7 33%	5 19%	8 36%	12 24%	10 31%	13 48%
Mycket bra	8 22%	2 6%	3 14%	2 7%	2 9%	4 8%	1 3%	2 7%
37	34	21	27	22	49	32	27	
Av (0,1,2,3,4,5)	3,68	3,47	3,43	3,07	3,27	3,22	3,13	3,33
5. Vad tycker du om kurshäftenas laborationsanvisningarna?								
	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåliga	0 0%	0 0%	1 5%	1 4%	0 0%	0 0%	0 0%	1 3%
Dåliga	1 3%	2 6%	0 0%	0 0%	3 12%	4 9%	0 0%	0 0%
Ganska dåliga	4 11%	4 12%	6 27%	4 15%	2 8%	4 9%	4 13%	3 10%
Ganska bra	18 49%	8 24%	4 18%	13 48%	14 56%	24 51%	17 53%	8 28%
Bra	8 22%	18 53%	9 41%	7 26%	4 16%	11 23%	11 34%	15 53%
Mycket bra	6 16%	2 6%	2 9%	2 7%	2 8%	4 9%	0 0%	1 3%
37	34	22	27	25	47	32	28	
Av (0,1,2,3,4,5)	3,38	3,41	3,18	3,15	3	3,15	3,22	3,39



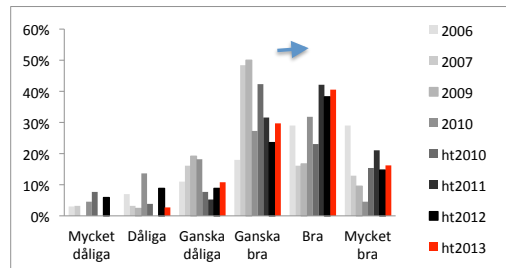
Pilar markerar i vilken riktning fördelningen rört sig sedan förra året.



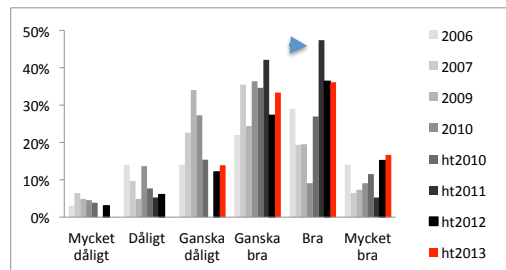
6. Hur stor andel av föreläsningarna deltog du i?	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
0%	0 0%	1 3%	3 14%	0 0%	4 16%	1 2%	0 0%	1 3%
20%	7 19%	8 24%	1 5%	6 22%	8 32%	6 13%	8 25%	2 7%
40%	4 11%	4 12%	0 0%	3 11%	1 4%	9 19%	2 6%	2 7%
60%	3 8%	4 12%	2 9%	5 19%	5 20%	13 28%	7 22%	5 17%
80%	9 24%	9 27%	10 45%	6 22%	5 20%	7 15%	11 34%	9 32%
100%	14 38%	7 21%	6 27%	7 26%	2 8%	10 22%	4 13%	9 32%
	37	33	22	27	25	46	32	28
Av (0,1,2,3,4,5)	3,51	3	3,5	3,19	2,2	3,07	3,03	3,64



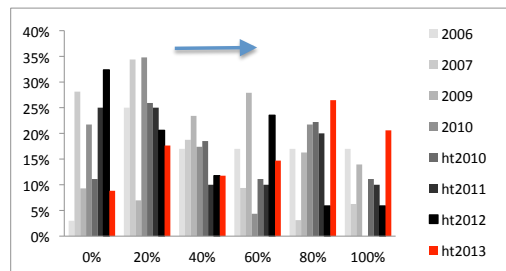
7. Vad tycker du om föreläsningarnas pedagogiska utformning?	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåliga	0 0%	2 6%	0 0%	2 8%	1 5%	0 0%	1 3%	1 3%
Dåliga	1 3%	3 9%	0 0%	1 4%	3 14%	1 2%	1 3%	2 7%
Ganska dåliga	4 11%	3 9%	1 5%	2 8%	4 18%	9 19%	5 16%	3 11%
Ganska bra	11 30%	8 24%	6 32%	11 42%	6 27%	21 50%	15 48%	5 18%
Bra	15 41%	13 38%	8 42%	6 23%	7 32%	7 17%	5 16%	8 29%
Mycket bra	6 16%	5 15%	4 21%	4 15%	1 5%	4 10%	4 13%	8 29%
	37	34	19	26	22	42	31	27
Av (0,1,2,3,4,5)	3,57	3,24	3,79	3,15	2,82	3,1	3,1	3,52



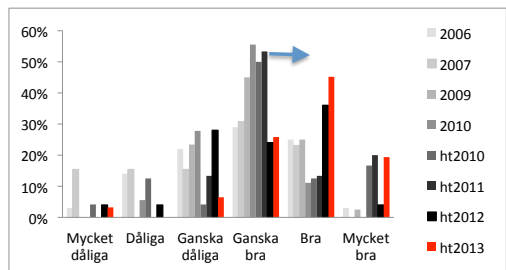
8. Vilket utbyte gav föreläsningarna?	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåligt	0 0%	1 3%	0 0%	1 4%	1 5%	2 5%	2 6%	1 3%
Dåligt	0 0%	2 6%	1 5%	2 8%	3 14%	2 5%	3 10%	4 14%
Ganska dåligt	5 14%	4 12%	0 0%	4 15%	6 27%	16 34%	7 23%	4 14%
Ganska bra	12 33%	9 27%	8 42%	9 35%	8 36%	10 24%	11 35%	6 22%
Bra	13 36%	12 36%	9 47%	7 27%	2 9%	8 20%	6 19%	8 29%
Mycket bra	6 17%	5 15%	1 5%	3 12%	2 9%	3 7%	2 6%	4 14%
	36	33	19	26	22	41	31	27
Av (0,1,2,3,4,5)	3,56	3,33	3,47	3,08	2,59	2,71	2,71	3,04



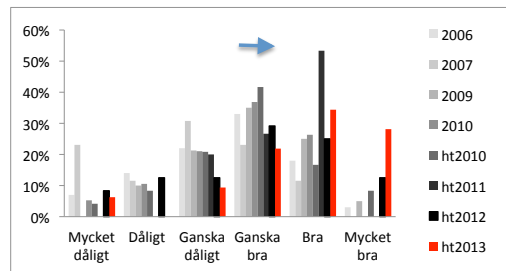
9. Hur stor andel av övningarna deltog du i?	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
0%	3 9%	11 32%	5 25%	3 11%	5 22%	4 9%	9 28%	1 3%
20%	6 18%	7 21%	5 25%	7 26%	8 35%	3 7%	11 34%	7 25%
40%	4 12%	4 12%	2 10%	5 19%	4 17%	11 23%	6 19%	5 17%
60%	5 15%	8 24%	2 10%	3 11%	1 4%	12 28%	3 9%	5 17%
80%	9 26%	2 6%	4 20%	6 22%	5 22%	7 16%	1 3%	5 17%
100%	7 21%	2 6%	2 10%	3 11%	0 0%	6 14%	2 6%	5 17%
	34	34	20	27	23	43	32	28
Av (0,1,2,3,4,5)	2,94	1,68	2,05	2,41	1,7	2,77	1,44	2,75



10. Vad tycker du om övningarnas pedagogiska utformning?	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåliga	1 3%	1 4%	0 0%	1 4%	0 0%	0 0%	4 15%	1 3%
Dåliga	0 0%	1 4%	0 0%	3 13%	1 6%	0 0%	4 15%	4 14%
Ganska dåliga	2 6%	7 28%	2 13%	1 4%	5 28%	11 23%	4 15%	6 22%
Ganska bra	8 26%	6 24%	8 53%	12 50%	10 56%	18 45%	8 31%	8 29%
Bra	14 45%	9 36%	2 13%	3 13%	2 11%	10 25%	6 23%	7 25%
Mycket bra	6 19%	1 4%	3 20%	4 17%	0 0%	1 3%	0 0%	1 3%
	31	25	15	24	18	40	26	27
Av (0,1,2,3,4,5)	3,68	2,96	3,4	3,04	2,72	3,03	2,31	2,7

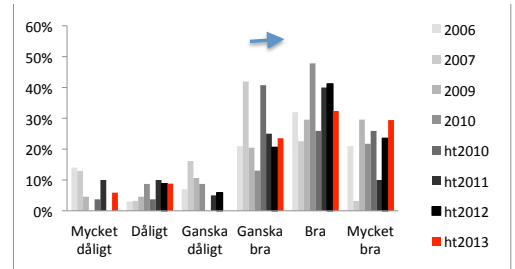


11. Vilket utbyte gav övningarna?	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåligt	2 6%	2 8%	0 0%	1 4%	1 5%	0 0%	6 23%	2 7%
Dåligt	0 0%	3 13%	0 0%	2 8%	2 11%	4 10%	3 12%	4 14%
Ganska dåligt	3 9%	3 13%	3 20%	5 21%	4 21%	10 21%	8 31%	6 22%
Ganska bra	7 22%	7 29%	4 27%	10 42%	7 37%	14 35%	6 23%	9 33%
Bra	11 34%	6 25%	8 53%	4 17%	5 26%	10 25%	3 12%	5 18%
Mycket bra	9 28%	3 13%	0 0%	2 8%	0 0%	2 5%	0 0%	1 3%
	32	24	15	24	19	40	26	27
Av (0,1,2,3,4,5)	3,63	2,88	3,33	2,83	2,68	2,9	1,88	2,52



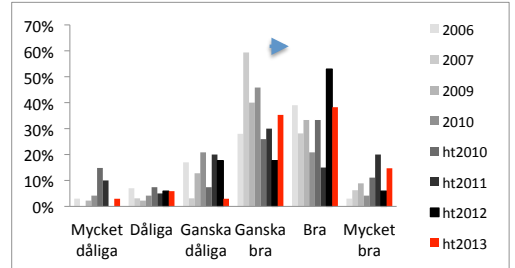
12. Vad tycker du om webfrågesystemet som examinations och övnings-metod?

	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåligt	2 6%	0 0%	2 10%	1 4%	0 0%	2 5%	4 13%	4 14%
Dåligt	3 9%	3 9%	2 10%	1 4%	2 9%	2 5%	1 3%	1 3%
Ganska dåligt	0 0%	2 6%	1 5%	0 0%	2 9%	5 11%	5 16%	2 7%
Ganska bra	8 24%	7 21%	5 25%	11 41%	3 13%	9 20%	13 42%	6 21%
Bra	11 32%	14 41%	8 40%	7 26%	11 48%	13 30%	7 23%	9 32%
Mycket bra	10 29%	8 24%	2 10%	7 26%	5 22%	13 30%	1 3%	6 21%
	34	34	20	27	23	44	31	28
<i>Av (0,1,2,3,4,5)</i>	<i>3,56</i>	<i>3,65</i>	<i>3,05</i>	<i>3,59</i>	<i>3,65</i>	<i>3,55</i>	<i>2,68</i>	<i>3,18</i>



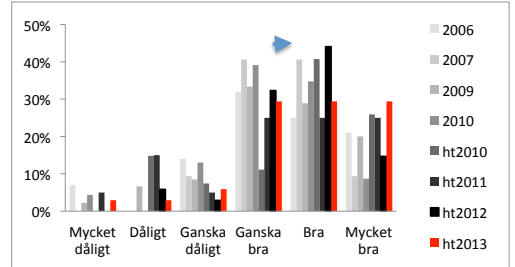
13. Vad tycker du om laborationernas pedagogiska utformning?

	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåliga	1 3%	0 0%	2 10%	4 15%	1 4%	1 2%	0 0%	1 3%
Dåliga	2 6%	2 6%	1 5%	2 7%	1 4%	1 2%	1 3%	2 7%
Ganska dåliga	1 3%	6 18%	4 20%	2 7%	5 21%	6 13%	1 3%	5 17%
Ganska bra	12 35%	6 18%	6 30%	7 26%	11 46%	18 40%	19 59%	8 28%
Bra	13 38%	18 53%	3 15%	9 33%	5 21%	15 33%	9 28%	11 39%
Mycket bra	5 15%	2 6%	4 20%	3 11%	1 4%	4 9%	2 6%	1 3%
	34	34	20	27	24	45	32	28
<i>Av (0,1,2,3,4,5)</i>	<i>3,44</i>	<i>3,35</i>	<i>2,95</i>	<i>2,89</i>	<i>2,88</i>	<i>3,27</i>	<i>3,31</i>	<i>3,04</i>



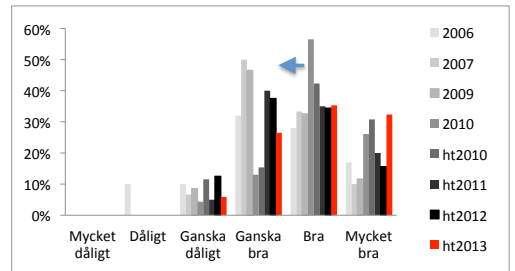
14. Vilket utbyte gav laborationerna?

	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåligt	1 3%	0 0%	1 5%	0 0%	1 4%	1 2%	0 0%	2 7%
Dåligt	1 3%	2 6%	3 15%	4 15%	0 0%	3 7%	0 0%	0 0%
Ganska dåligt	2 6%	1 3%	1 5%	2 7%	3 13%	4 9%	3 9%	4 14%
Ganska bra	10 29%	11 32%	5 25%	3 11%	9 39%	15 33%	13 41%	9 32%
Bra	10 29%	15 44%	5 25%	11 41%	8 35%	13 29%	13 41%	7 25%
Mycket bra	10 29%	5 15%	5 25%	7 26%	2 9%	9 20%	3 9%	6 21%
	34	34	20	27	23	45	32	28
<i>Av (0,1,2,3,4,5)</i>	<i>3,68</i>	<i>3,59</i>	<i>3,25</i>	<i>3,56</i>	<i>3,26</i>	<i>3,4</i>	<i>3,5</i>	<i>3,32</i>



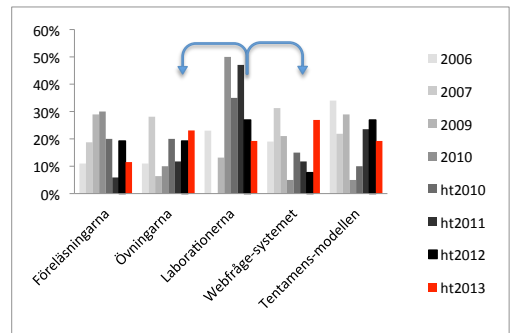
15. Hur tycker du att tentamen avspeglade kursinnehållet?

	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Mycket dåligt	-	-	-	-	-	-	-	-
Dåligt	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	3 10%
Ganska dåligt	2 6%	4 13%	1 5%	3 12%	1 4%	4 9%	2 7%	3 10%
Ganska bra	9 26%	12 38%	8 40%	4 15%	3 13%	20 47%	15 50%	9 32%
Bra	12 35%	11 34%	7 35%	11 42%	13 57%	14 33%	10 33%	8 28%
Mycket bra	11 32%	5 16%	4 20%	8 31%	6 26%	5 12%	3 10%	5 17%
	34	32	20	26	23	43	30	28
<i>Av (0,1,2,3,4,5)</i>	<i>3,94</i>	<i>3,53</i>	<i>3,7</i>	<i>3,92</i>	<i>4,04</i>	<i>3,47</i>	<i>3,47</i>	<i>3,32</i>



16. Vilken av nedanstående saker har fungerat sämst och är därför mest angeläget att förändra?

	ht2013	ht2012	ht2011	ht2010	2010	2009	2007	2006
Föreläsningarna	3 12%	5 19%	1 6%	4 20%	6 30%	11 29%	6 19%	3 11%
Övningarna	6 23%	5 19%	2 12%	4 20%	2 10%	3 6%	9 28%	3 11%
Laborationerna	5 19%	7 27%	8 47%	7 35%	10 50%	5 13%	0 0%	6 23%
Webfråge-systemet	7 27%	2 8%	2 12%	3 15%	1 5%	8 21%	10 31%	5 19%
Tentamens-modellen	5 19%	7 27%	4 24%	2 10%	1 5%	11 29%	7 22%	9 34%
	26	26	17	20	20	38	32	26



## **Kommentarer till enkätfrågorna 2013**

### **1: Vad anser du om kursens relevans och nytthet?**

Mycket bra: Verklighetsrelaterade problem, något som all ingenjörer borde kunna!

### **2: Vad anser du om kursens kvalitet?**

Dålig: Kursen känns ovetenskaplig och mycket av teorin saknar god backning, definitioner och generell giltighet.

Mycket bra: Bra labbar!

### **3. Vad tycker du om kurshäftenas teoridelar?**

Mycket dåliga: För mycket speciella fall, mycket saker förbises samtidigt som totalt ointressanta och orelevanta saker får tämligen stor plats.

Bra: Lätta att förstå, men ändå utförliga.

### **4. Vad tycker du om kurshäftenas övningsexempel och lösningar?**

Ganska bra: Inget tydligt och allmänt sätt att räkna osäkerhet framgick tydligt. Ingen förklaring till att just det eller det andra sättet användes. Våra kunskaper från statistiken hade kunnat utnyttjas mer, i stället för en svårbegriplig, förenklad modell.

Mycket bra: Stor variation på svårighetsgrad, vilket gör att man kan stega sig in. Lösningarna var speciellt bra; väldigt utförliga.

Mycket bra: Tydliga lösningar

### **5. Vad tycker du om kurshäftenas laborationsanvisningar?**

Ganska bra: Ibland kändes det inte helt klart vad som var uppgiften.

Mycket bra: Oklart om det var förberedelser till vissa labbar.

### **6: Hur stor del av föreläsningarna deltog du i?**

80%: Mindre Powerpoint, mer tavla.

40%: jag ångrar att jag inte gick på fler. Men jag hade många krockar med en annan kurs.

### **7. Vad tycker du om föreläsningarnas pedagogiska utformning?**

Dålig: Bra med hand-outs att anteckna i. Bättre om handoutsen var lättare att läsa i efterhand.

Bra: Bra men Mät och Analog Elektronik var flitiga med powerpoint så det blev lite mycket av det goda.

Mycket bra: Bra med handout, då kan man själv anteckna små tillägg.

### **8. Vilket utbyte gav föreläsningarna?**

### **9. Hur stor andel av övningarna deltog du i?**

20%: Uppgifter från häftena. Jag föredrar att göra dem själv.

### **10. Vad tycker du om övningarnas pedagogiska utformning?**

### **11. Vilket utbyte gav övningarna?**

Ganska dåligt: Allt innehåll fanns redan i häftena.



## 12. Vad tycker du om webfrågesystemet som examinations- och övningsmetod?

Mycket bra: Ibland oklart vad som efterfrågas men systemet i sig var givande för förståelsen.

Mycket bra: Unikt system. Man får reda på om man verkligen fattat materialet.

Bra: Blev lite för mycket ibland... (arbetsmässigt)

Bra: Frågorna borde ha funnits kvar efter man klarat provet så att man skulle kunna öva.

Dåligt: Tycker inte att webfrågorna speglade laborationerna särskilt väl.

## 13: Vad tycker du om laborationernas pedagogiska utformning?

Ganska bra: Alldeles för mycket material på för kort tid. Det är svårt att ta in materialet om en måste skynda sig. Hade varit kul att hinna göra extrauppgifterna.

Ganska bra: Ibland kunde assistenterna vara lite nedslående om man inte förstod något som de tyckte var trivialt.

Mycket bra: Fler datoranslutna labbar uppskattas.

## 14: Vilket utbyte gav laborationerna

Ganska dåligt: Tråkiga som attan!

## 15: Hur tycker du att tentamen avspeglade kursinnehållet?

Bra: Kunde inte osäkerheten varit något en hade känsla för? Tex elektrorelaterat.

Mycket bra: Lite från all delar av kursen, även det vi hade i början. Många kurser skippar första tredjedelen av kursen på tentan.

## 16: Vilken av nedanstående saker har fungerat sämst och är därför mest angeläget att förändra? Skriv gärna och berätta på vilket sätt vi ska förändra det.

### Föreläsningarna

Föreläsningarna tyckte jag hade förhållandevis låg relevans. Jag kommer inte komma ihåg eller ha användning för vad ett oscilloskop kostade för några år sedan.

Ibland var föreläsningarna dåligt stimulerande. Mkt saker som dessutom var ganska enkelt gick igenom på Powerpoint. Det är lätt att tappa intresset.

### Övningarna

Övningarna var oinspirerande och tämligen för otekniska, svårt att få en känsla för tex osäkerhet i sin helhet, även om just det talet gick bra.

Onödigt att gå igenom uppgifter som vi redan har väldigt utförliga lösningar till.

Egentligen tycker jag inte att något behöver ändras men övningarna var det jag inte tyckte gav så jättemycket, men det blir ju så om man hellre räknar själv.

### Laborationerna

Bra för att lärs sig men lite mkt delar för att hinna sätta sig in tillräckligt i allt.

För stressigt. Tydligare direktiv behövs.

Vissa labbar (tex E4) var mycket stressiga och man kan inte anteckna så mycket som skulle behövas till labredogörelsen.

### **Webfrågesystemet**

Stämde inte överens med övningsuppgifterna, speciellt Lab E5.

Korta ner en eller gör OK-gräns till 70%. Om man missar 3 st får man panikångest.

Databasen med frågor bör uppdateras.

Det behövs ej.

Kändes som webfrågorna inte hade så mycket med själva laborationen att göra och det var därför onödigt hårt att inte låta folk som ej klarat wf att delta i labbarna. Det var bra ett stressigt moment att klara och jag kände inte att jag lärde mig så mycket av det pga stressen.

### **Tentamensmodellen**

Skippa laborationsredogörelsen

Ev. kan man ha fler och mindre frågor för att ge bredare täckning. Bra med labredogörelse.

Jag tycker att det vore lämpligare att man skrev en labbrapport efter varje lab och struntade i tentan och kanske skriftliga ks:ar istället som man måste klara. Så kan betyget bestämmas efter resultat från labbrapporterna. Det tror jag skulle öka inläringen av materialet då det är väldigt viktigt för en ingenjör att kunna analysera sina mätningar och metoder.

Det räcker med 5 laborationer (5x5 timmar) med webfrågetesten för att förstå kursens innehåll. Det är inte nödvändigt att ha en tentamen när man redan är slutkörd efter 5 laborationer.

### **Generellt förbättring**

Generellt