

Kursanalys SK2814 VT2022

Kursnummer: SK2814 (tidigare IT2851, 2B1310 etc)

Kursens namn och hp: Mikrovågsteknik / Microwave Engineering, 7.5hp

Kursansvarig: Urban Westergren

Undervisande lärare: Föreläsningar: Urban Westergren, Räkneövningar: Richard Schatz, Laborationer: Richard Schatz

Antal registrerade studenter: 15

Antal studenter som fick godkänt slutbetyg på kursen efter ordinarie tentamen: 13

Kursens pedagogiska utveckling 1: Planerade ändringar inför årets kursomgång

Kursen planerades att återgå till föreläsningar och räkneövningar fysiskt på plats i sal efter att ha hållits helt online 2021 på grund av Coronapandemin, men på grund av Folkhälsomyndighetens larm dagarna före kursstarten om en topp i smittspridningen i januari hölls undervisningen i hybridform, det vill säga samtidigt på plats i sal och online.

Kursens genomförande

a. Undervisning

Hybridformen ledde till att allt färre deltog fysiskt på plats med tiden. Under senare delen av kursen kom ingen fysiskt till salen när föreläsningarna började kl 8 på morgonen, medan 12 av 15 registrerade kursdeltagare samtidigt deltog online. Trots det flexibla upplägget som erbjöds var deltagandet enligt enkäten det lägsta på flera år. 2 av 3 laborationer hölls fysiskt på plats i Albanova, medan mätuppgifterna i en av laborationerna ersattes med en hemuppgift liksom under 2021 för att undvika resor till Kista för lärare och studenter under toppen av smittspridningen. Den utrustning som använts för denna laboration behöver dessutom genomgå service eller bytas ut till kommande år.

b. Examination

Tentamen hölls i sal för första gången sedan 2019 då tentan var bara enstaka dagar före de första restriktionerna på grund av Coronapandemin. De individuella hemtentorna som användes under pandemin ledde till närmare tio gånger fler arbetstimmar för examinatorn, och frågorna blev av nödvändighet annorlunda än tidigare år eftersom övervakning inte genomfördes efter råd från KTH-jurist. 14 av 15 registrerade deltog i tentan, och betygsfördelningen var 3 A, 4 B, 2 C, 2 D, 2 E, 0 Fx och 1 F. Trots en relativt stor betygsspridning jämfört med de senaste åren ansågs tentan vara ungefär genomsnittligt svår, snittbetyg 3.4 av 5 i kursenkäten där 1 är för lätt och 5 för svår med ganska liten spridning (standardavvikelse 0.7).

c. Kursenkät

Resultatet av kursenkäten bifogas nedan. De flesta svar liknar tidigare års. Några siffror som avviker var:

- Spridningen i åsikterna om läroboken av Collin var bland de största som förekommit med betyg från 1 till 5 av 5. Det har under många år konstaterats att boken gillas av de som vill få en djupare förståelse av ämnet, och av ingenjörer som är yrkesverksamma inom mikrovågsteknik, medan den ogillas av de som främst är intresserade av att få poäng på kursen. En alternativ bok av Pozar kan användas istället men går inte helt att ladda ner gratis från KTHB som Collin. Pozar kan uppfattas som lättare att komma in i från början men innehåller väsentligen samma ekvationer som Collin i resten av boken.
- Åsikterna om nivån på matematiken spred, vilket kan ha berott på spridning i förkunskaperna. De 15 deltagarna hade flera olika bakgrunder inom olika KTH-program och på andra universitet. 6 av de svenska deltagarna hade läst

Kursanalys SK2814 VT2022

fortsättningskursen i teoretisk elektroteknik i CELTE-programmet på KTH som synes överlappa SK2814 nästan helt, men eftersom ingen av dessa studenter fick A är det möjligt att skillnaderna är mindre än de verkar.

- Deltagandet i föreläsningarna var enligt enkäten 68% för föreläsningarna och 53% för räkneövningarna, vilket är lägre än tidigare år. Flera av de som hade åsikter om övningarna uppgav samtidigt 0% närvaro.
- Uppgivna antalet timmar som spenderats för studier var mindre än hälften av det nominella antalet för 7.5hp vilket kan ha bidragit till den relativt stora spridningen i betyg på tentan. Spridningen i antal timmar var stor, där några uppgav noll.
- Två studenter angav betyg 1 av 5 för tillgängligheten för kursmaterialet trots att allt fanns i Canvas utom läroboken som fanns gratis i elektronisk form på KTHB. Möjligen kan detta bero på att inget delades ut på papper, men det fanns ingen förklaring på dessa två enkäter.

Fritt skrivna svar innehöll följande i sammanfattning:

- Föreläsningarna kan spridas ut mer i början av kursen. En av de två som skrev detta hänvisade till ett problem med samordning med en parallell kurs.
- Enkäten ska inte delas ut under tentan. Kommentar från kursansvarig: deltagandet i enkäten var anonymt och frivilligt men ledde till mer än 80% deltagande vilket är mycket högre än vad man normalt får om enkäten distribueras separat. Majoriteten av deltagarna i tentan hade lämnat in efter 4 av 5 timmar, så det ska ha funnits gott om tid att svara för de flesta som ville.
- Föreläsningarna borde spelas in. Kommentar från kursansvarig: det finns både för- och nackdelar med inspelningar, eftersom det minskar interaktionen mellan lärare och studenter och kan leda till passivitet. Det har gjorts pedagogiska experiment i några omgångar på KTH sedan cirka 50 år tillbaka att spela in föreläsningar (första gången troligen med lektor Markesjös användning i undervisning i elektronik av de på den tiden ganska nya videobandspelarna), och en vanlig slutsats har varit att inspelningar kan ha en sövande effekt. Undervisning ansikte-mot-ansikte har bedrivits av människor i några tusen år, så det kanske har en del fördelar.

Kursens pedagogiska utveckling 2: Planerade ändringar inför nästa kursomgång

Inga större förändringar planeras. Förhoppningsvis kan all undervisning hållas fysiskt på plats kommande år. Utrustningen för laboration B behöver utredas så att laborationen helt kan genomföras fysiskt på plats, även om hemuppgiften som ersatte mätdelen av denna laboration har gett en välkommen anledning att ge träning i rimlighetsbedömningar av resultat av beräkningar som varit ett problem vid tentor förr. Det kan ta tid att få finansiering till en helt ny utrustning av samma typ som använts tidigare eftersom den kan kosta närmare 1 miljon kronor.

Kursanalys SK2814 VT2022

Course evaluation

Summary of answers to questionnaire distributed during the exam March 14, 2022

Put a cross at the grade: 1=Very bad, 5=Very good	Average	STDEV
1. General		
How clear were the goals of the course when it started? (1-5)	4,0	0,7
How was the information in the course description? (1-5)	4,3	0,7
How was the information during the course? (1-5)	4,1	0,8
How was the access to the course material? (1-5)	4,3	1,3
What do you think about the textbook by Collin? (1-5)	3,3	1,2
What do you think about the Problems Manual? (1-5)	4,3	0,6
2. Lectures		
How many per cent of the lectures did you participate in?	68	21
How was the level of the lectures? (1=too easy, 5=too difficult)	2,9	0,8
How was the tempo of the lectures? (1=too slow, 5=too fast)	3,4	1,0
3. Exercises		
How many per cent of the exercises did you participate in?	53	27
How was the level of the exercises? (1=too easy, 5=too difficult)	3,3	0,7
How was the tempo of the exercises? (1=too slow, 5=too fast)	3,0	0,9
4. Laboratories		
What do you think about the laboratory instructions? (1-5)	4,1	0,8
How was the level of the labs? (1=too easy, 5=too difficult)	3,0	0,4
How was the time for the labs? (1=too long, 5=too short)	2,9	0,3
5. Other questions		
How well were your previous studies suited for this course? (1-5)	3,8	0,9
How was the level of mathematics in the course?(1=too easy, 5=too difficult)	2,3	0,7
How was the combination with the parallel course in period 3? (1=easy to combine, 5=difficult to combine)	3,5	1,3
How was the workload in comparison to the number of credits? (1=too little work/lots of time left, 5=too much work/not enough time)	3,1	1,0
How many hours per week did you study during the course? Include lectures etc. (1=0-5, 2=5-10, 3=10-15, 4=15-20, 5=more than 20 hours)	2,7	1,1
What do you think about the exam? (1=too easy, 5=too difficult)	3,4	0,6

STDEV=Standard Deviation