

## Kursanalys: SK1115 Elektromagnetism och vågrörelselära för OPEN, HT17

### Kursdata

Omfattning: 7,5 hp, 19 x 2 h föreläsningar, 19 x 2 h övningar, 15 sessioner räknestuga, 11 webbaserade, obligatoriska inlämningsuppgifter, 1 kontrollskrivning som gav bonuspoäng på tentan, skriftlig tentamen om 5 uppgifter under 5 h, 3 laborationer om vardera 4 h som examinerades muntligt.

Kursansvarig, föreläsare: Gunnar Björk

Föreläsare: Jonas Sellberg

### Kvantitativa data

Antal registrerade: C:a 125 st. Till ordinarie tentan registrerade sig 102 personer och till omtentan 35 st.

Prestationsgrad:  $76/109 = 70\%$ . I de 109 har medräknats alla som antingen gjort KS:en, tentan, eller omtentan.

Två kursmål är uppsatta och gicks igenom på föreläsningarna vid flera tillfällen:

- Ämneskunskap och ämnesfärdighet. Öva förtrogenhet med elmätinstrument och experimentella metoder och rapportering.
- Öva problemlösning (tentamen och inlämningsuppgiften var problembaserade)

### Kursnämnd

Kursnämndsmöte hölls den 171002. Närvarande var förutom föreläsarna studentrepresentanterna Sebastian Gustafsson, Jonathan Hornevall, Joshua Sadiq, och Adina Landström samt övningsassistenten Katarina Stensson. Mötesprotokollet hittas under modulen Övrigt på Canvas.

### Studentenkät

Webbaserad i Canvas. Enkäten med svar hittas under modulen Övrigt på Canvas.

### Kursutvärderingsmöte

Ett kursutvärderingsmöte hölls 180425. Närvarande var förutom föreläsarna, programansvarig Ninni Carlsund-Levin samt studeranderepresentanterna Adina Landström och Dennis Bengtsson. Denna kursanalys kommer att ligga under modulen Övrigt på Canvas.

### Åtgärder inför nästa kursomgång

- Aukustikdelen av kursen flyttas till efter elektromagnetismen. På så sätt kommer vågrörelsedelen av kursen att hållas ihop bättre. Likaså är det förmodligen bättre att introduceras till vektorer och koordinatsystem via elektrostatik än via propagerande vågor.
- En föreläsning och en övning har lagts till. Detta betyder att varje föreläsning går ett kapitel i boken igenom. Tidigare gick två kapitel igenom vid en av föreläsningarna.

- Antalet övnings-salar och övnings-assistent-er kommer med all sannolikhet att minskas under loppet av kursen HT18 från fyra till tre.
- Räknestugorna blir schemalagda.
- Jonas tar över kursansvaret från Gunnar, men i övrigt kommer undervisningen fördelas på samma sätt som HT17.
- Studenterna tar fram ett material med grundläggande matematik att delas ut till nollorna. I detta är det föreläsarnas önskan att betydande vikt läggs vid vektorräkning och enhetsanalys.
- Föreläsarna uppmuntrar studenterna till god studieteknik med kontinuerliga självstudier och att använda linjal och ev. passare vid prov, vilka är tillåtna hjälpmedel vid såväl kontrollskrivning som slutlig tentamen.

## Lärarnas kommentarer

Studenterna är entusiastiska och många verkar tycka att kursen är intressant då den kombinerar teori och problemlösande, med praktik och demonstrationer. Deltagandegraden är god, även då studenterna måste ta sig från huvudcampus till Albanova, och många gånger därefter snabbt tillbaka igen. Schemaläggarna uppmanas att göra sitt yttersta för att förmiddagarna resp. eftermiddagarna ska hållas samman och antingen undervisas på huvudcampus eller i Albanova.

Studenternas förkunskaper i matematik lämnar en del i övrigt att önska. Begreppet koordinatsystem förstås inte av alla studenter och verkar t.o.m. nytt för vissa. Vektorräkning är en svår stötesten för flertalet studenter. Många verkar inte till fullo uppskatta skillnaden mellan en vektor och en skalär. Trigonometrin går hyfsat, men många ritar i sina lösningar små, otydliga, inkompleta figurer där de valda parametrarna inte sällan saknas. Detta leder i många fall till en onödig sammanblandning mellan t.ex. sinus och cosinus. Detta trots att det på varje tenta står en uppmaning om att skriva STORT och tydligt.

Förkunskaperna i fysik är även de bristfälliga. En stor andel av studenterna saknar begrepp om skillnaden mellan t.ex. kraft, effekt, och intensitet. Det har visat sig svårt att få studenterna att enhetsanalysera sina svar trots upprepade rekommendationer.

Problemen relaterade till förkunskaperna grundar sig i skillnaden i studieteknik som studenterna behöver tillämpa jämfört med på gymnasiet. På gymnasiet räcker i många fall memorering av typtal, medan på KTH undviker vi typtal och en större vikt läggs på förståelse och egen problemlösning. Lärarna kommer således ytterligare poängtera vikten av god studieteknik, kontinuerliga självstudier och att det tar tid att bemästra såväl problemlösning som fysik.

Labbarna är resurskrävande men uppskattas av studenterna. Labbpeken upplevs av studenterna som ganska tunga och detaljerade. Mötet enades dock om att detaljeringsgraden dock är nödvändig för att labbarna ska kunna utföras effektivt.

Gunnar Björk och Jonas Sellberg, Albanova 180427