

## Kursanalys: SK1115 Elektromagnetism och vågrörelselära för COPEN, HT18

### Kursdata

Omfattning: 7,5 hp

Lärandeaktiviteter: 20 x 2 h föreläsningar, 19 x 2 h övningar, 11 sessioner räknestuga, 11 webbaserade obligatoriska inlämningsuppgifter, 1 kontrollskrivning om 2 uppgifter under 2 h som gav bonuspoäng på tentan, skriftlig tentamen om 5 uppgifter under 5 h, 3 laborationer om vardera 4 h som examinerades muntligt.

Kursansvarig föreläsare: Jonas Sellberg

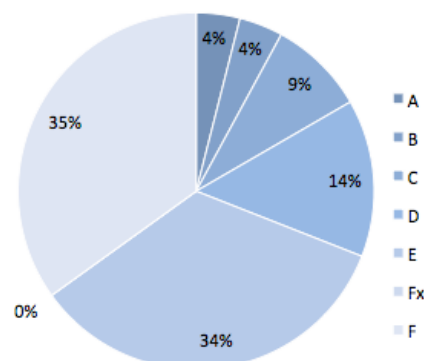
Föreläsare: Gunnar Björk

### Kvantitativa data

Antal registrerade: 152 st i Canvas. Ordinarie tentan skrevs av 106 personer och omtentan skrevs av 61 st, inklusive 1 plussning.

Prestationsgrad:  $82/126 = 65\%$ . I de 126 har medräknats alla som antingen gjort KS:en, tentan, eller omtentan.

Betygsfördelningen är sammanfattad till höger.



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 181008. Närvarande var förutom föreläsarna studentrepresentanterna Ronya Zagari Morandi, Hannah Wik och Alexander Willemsen samt övningsassistenten Mattias Jönsson. Mötesprotokollet hittas under modulen Övrigt på Canvas.

### Studentenkät

Webbaserad i Canvas. Enkäten med sammanfattning av svaren hittas under modulen Övrigt på Canvas. Totalt bidrog 35 studenter till svaren.

### Kursutvärderingsmöte

Ett kursutvärderingsmöte hölls 190327. Närvarande var, förutom föreläsarna, programansvarig Ninni Carlsund-Levin samt studeranderepresentanterna Julius Häger, Sigge Tolbäcken Eliasson, Ronya Zagari Morandi och Hannah Wik. Denna kursanalys kommer att ligga under modulen Övrigt på Canvas.

### Åtgärder inför nästa kursomgång

- Peter Unsbo tar över lärarrollen från Gunnar som fransäger sig kursen av personliga skäl. I övrigt kommer undervisningen fördelas på liknande sätt som HT18.
- Kursnämndsmötet tidigareläggs till c:a 2 veckor efter kursstart för att öka möjligheterna till åtgärder under kursens gång. Vid behov kommer ett uppföljningsmöte schemaläggas i början av period 2.

- Bemanningen av räknestugorna kommer utökas till 1 student och 1 övningsassistent i 2 h per räknestuga.
- Föreläsarna kommer uppmana övningsassistenterna att prioritera tentatal under övningarna. Vid behov kommer listan av övningstal att kompletteras med extra tentatal. Föreläsarna kommer då det är möjligt relatera till tidigare tentatal under föreläsningarna.
- Föreläsarna kommer uppmana studenterna tidigt om vikten av god studieteknik samt att bilda studiegrupper och forum för frågor där studenterna kan hjälpa varandra.

### Lärarnas kommentarer

Studenterna är entusiastiska och många verkar tycka att kursen är intressant då den ger en bred introduktion till fysik och kombinerar teori och problemlösande, med praktik och demonstrationer. Samtidigt anser många studenter att kursen är svår, framför allt p.g.a. dess tidiga schemaläggning i programmet och för att den kombinerar matematiska färdigheter med fysikalisk problemlösning.

Deltagandegraden är god, även då studenterna måste ta sig från huvudcampus till Albanova. I år uppmanades schemaläggarna att göra sitt yttersta för att förmiddagarna resp. eftermiddagarna ska hållas samman och antingen undervisas på huvudcampus eller i Albanova, vilket fungerade mestadels. Strukturen på kursen anses över lag god men förfrågningar om att undvika att föreläsningar följs direkt efter av övningar har inkommit. Detta kommer att åtgärdas inför schemaläggningen av kursomgången HT20.

Den kursdel som får mest kritik av studenterna är den skriftliga tentan, där flera studenter anser att uppgifterna bör delas upp i olika svårighetsgrader med olika taxonomi. Kursutvärderingsmötet enades om att behålla upplägget på tentan under HT19, där alla uppgifter är av likvärdig karaktär, men utvärdera detta igen inför HT20.

Studenternas förkunskaper i matematik och fysik är bristfälliga. Begreppet koordinatsystem förstås inte av alla studenter och vektoraddition är ett problem 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 otydliga figurer där de valda parametrarna inte sällan saknas. Detta försvårar problemlösningen i kursen och leder ibland till en onödig sammanblandning mellan t.ex. sinus och cosinus. En djupare förståelse för skillnaden mellan olika grundläggande fysikaliska storheter, så som kraft, effekt och intensitet, saknas bland flertalet studenter. Det har även visat sig svårt att få studenterna att enhetsanalysera sina svar trots upprepade uppmaningar.

Problemen relaterade till förkunskaperna grundar sig i skillnaden i studieteknik som studenterna behöver tillämpa jämfört med på gymnasiet. På gymnasiet räcker i många fall memorerande 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. Studenternas favoritlabbar är jämnt fördelat mellan alla labbar och labbarnas täckning av kursinnehållet är bra med tanke på deras ringa antal.