

# SK1104 Klassisk fysik

## Kursanalys, 2020-21

### Kursanalys genomförd av

Magnus Andersson, [magnusan@kth.se](mailto:magnusan@kth.se) (examinator, kursledare)

### Lärare på kursen

Magnus Andersson, föreläsningar

Magnus Berntsen, övningar vågrörelselära

Margareta Linnarsson, övningar

Marijn Versteegh, övningar

### Kursdesign

Kursupplägget har bestått av föreläsningar (13+12=25 totalt) och övningar (6+7=13 totalt). Till årets kursomgång var tentamen uppdelad på två delar (en i vågrörelselära efter P2 och en i elektromagnetism efter P3) samtidigt som det fanns en digital examination via Canvas. För godkänt betyg på hel kurs krävdes att den digitala examinationen var godkänd samt att studenten hade ett godkänt betyg på vardera av de två skriftliga tentorna. Denna kursdesign är en anpassning inför nästa års kursomgång som kommer att ha tre examinerande moment i Ladok (2 tentor och en kontinuerlig digital examination under kursens gång), vilket var ett önskemål från föregående års kursanalys. På grund av de långa ledtider som finns i samband med förändring av kurser, var det inte möjligt att få in detta i årets kursomgång.

I övrigt har pandemin påverkat kursdesignen ganska mycket, eftersom alla föreläsningar var tvungna att hållas på distans liksom flertalet av övningarna (även om vissa övningar kunde hållas i sal under HT20). Detta har även påverkat vilken form av kursutvecklingsarbete som har genomförts under årets kursomgång.

Beträffande föreläsningarna har föreläsningssanteckningarna kompletterats och lagts ut i Canvas, längre Powerpointpresentationer för alla föreläsningar har tagits fram och i samband med att föreläsningarna gavs på Zoom, spelades de också in och länkar till inspelade föreläsningar lades sedan ut i Canvas.

Beträffande övningarna, har vi delvis haft andra assistenter i år jämfört med föregående år, och den kritik som förekom beträffande assistenterna i föregående kursomgång har helt uteblivit i år. Arbetet med att utveckla övningarna har handlat om att spela in lösningar till övningstalen och att lägga ut dem i efterhand i Canvas. Vid vårens övningstillfällen på distans använde vi oss av två assistenter vid övningarna i Zoom – en assistent som ledde övningen och en assistent som svarade på frågor i chatten.

Sammantaget har årets annorlunda kursomgång fungerat förhållandevis bra utan att det har blivit några stora fadäser. Vi har också försökt att vara snabba och ändra saker som har kunnat förbättras under kursens gång, t.ex. rör detta övningarnas genomförande i och med att vi blev tvungna att ha dem på distans under våren. En svårighet har dock varit att upprätthålla en god social kontakt mellan studenter och där hade det kanske gått att göra mer.

### **Studenternas arbetsbörda**

Kursen är på 7,5 hp (200 h) utspritt över två perioder om 10 veckor vardera, vilket ger en förväntad arbetsinsats på 10 h / vecka (alla aktiviteter inräknade). Av 44 svar i kursenkäten framgår att

23% har studerat mindre än 6 h per vecka

68% har studerat mellan 6-14 h per vecka

9% har studerat mer än 14 h per vecka

Fördelningen har ett maximum kring det förväntade medelvärdet på 10 timmar per vecka, vilket indikerar att arbetsbördan ligger på en rimlig nivå för de flesta av studenterna.

### **Studieresultat**

Examinationen var i år var uppdelad på tre examinationsmoment utan separat rapportering i Ladok. Räknat på hel avslutad kurs blir den totala betygsfördelningen som följer:

Betyg A: 8 st

Betyg B: 11 st

Betyg C: 20 st

Betyg D: 31 st

Betyg E: 3 st

Betyg FX: 20 st

Summa: 73 (+20)

Utöver dessa studenter har det funnits 84 studenter på kursen. Resultaten för dem är som följer

- i) 28 registrerade studenter har aldrig varit aktiva på något moment i kursen
- ii) 11 studenter saknar godkänt examinationsmoment
- iii) 45 studenter har klarat minst ett examinationsmoment

En allmän kommentar är att betygsfördelningen till viss del liknar den från föregående år, men med den skillnaden att det är en förskjutning i betyg från C till D för studenterna i mitten av betygstrappan. Några av de studenter som har fått betyg FX kommer dock att få ett högre betyg än E när kompletteringen är klar, men detta kommer inte att kunna förklara skillnaderna. Orsakerna till detta går inte att utreda, men två hypoteser kan vara i) att tentamenstiden har upplevts som för knapp eller ii) att växelverkan mellan studenter har gått ned på grund av pandemin. Båda dessa effekter, skulle kunna leda till att studenter i mellanskiktet som behöver mer betänketid och/eller är beroende av social kontakt med andra studenter för att lära sig på bästa sätt, blir missgynnade.

### **Lärmiljön**

Av enkätsvarens skattningar av lärmiljön i kursen framgår att kursen överlag upplevs som en kurs som är något bättre än medel i nästan alla de faktorer som undersöktes i enkäten. Den allmänna slutsatsen är att det fortfarande finns faktorer att förbättra, men att det inte finns några akuta problem att ta hand om.

### **Svar på öppna frågor**

Den huvudsakliga kritik som har framkommit under årets kursomgång är att tentamenstiden upplevdes som lite väl kort. En uppskattning från studenternas sida är att 2,5 timme hade varit rimlig (istället för 2 timmar) med tanke på tentamens omfattning. En annan faktor som kom fram i samband med digital examination var att tiden för att skriva in de korta svaren efter

tentamens slut kändes kort (1 minut fanns avsatt för detta). Då detta är en extra uppgift i förhållande till en vanlig tentamen, upplevdes det som att 2-3 minuter skulle vara rimligare, speciellt om man skrev in ekvationer i Canvas ekvationseditor.

Under en snabb övergång till digital undervisning och examination kommer oundvikligen en del fel att smyga sig in. Även om dessa har rättats till så snart som de har upptäckts, har de upplevts som irriterande av studenterna.

En sak som har upplevts som otydlig av studenterna är hur antal värdesiffror ska anges i svar och studenterna tycker att de får olika besked i olika kurser. Detta är något som borde samordnas bland lärarna.

Exempelsamlingar och träningsquiz inför de digitala examinationerna har varit uppskattade.

Det finns en mycket klar majoritet bland studenterna som tycker att det är bra eller mycket bra att tentamen i kursen är uppdelad i två delar (vågrörelselära respektive elektromagnetism) och det är enbart ett litet fåtal (< 5 studenter) som tycker annorlunda. På en Likertskala mellan värdena -3 (håller inte alls med) och +3 (håller helt och hållet med), blev medelvärdet +2.0 på påståendet "Jag tycker att det var bra att kursen hade två tentor i år (istället för en enda tenta efter period 3)".

### **Prioriterad kursutveckling**

Den viktigaste frågan inför nästa års kursomgång är att se över tidsåtgången vid de två skriftliga tentamen i kursen. Med nuvarande utformning av tentamen, skulle en förlängning med 30 minuter per tentamen vara rimlig. Problemet kan dock även lösas genom en annan utformning av tentamen, så denna fråga bör undersökas vidare inför nästa kursomgång.

En genomgång av materialet för att rätta till en del fel inför nästa år behöver också göras.

En diskussion kring en gemensam strategi bland lärare i åk 1 hur vi lär ut och förhåller oss till elementära, generella ingenjörsfärdigheter i samband med problemlösning (osäkerhet i svar, antal värdesiffror, avrundningar, antal siffror under räkningarna, hur lösningar ska presenteras etc.) skulle nog vara bra.