

Kursanalys Vågrörelselära SK1120 för CMETE VT22

Kurspoäng: 6 hp (3 hp tenta A-F, 2 hp lab P/F, 1 hp inlämningsuppgifter P/F)

Kursansvarig: Anna Burvall (föreläsningar och övningar)

Övriga lärare: Linda Lundström (föreläsningar och övningar), Andreas Wingqvist (räknestugor)

Undervisningstimmar: 28h föreläsning, 14h räkneövning, 4h räknestuga, 12h laboration

Antal registrerade studenter: 87 inkl omregistreringar exkl de med avbrott

Ordinarie tenta: 74 skrivande, 44 godkända, 1 godkänd sedan tidigare
59% av skrivande, 51% av registrerade godkända

Första omtenta: 23 skrivande, 15 godkända

Totalt 69% godkända efter båda tentor

Prestationsgrad: 77% av de registrerade klarade tentan vid första tillfället

79 studenter (94%) godkända på inlämningsuppgifterna

.....(4 pers godkända sedan tidigare, 5 ej godkända varav 2 omreg)

77 studenter (95%) godkända på laborationerna

(6 pers godkända sedan tidigare, 4 ej godkända varav 2 omreg)

Examinationsgrad: 69% godkända på hela kursen efter första tentan

Ytterligare betygsstatistik: 30 st F, 1 st E, 19 st D, 13 st C, 8 st B, 3 st A på första tentan

. 9 st F, 2 st E, 9 st D, 3 st C, 1 st B, 0 st A på omtentan

Kursens mål:

Teknologen ska efter kursen kunna:

- förstå tekniska specifikationer, tekniska begränsningar och tekniska möjligheter hos mediarelaterad optisk och akustisk utrustning
- lösa tekniska problem relevanta för programmet som har samband med mekaniska och elektromagnetiska vågor
- förklara fysikaliska problem, villkor och begränsningar för icketekniskt utbildade samarbetspartners
- i text och diagrammatiskt utvärdera och redovisa fysikaliska mätningar.

Med ”fysikaliska” avses ovan den del av fysiken som ingår i kursinnehållet nedan.

Förra årets kurs (från förra årets kursanalys)

Förra året gavs kursen pga covid-restriktioner nästan helt på distans, inklusive tentan som ersattes av en munta via zoom. Upplägget fungerade då ganska bra.

Årets kurs

I början av januari spred sig omikron-varianten vilket ledde till förnyade restriktioner med stor ovisshet om fortsatt läge. Då valde kursansvariga att helt lägga över kursen på distans enligt konceptet nedan. Med några veckor kvar av kursen hävdades sedan restriktionerna, men vi valde att ligga kvar på distans för att inte förvirra studenterna (förutom räknestugorna som var på plats). Dock visade sig kommunikationen med andra kursansvariga på programmet inte fungera så bra: de uppgav på förfrågan att de skulle köra helt på distans, men efter att kursen var slut fick vi veta att de ändrat sig och istället bokade större salar och kört helt på campus. Hade vi vetat detta hade vi kunnat anpassa schemat bättre och kanske fått högre närvaro på de aktiviteter som faktiskt gick på campus.

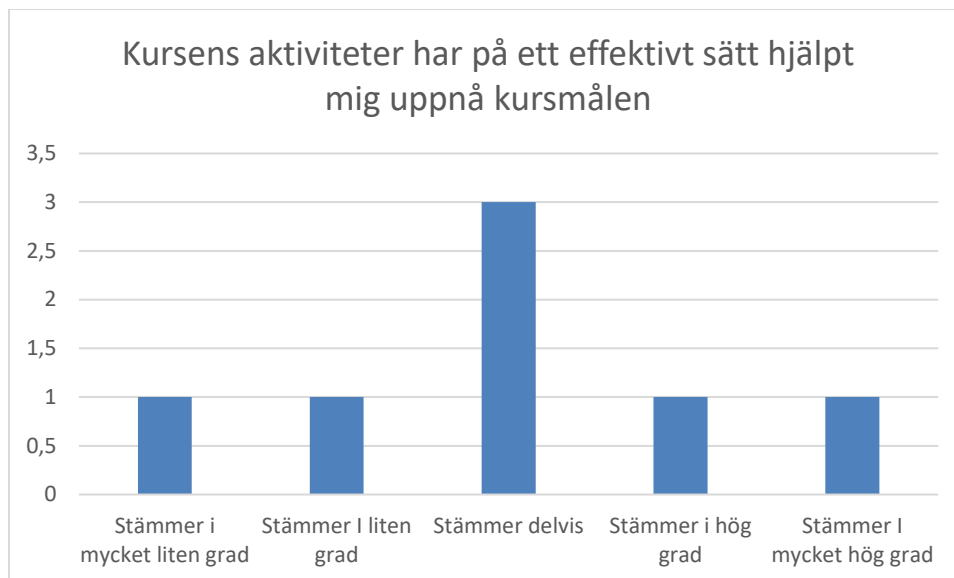
- Föreläsningar gavs på distans, förinspelade i korta klipp (5-15 min) som låg upplagda på Canvas. Till varje föreläsning fanns ett quiz i Canvas, där man måste nå totalt 60% för godkänt på inlämningsuppgifter.
- Föreläsningar på tisdagar (7 st) var interaktiva och skedde som hybrid, med möjlighet att vara på plats i salen eller att följa föreläsningen via zoom. På kvällen var deadline för de mer avancerade inlämningsuppgifterna som gjordes i grupp. På så vis fanns möjlighet att fråga och få stöd kring dessa frågor. På dessa uppgifter krävdes totalt 60% för godkänt.
- Övningarna gavs på distans, live på zoom, av en övningsledare.
- Räknestugor gavs på plats. Pga sjukdom blev en räknestuga inställd, och på den andra (som hölls av Linda) kom 0 studenter.
- Två laborationer gavs på campus, en över zoom. Laborationerna examinerades med labmuntä över zoom i grupper om 3 studenter.
- Examinationen genomfördes som salstenta enligt samma koncept som tidigare använts på kursen, dvs 5 h tenta med en A-del (5 uppgifter) där det krävs 60% för godkänt med betyg D, och en B-del (3 uppgifter) där poäng ger högre betyg.
- Nytt för i år var att momentet om gaussisk strålpropagation (som en gång i tiden lades in för att kunna räkna på laserprojektorer) togs bort och ersattes av fotometri som är relevant vid all avbildning och belysning.

Studiegrupperna som användes för inlämningsuppgifter i grupp fick studenterna själva organisera med 1-6 studenter. Avsikten var att öka den sociala kontakten mellan studenterna och undvika isolering. Det var också ett sätt att kunna göra riktiga inlämningsuppgifter som vi lärare rättade manuellt. Hade vi gjort det individuellt hade arbetsbördan med rättningen blivit för stor.

Hur gick det?

Resultatet på kursen blev inte så bra med 51% godkända vid första tentatillfället, vilket dock gick upp till 69% efter första omtentan. Kursen kom överlag att präglas av en plötslig tillbakagång till distans, just när alla trodde att vi kunde vara på campus, vilket troligtvis ledde till lägre motivation men framför allt till en stor distans mellan lärare och studenter vilket lett till missförstånd och dålig kommunikation, trots försöken från kursnämnd och kursansvariga. Kursenkäten lämnades ut först när tentan var rättad, vilket dröjde alldeles för länge och ledde till väldigt låg svarsfrekvens med endast 7 svar. Dessa 7 svar blir dock

ganska talande eftersom de var så spridda – alla bedömningar av kursen, från lägsta till högsta, finns representerade:



Föreläsningarna samt quiz och inlämningsuppgifter till dessa tycks ha fungerat ganska bra. En del studenter uppskattar att quizen håller dem i fas medan andra blir stressade av många deadlines. Det som fungerade sämst var att hålla föreläsningar som hybrid: närvaron på campus var väldigt låg, och Lindas spontana kommentar efter en av föreläsningarna kan sammanfatta lärarnas känsla: "På det här sättet hamnar vi ju långt från alla!" Vår slutsats blir att egen-arrangerade hybridföreläsningar (vi var i FD5) blir väldigt begränsande. Däremot har Anna bra erfarenheter av hybrid-undervisning i de salar som utrustats specifikt för hybrid. Nästa år planerar vi att köra föreläsningar som vanligt, men ändå låta filmerna ligga kvar på Canvas som stöd om man t.ex. inte kan komma på föreläsningarna. Det betyder också att quizen måste finnas kvar, för att undvika att alltför många hamnar efter. Även inlämningsuppgifterna kommer att finnas kvar (det är bra att arbeta i grupp samt att se hur tentauppgifterna rättas) men i reducerad form för att minska rättningsbördan.

Utvalda kommentarer om föreläsningar, quiz och inlämningsuppgifter ur enkätsvar:

- Förinspelade föreläsningar som man kunde titta på i egen takt och pausa och quizzar efter varje föreläsning som kontrollerade att man hade fattat innehållet
- Kursens upplägg har varit bra i samband med att varje vecka var man tvungen att vara engagerad genom att göra quiz och inlämningsuppgifterna. Detta tycker jag är VÄLDIGT BRA! Att hamna efter på KTH är den största fällan och upplägget på den här kursen hjälper till att inte hamna efter. BRA är alltså då: quiz, inlämningsuppgifter, labbar och föreläsningar. Anna och Linda var bra föreläsare .
- Det var lite väl mycket deadlines ett tag med quizen, inlämningsuppgifterna och sedan särskilt labbarna, det var ganska stressigt. Det var även svårt att plugga inför tentan, och de förinspelade föreläsningarna kändes ibland lite platta att kolla på.
- För många små delmoment som tog upp mer tid än vad det var givande. När alla labbar,

inlämningar och quiz var klara fanns det [ingen? Lite? Annas anm] tid över att göra övningsuppgifter som faktiskt var givande. Kursens delmoment kändes mest som ett hinder från att kunna lära sig ordentligt

- inlämningsuppgifter - bra att jobba i grupp! gav mig mer motivation att ligga i fas för "grupp medlemmarnas" skull

Övningarna präglas även de av distans-konceptet med för lite kommunikation mellan lärare och studenter. Övningsledaren gjorde sina första övningar någonsin och fick väldigt lite feedback från studenterna, vilket ledde till att tempot blev för högt. Övningsledaren (som gjort mycket bra undervisning i annan form) kommer att fortsätta nästa år för med övningar på plats och lugnare tempo kommer det att bli jättebra.

Utvalda kommentarer om övningarna ur enkätsvar:

- *Tycker allt ovan [labbar, inlämningsuppgifter, quiz, föreläsningar, övningar, tenta, Annas anm] var suveräna med undantag för övningarna som gick i ett alldeles för högt tempo & nästan förutsatte att man hade varenda formel i huvudet.*
- *Den absolut bästa övningen vad den när Linda var tvungen att hoppa in, då vi "bara" hann gå igenom 2-3 uppgifter istället för 8-10st.*

Räknestugorna blev pga sjukdom endast två – en i slutet av läsperiod 3, en dryg vecka före tentan, och en dagarna före omtentan. På den första kom ingen, på den andra kom 4 pers. Vår slutsats är att räknestugan i period 3 låg för tidigt, några dagar innan studenterna börjat tentaplugga. Med nya, uppluckrade tentaperioder blir slutsatsen att vi ska försöka planera in en räknestuga i själva tentaveckan, kanske 2-3 dagar före tentan. På räknestugan före omtentan kom 4 pers, men de hade å andra sidan bra frågor så det blev en aktiv, interaktiv session som var givande både för studenter och lärare.

Laborationerna verkar ha fungerat bra. Instruktionerna till projektorlabben skrevs om med mer fokus på aberrationer och bildkvalitet, och en kompletterande presentation av detta gavs på en av hybridföreläsningarna. Det verkar ha minskat de problem som fanns förra året för studenterna var betydligt nöjdare och verkar ha fått mer ut av laborationen. Nästa år ska den kompletterande presentationen spelas in och läggas upp som förberedelse för projektorlabben. Linslabben har också skrivits om och fungerade även den bättre. Den uppfattas fortfarande som väldigt svår och att den tar mycket tid. Samtidigt måste man ha lärt sig mycket på den för labmuntorna gick väldigt bra (imponerande). Det ska bli intressant att se hur den fungerar nästa år när den går på plats istället för på distans.

Det var väldigt få kommentarer om laborationerna i kursenkäten, så analysen bygger mest på kommunikation med kursnämnden.

Examinationen blev en vanlig salstenta på campus, den första sedan Anna och Linda tog över kursansvaret. Det blottlade en del problem kring skiftet av kursansvarig, som alltid innebär ett visst skifte av innehåll och fokus. De gamla tentorna tog ibland upp saker som inte ingår i årets kurs, och lösningarna var oftast alltför kortfattade för att detta skulle framgå. Förhoppningsvis löser sig detta då fler av Anna och Lindas gamla tentor kommer att finnas tillgängliga nästa år, och en sen räknestuga kommer ge möjlighet att ställa frågor.

Utvalda kommentarer om examination ur svar på kursenkäter:

- Lösningförslagen till gamla tentor skulle kunna förbättras. Det kändes dessutom som att det var ett väldigt stort hopp från quiz- och övningsuppgifterna till tentauppgifterna.
- Jag tyckte att det var svårt att plugga till de betyg som jag skickta på i denna kurs, eftersom jag lärde mig lite från övningarna och lösningförslag till gamla tentor var bristande. Detta bidrog till att jag spendera mycket tid på att försöka förstå och dekodera lösningförslaget. Jag brukar plugga till en tenta genom att göra gamla tentor. Jag gjorde ca 20 gamla tentor inför den här tentamen och fick slutbetyget D, vilket var inte det jag skickta på. Jag anser att det beror på att plugga på de gamla tentorna var inte så givande, som det brukar vara i andra kurser såsom matte. Jag skulle rekommendera att skriva om lösningförslagen så att de är fullständiga, man ser vad man får poäng för och man kan lära sig från de.

Kurslitteraturen är ett problem med denna kurs då det helt saknas böcker som täcker kursens områden. Och de böcker som finns på mer specialiserade områden som fotometri håller oftast en alldeles för hög nivå. Därför blir det tre typer av kurslitteratur: en kursbok som täcker ca 2/3 av kursen, en äldre onlinebok skriven av tidigare kursansvarig, och kursmaterial/anteckningar som nuvarande kursansvariga skrivit till varje föreläsning. De egna anteckningarna håller en mycket skiftande nivå eftersom de anpassats efter boken. På kursens första del om akustik finns t.ex. ett bra material i boken, så de egna anteckningarna är ganska magra. På senare delar såsom fotometri, som helt saknas i boken, är de egna anteckningarna mycket utförliga. Så det finns risk att studenter missat det egna materialet på de senare delarna. Samtidigt har varje föreläsning en egen Canvas-sida där allt aktuellt material finns länkat. Kanske kan man på föreläsningar trycka lite på vilket material som rekommenderas till just denna föreläsning.

Utvalda kommentarer om kurslitteraturen ur svar på kursenkäter:

- Annas föreläsningar var givande - men att läsa från boken eller online boken hjälpte mig inte alls. BARA Annas föreläsningar var det som man kunde lära sig teorin. Att lära sig och att kunna räkna, vilket är det som tentamen går ut på, var svårt.
- Dessutom saknas det bra kursbok till detta kurs

Nästa års kurs

Sannolikt finns inga covid-restriktioner nästa vinter, så många av problemen borde lösa sig själva då det blir bättre kommunikation mellan lärare och studenter när man faktiskt träffas. Att tänka på till nästa år:

- Halvera antalet inlämningsuppgifter i grupp till 1 per vecka. Betona mer att man ska börja tidigt med gamla tentauppgifter, man kan t.ex göra dem i grupp efter att man gjort inlämningsuppgiften.
- Föreläsningar på plats, men det inspelade materialet finns kvar som stöd om man t.ex. missar en föreläsning eller vill repetera. Quizen måste finnas kvar om det inspelade materialet finns kvar.
- Göra om uppställning till projektorlabben så det finns dedikerad utrustning, inte låna ihop utrustningen som vi göra nu. Måste också finnas 5 st bra uppställningar.
- Göra en inspelning om aberrationer att använda som förberedelse till projektorlabben.
- Aktivt arbeta för att hålla ned takten och öka interaktiviteten på övningarna, t.ex. genom att ge 5 min att diskutera uppgiften med kompisarna innan man påbörjar lösningen.
- Lägga en räknestuga så sent som möjligt, gärna två-tre dagar före tentan.

- Eventuellt gå igenom en eller två av de gamla tentorna (de från 2020) och göra lösningsförslag anpassade till nuvarande kursinnehåll. Det är dock omöjligt att gå igenom alla, det tar för mycket tid.