

Kursanalys Elektromagnetism och vågrörelselära SK1110 för CINEK, period 3, VT23

Kursdata

Kurspoäng: 7,5 hp (4,5 hp tenta A-F, 2 hp laborationer P/F, 1 hp inlämningsuppgifter P/F)

Kursansvarig: Jonas Sellberg (föreläsningar 1-13, seminarier, räknestugor)

Övriga lärare: Peter Unsbo (föreläsningar 14-20, seminarier, räknestugor)

Karl Ståhlgren (räkneövningar, räknestugor)

Mikko Kjellberg (räkneövningar, räknestugor)

Undervisningstimmar: 40h föreläsning, 20h räkneövning, 12h seminarium, 17h räknestuga, 12h laboration

Kvantitativa data

Antal registrerade studenter: 150 inkl. 8 omregistreringar, exkl. avbrott enligt LADOK

Antal anmälda till ordinarie tenta: 139

Antal godkända vid ordinarie tenta (efter Fx-komplettering): 103 (av 126 skrivande)

Antal anmälda till omtenta: 32

Antal godkända vid omtenta: 19 (av 22 skrivande)

Prestationsgrad: 120 studenter (80%) av de registrerade har klarat tentan efter omtenta

134 studenter (89%) godkända på inlämningsuppgifter

139 studenter (93%) godkända på laborationerna

Examinationsgrad: 119 studenter (79%) godkända på hela kursen efter omtentan

Betygsstatistik: 4 A, 23 B, 23 C, 58 D, 12 E, 8 F (tenta + omtenta)

Kursnämnd

Kursnämndsmöte hölls på plats 2023-02-17. Närvarande var föreläsaren Peter Unsbo, övningsassistent Mikko Kjellberg och studentrepresentanter Leia Björlin, Isabell Grönquist och Lisa Etzell.

Kursenkät

Webbaserad kursenkät (LEQ, kurswebb) skickades ut efter kursens slut och var öppen 2023-03-10 till 2023-03-24. En sammanfattning av utvalda svar finns i detta dokument. Totalt bidrog 17 studenter till svaren.

Kursutvärderingsmöte

Ett kursutvärderingsmöte hölls digitalt 2023-04-25. Närvarande var föreläsarna Peter Unsbo och Jonas Sellberg och studentrepresentanter Leia Björlin och Lisa Etzell.

Kursens mål

Teknologen ska efter kursen kunna:

- lösa tekniska problem relevanta för sitt program som har samband med elektriska och magnetiska fält samt mekaniska och elektromagnetiska vågor
- förklara fysikaliska problem, villkor och begränsningar för icketekniskt utbildade samarbetspartners
- göra storleksordnings- och rimlighetsuppskattningar i fysikaliska frågeställningar
- använda och förstå begränsningarna i fysikaliska mätmetoder och instrument
- i text och diagrammatiskt utvärdera och redovisa fysikaliska mätningar.

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

Förra årets kurs (från förra årets kursanalys)

Kursen har i många år getts av Göran Manneberg. 2021 gav Peter Unsbo och Sergei Popov kursen för första gången. Samtidigt skedde också stora ändringar p.g.a. pandemin. Slutsatser från förra årets kursanalys gav följande förslag på förbättringar:

- Se över utformningen av föreläsningarna, speciellt i relation till att det finns inspelade föreläsningar.
- Överväg att ta fram föreläsningssanteckningar även för elektromagnetismdelen.
- Använd gemensam funktionsmail för samtliga lärare för att göra det tydligare för studenterna hur de kan få kontakt med oss.
- Se över antalet deadlines för quiz + inlämningsuppgifter och deras regelbundenhet.
- Ge övningar på plats i sal igen.
- Marknadsför räknestugorna bättre. (Få studenter deltog vid räknestugorna.)

Årets kurs

Ändringar i korthet

Nytt upplägg på föreläsningar med ett seminarium per vecka. Funktionsmail för samtliga lärare skapad. Övningarna återgick till att ges på plats. Alla laborationer återgick till att ges på plats. Antalet deadlines för quizzar och inlämningsuppgifter samlades ihop till 1 dag per vecka.

Kursupplägg

I korthet såg kursupplägget 2023 ut så här:

- I Canvas fanns förinspelade föreläsningar upplagda med Peter Unsbo från 2021 eller Göran Manneberg från 2020 som föreläsare. Dessa inspelade föreläsningar kompletterades med en extra räknestuga (där studenter kunde ställa frågor) och ett seminarium per vecka där videoföreläsningarna sammanfattades, experiment utfördes och utvalda delar av innehållet fördjupades. Målsättningen var också att ge gott om

utrymme för frågor och önskemål från studenterna. Vid vissa föreläsningar användes mentimeterfrågor för att öka interaktionen. Efter varje föreläsningstillfälle fanns ett quiz i Canvas, där man måste nå totalt 60% för godkänt på momentet inlämningsuppgifter.

- Efter genomgången material motsvarande ca tre föreläsningar gavs en inlämningsuppgift med problemlösning i Canvas (totalt 6 stycken, 1 per vecka) där man måste nå 60% för godkänt på momentet inlämningsuppgifter
- Övningarna gavs på plats i två övningsgrupper. Övningar från tidigare kursomgång som hade spelats in lades också upp i Canvas för de som inte kunde delta på plats. Mentimeterfrågor användes under övningarna.
- Två räknestugor gavs på plats i slutet av kursen och 6 räknestugor gavs på distans i samband med föreläsningarna (se ovan). Både föreläsare och övningsassistenter höll i räknestugorna tillsammans.
- Tre laborationer gavs på plats på campus. Laborationerna examinerades med labbmunta över Zoom i grupper om 3 studenter.
- Examinationen genomfördes som skriftlig tenta i sal.

Problemlösningssuppgifterna (del av momentet inlämningsuppgifter) fick lösas i grupper om 1–4 studenter. Studenterna organiserade själva grupperna. Uppgifterna rättades manuellt av föreläsarna och feedback gavs i kommentarer. Gruppinlämning syftade till att minska arbetsbördan med rättningen för lärarna, men de flesta studenter valde att lämna in individuellt.

Hur gick det?

Resultatet på ordinarie tenta på kursen blev jämförbart med föregående år, trots en relativt svår A-del, med 83% godkända av de som skrev och en del höga betyg (2% A, 16% B, 17% C, 37% D, 10% E och 17% F). Omtentan hade 86% godkända av de som skrev och något lägre betyg (9% A, 9% B, 5% C, 55% D, 9% E och 14% F).

Föreläsningarna som fanns på Canvas fick många positiva kommentarer. Görans förinspelade föreläsningar var mycket uppskattade, men ansågs inte alltid heltäckande för quiz-frågor och tentan. Deltagandet på seminarierna var ganska lågt, delvis p.g.a. oklar schemaläggning under "föreläsningstillfälle", men uppskattades av de som gick. Till vågdelen av kursen (akustik och optik) finns utförliga datorskrivna föreläsningssanteckningar. För elektromagnetismdelen finns bara enklare handskrivna anteckningar. Kursansvariga uppmanades också tänka igenom syftet med kursen i förhållande till CINEK.

Utvalda kommentarer om föreläsningarna:

- Görans inspelade föreläsningar var fantastiskt pedagogiska och intressanta.
- Bra inspelade videos av Göran Manneberg

- Bra men inspelade föreläsningar som kompletteras med möjlighet till seminarier och övningar.
- Seminarierna var bra för att få ökad förståelse. Föreläsningsanteckningarna av Peter är grymma! Det märks att kursen är välplanerad och genomtänkt vilket verkligen uppskattas.
- Görans föreläsningar och att man lärde sig mycket. Man fick en bra allmänbildning och lärde sig om spännande ämnen man kommer att ta med sig för livet.
- Görans föreläsningar som var väldigt intressanta och roliga att se på.
- Helt klart sammanfattningarna som vi hade en gång i veckan. Det gjorde ni riktigt bra.
- Görans föreläsningar och seminarierna. Båda dessa gav mycket!
- Hade varit toppen med motsvarande föreläsningsanteckningar för elektrostatik och magnetism etc som för optik och akustikdelarna. Jag tycker att det är problematiskt att det enda undervisningsmaterialet till eldelen är Mannebergs föreläsningar, och sen när man kommer till seminariet känns det som hälften av informationen är fel. Jag gillade verkligen Mannebergs föreläsningar men ska man ha det som kursmaterial får man också anpassa kraven/innehållet till tentan efter dem

Quiz och inlämningsuppgifter var uppskattade, men ansågs tidskrävande och jobbiga. Tanken med quiz efter varje föreläsning är att tvinga studenterna att följa schemat och inte hamna efter. Några studenter tycker dock att det blir stressande med så många obligatoriska inlämningar och korta deadlines. Därför samlades i år alla deadlines från quizar och inlämningsuppgifter till en dag per vecka, vilket uppskattades av studenterna. Även inlämningsuppgifterna med problemlösning verkar vara uppskattade. Studenterna önskar dock att inlämningsuppgifterna mer direkt bidrar till tentan genom bonuspoäng.

Utvalda kommentarer om quiz och inlämningsuppgifter

- Överväg gärna att göra inlämningsuppgifterna som en del som kan ge bonuspoäng på tentan men behåll quizzarna som ett godkänningsmoment. Det är även bra att gå igenom frågorna på quizzarna då de inspelade föreläsningarna var ofta inte alls bra kopplade till quizen man fick utan var mer boken och ibland inte ens det kapitlet föreläsning sa att det handlade om.
- För många moment för en kurs. Inlämningar och quiz borde slopas. Extra dåligt påtagligt då det under denna period var flera kurser som hade flera inlämningar i veckan. Inlämningar hindrar elever från att lära sig på det sätt som passar dem och enligt deras egna prioritering.
- Alla obligatoriska inlämningar och quizzar varje måndag var otroligt, oerhört stressande och det värsta med kursen.

- Quizzarna synkade inte alltid med föreläsningarna (framförallt på el delen).

Övningarna och räknestugorna fick väldigt lite kommentarer i kursutvärderingen. Deltagandet på övningarna på plats var fortfarande väldigt lågt och kunde inte rättfärdiga två övningsgrupper.

Utvalda kommentarer om övningarna och räknestugor

- övningsuppgifterna är 20 år gamla och även om de är på ämnet verkar det ha skett ett stort skifte i vilken sorts uppgifter vi ska.
- Bra men inspelade föreläsningar som kompletteras med möjlighet till seminarier och övningar.

Laborationerna på plats har uppskattats av studenterna, men kvaliteten på övningsassistenterna ansågs variera för mycket. Labbmunta över zoom fungerade bra och nästan alla blev godkända, några grupper efter komplettering. Labbmuntorna hamnade åter igen nära inpå tentan och förberedelserna inför muntan upplevs av vissa som omfattande. Kursnämndsmötet föreslog att kursansvariga tidigarelägga labbmuntan ytterligare.

Utvalda kommentarer om laborationerna

- Det var absolut en spännande kurs. Jag gillade labbarna, det var kul att få känns på teorin i praktiken.
- mycket tid på quiz, inlämningsuppgifter samt förberedelse för labbredovisning.
- Kul med blandad examination som tenta, laborationer och quiz
- Slumpmässigt vald labb att redovisa tycker jag var onödigt, vi har ju ändå gjort samtliga labbar, varför inte ge den informationen i förväg men exempelvis kräva labbrapporter på de andra?
- Kursen har för många moment. Labbarna känns onödiga och muntan känns inte relaterad till resten av kursen. Jag skulle påstå att det känns respektlöst. Man lägger ned hur mycket tid som helst på att förbereda sig inför labben, genomför labben, förbereder tre labbrapporter sen har man munta som inte ens handlar om det man lärt sig och förberett enligt instruktionerna. Dessutom sker det under tenta perioden. Detta bör tänkas om.

Examinationen fick ett starkt negativt mottagande, liknande för två år sen. Detta kan ha att göra med att A-delen blev extra svår på ordinarie tenta, även om detta kompensades något av en generös gränsfallsbedömning. Upplägget med A- och B-del är detsamma sedan många år tillbaka. Att man får ha alla hjälpmedel som man vill (i utskriven form) med sig på tentan är uppskattat, men det finns också nackdelar. De flesta studenter köper inte boken utan förlitar sig helt på föreläsninganteckningar och lösningsförslag till extentor. Samtidigt måste examinator se till att tentatalen inte påminner alltför mycket om något extentatal.

Kursnämndsmötet diskuterade därför att ha en A-del med endast formelblad, vilket skulle förenkla utvecklingen och kunna standardisera talen för A-delen.

Utvalda kommentarer om examinationen:

- Upplägget av tentamen. Känns som att det finns ett väldigt stort gap mellan a och b delen där den senare verkar medvetet vara förvillande och tar upp saker som inte bara kräver bättre förståelse men också förväntar sig att man ska kunna dra slutsatser om olika företeelser som det känns inte behandlats. Om högre betyg= kunna göra saker utanför vad som kursen gått igenom känns ganska dumt
- Kul med blandad examination som tenta, laborationer och quiz
- Tentamen var orimligt svår i jämförelse med tidigare års tentor. Det kändes dessutom som att fokus låg på fel saker, som att specifik information, t.ex. tonerna A och C, var det svåra med tentan istället för teorin man tränat på.
- Examinationem. Tentamen var alldeles för svår och dåligt gjord.
 - Tydligare kurslitteratur
 - Formelsamling som på ett tydligare sätt är kopplat till kursupplägget
 - Inte så många obligatoriska moment
 - De obligatoriska momenten kan hjälpa till under tentan
 - En tenta som inte försöker lura en
- Examinationen, det kändes inte som att det arbete och den övning man lade ned under terminen hjälpte till tentan. Svårighetsgraden på tentorna från cirka 2 år tillbaka är betydligt högre än tidigare år, vilket försvårade förberedelserna för tentan. Borde finnas fler exempeluppgifter/tentor som är närmare materialet som faktiskt kommer på tentan samt studietips från examinatorn hur man på bästa sätt kan förbereda sig för tentan. Jag skulle beskriva examinationen som väldigt oförutsägbar.
- Denna tenta var den överlägset svåraste tentan jag skrivit på kth utifrån vad jag förväntade mig. Hade gjort varenda tenta som gjorts tidigare och fick nästan alla rätt på första delen på vardera tenta. På denna tenta klarade jag inte en enda fråga. Det kändes även som att examinatorn försökte "sätta dit" eleverna på flera frågor. Exempelvis att man enbart ska mäta en pixel på sista frågan, eller att man ska ha koll på begreppet "verkningsgrad" som inte togs upp på föreläsningar. När många elever inte förstår begreppet så vill examinatorn fortfarande inte förklara vad begreppet betyder utan hänvisar till ett ord på engelska som inte finns med i given kurslitteratur. Annars väldigt bra och lärorik kurs. Fysik är kul!

Nästa års kurs

- Se över schemaläggningen av seminarierna, speciellt i relation till att det finns inspelade föreläsningar.
- Överväg att ta fram föreläsninganteckningar även för elektromagnetismdelen.
- Schemalägg muntan tidigare (innan tentaveckan)
- Marknadsför räknestugorna bättre.