

HT2014 - VT2015

Kursanalys MSFM21 Medicinsk strålningsfysik - sjukhusfysik

MSFM21: Bildbehandling och dess matematiska metoder

Katarina Sjögren Gleisner

Undervisningsform och examination

Kursens omfattning är sex veckor. Föreläsningarna ligger i huvudsak fördelade över kursens första tre veckor. Föreläsningarna varvas med programmeringsövningar, vars syfte är att bekräfta, belysa och fördjupa de teoretiska kunskaperna. Vidare har vi traditionella räkneövningar med penna, för att ytterligare bekräfta och fördjupa teorin, samt ge ett annat medel för lärande. De sista tre veckorna ägnas åt färdigställande av datorövningar, rapportskrivande och räkneövningar. Detta varvas med enstaka föreläsningar på mer perifera delar av kursinnehållet, samt, vilket var nytt för HT-14, laborationsseminarier, där studenterna får sig tilldelade uppgifter från programmeringsövningarna att redovisa för sina kurskamrater.

Schemat är under de första tre veckorna relativt intensivt och studenterna måste verkligen ägna sig på heltid åt kursen. Examinationen sker genom skriftlig tentamen. Karaktären på tentamensuppgifterna är både beskrivande (teorifrågor) och tillämpade (räkneuppgifter). Vidare brukar vi inkludera praktiska exempel i form av bilder, för att pröva studenternas uppfattning om de teoretiska begreppens koppling till bilder.

Summering av årets delkursvärdering

Antal svarande var 7 av 12. Betyget för delkursen som helhet var 3.4 av 5, vilket är betydligt lägre än alla föregående år. Uppfyllande av kursens lärandemål fick betyg 4.0 av 5.

Vissa studenter upplevde att föreläsningarna var förvirrande. Studenterna ser negativt på användande av Powerpoint i föreläsningar.

Laborationen (d.v.s. datorövningarna) får till största del mycket goda utlåtande. Dock yttrar studenterna att den är mycket omfattande och tidskrävande, men det tycks som det är mest rapporten de vänder sig emot, snarare än de faktiska övningarna. På frågan om studenterna har tillräckliga förkunskaper svarar några nekande, t.ex. "Absolut inte", medan andra svarar jakande.

Tentamen fick medelbetyg 3.5. De fria kommentarerna var relativt rikliga och gav i huvudsak budskapet att tentamen var alltför svår, omfattande och att studenterna led av tidsbrist. De övergripande frågorna om nyttan av kursen för den fortsatta utbildningen samt i yrkesutövande fick betyg 4.0.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Att studenterna upplever tidspress och stress är bekymrande. Eftersom denna årskull upplevde stress i en mycket högre grad än vi uppfattat att tidigare årskullar gjort, har vi analyserat vad det är som har ändrat sig. Dels var det 12 studenter i denna årskull, vilket gör att tillgången till handledare under laborationen var begränsad. Dels ser vi att laborationsrapporten troligen rättas med högre grad av noggrannhet, men också med mycket mer återkoppling, än den gjort längre tillbaka i tiden. Införandet av laborationsseminarier kan ha bidragit till känslan av tidspress, eftersom de förtydligar den förväntade progressionstakten i skrivandet av laborationsredogörelsen. Detta är delvis syftet med införandet av laborationsseminarier, eftersom vi föredrar att studenterna skriver sin laborationsredogörelse under kurstiden. Inför 2015 kommer vi uttalat att lägga den sista delen av laborationen (del G) som kursiv.

Laborationsseminarierna håller vi fast vid eftersom vi upplever att de fyller sitt syfte med att ringa in tiden som studenterna lägger på att skriva redogörelsen. Vidare ser vi att svaga studenter här får möjlighet att lära sig av sina kurskamrater. Som ytterligare syfte vill vi ha något tillfälle där alla studenter får möjlighet att formulera sig muntligen. Längre tillbaka i tiden innehöll kursen ett moment som redovisades muntligen, vilket p.g.a. upplevd stress hos studenterna har tagits bort. Laborationsseminarierna anses nu fylla detta syfte.

Förkunskaperna hos denna årskull var förmodligen mer varierande än normalt, vilket yttrar sig i kursvärderingen. Detta bidrog troligen till den upplevda stressen hos några av de svarande studenterna. Matematikutbildningen inom sjukhusfysikerprogrammets första två år håller f.n. på att omarbetas. Vi ser vikten av att vi orienterar oss om vilket grad av kunskap inom matematik och programmering som vi kan förvänta oss i kommande årskullar. För äldre studenter, som inte följt den nya utbildningen, kan detta bli en extra utmaning.

Föreläsningmaterialet omarbetades under kurstiden, vilket kan ha bidragit till upplevelsen av förvirring. Vidare var det en föreläsare som annonserade att han inte längre kunde delta, varför dessa föreläsningar hölls första gången av nya föreläsare. Användandet av Powerpoint har fått kritik under flera år och inför nästa år kommer föreläsningarna omarbetas ytterligare, till förmån för mer skrivande på tavlan. Vi hoppas att detta förbättrar studenternas upplevelse av ordning och inläring. Dock får vi säga att vi fortfarande lider av bristen på bra kurslitteratur. Powerpointmaterialet är delvis avsett att tjäna som brygga mellan ett fragmenterat instuderingsmaterial, och det är inte troligt att detta kan lösas helt utan Powerpoint.

Kommentarerna kring tentamen kan jag som kursansvarig delvis ifrågasätta, eftersom de flesta studenter inlämnade svar på alla uppgifter. Det övergripande resultatet på tentamen skiljde sig inte nämnvärt från normalt, utan var helt i paritet med andra års resultat. Vi har dock kritiken i åtanke inför konstruktion av kommande års tentamina.

MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: Ultraljud

Monica Almqvist

Kursen HT 2014 fungerade från vår (Biomedicinsk teknik) sida bra. Överlag trevliga och intresserade studenter. Utvärderingen (från 4 st studenter) visar att två av studenterna inte är helt nöjda med kursen och detta avspeglar väl också stämningen i gruppen. Trots detta är de nöjda med måluppfyllelsen i kursen (medelbetyg 4.7). Laborationerna är uppskattade men inslaget av att lyssna på våra doktorander som presenterade sina forskningsprojekt var de inte intresserade av. Få kom och några gick i pausen.

Liksom tidigare år anger studenterna att de inte tror att kursen kommer att vara speciellt värdefull för deras framtida studier och yrkesutövning (betyg 2.0) vilket vi förstår tycker är tråkigt. Vi tog upp det på kursbokslutsmötet och till nästa år provar vi att kursansvarig, Michael Ljungberg, introducerar studenterna för syftet med hela kursen och ultraljudsdelens betydelse.

Vi planerar inte några större ändringar av kursen. Vi tror att en del av årets resultat var personberoende. Vi får bli bättre på att motivera och förklara i vilka sammanhang de kan ha nytta av kursen i sitt framtida yrkesliv. Vi ser fram emot nästa kull med studenter.

MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: MR-fysik

Ronnie Wirestam

Undervisningsform och examination

Kursen består av 40-45 föreläsningstimmar (6 olika föreläsare, universitetslärare, sjukhusfysiker, läkare), en laboration som handleds av sjukhusfysiker (c:a en halv dag), två räkneövningstillfällen (hålls av doktorand) och två temadagar baserade på patientfall. Examinationen är skriftlig och tentamen inkluderar teori- och problemdel.

Summering av årets delkursvärdering

Övergripande betyg ht 2014: 4.8 (svarsfrekvens 42%)

Positivt: Generellt positiva omdömen i utvärderingarna, och lärandemålen anses mycket väl uppfyllda (betyg 5.0). Främst har föreläsare och föreläsningar fått goda vitsord. Tydliga och strukturerade föreläsningar uppskattas mycket, liksom bra kursupplägg med tid för inläring. Att användning av skrivtavla dominerar och att power-point används sparsamt (enbart för kompletterande bildvisning och dylikt) uppskattas, liksom att kommunikationen mellan olika lärare har varit god. Lärarnas tillgänglighet för frågor nämndes också som positivt. Anonyma tentamina uppskattades. Förkunskaperna anses generellt vara relevanta och tillräckliga. Praktiska moment erhöll betyg 4.4, men inga kommentarer gavs.

Negativt: Under ht 2014 nämndes inget speciellt som fungerat mindre bra och inga förändringar ansågs befogade.

Blandad kritik: Även detta år återfinns rätt många kommentarer om tentamen. Två hade föredragit muntlig tentamen, alternativt en kombination av muntlig tentamen och problemskrivning/inlämningsuppgifter. Två kommentarer är positiva till tentamens tydlighet, bredd och förmåga att kontrollera att lärandemålen har uppnåtts. Till skillnad från vissa tidigare år angavs i klartext att det *inte* varit svårt att lösa uppgifterna inom den givna tidsramen. Examinationsformen får betyg mellan 2 och 5, och kommentarerna är som sagt blandade.

Delkursens värde och relevans: För sjukhusfysikerprogrammet: 4.2. För framtida yrkesutövning: 4.4

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

- Inga större förändringar av delkursens befintliga moment är planerade.
- Delkursen utvidgas med två dagar, fr.o.m. ht 2015. De nytillkomna momenten kommer bl.a. att engagera RW och Gunther Helms, samt MR-fysiker från LBIC.
- Ingen större förändring av tentamen planeras. Lärarna anser att skriftlig tentamen som inkluderar teori och problemlösning är det mest lämpliga för denna kurs. Dock håller vi fortlöpande ett öga på att frågeställningarna inte blir alltför omfattande.

MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: Röntgen och nuklearmedicin

Röntgen

Mikael Gunnarsson

Summering

- Det samlade betyget för kursen är i paritet med tidigare år, dvs ~ 4
- Ett moment som upplevs mycket positivt är de sk. 'case' arbetena där stor del av moment från bildgivande diagnostik berörs samt att studenterna får kontakt med den kliniska verksamheten.
- Momentet med radiologer som föreläsare där radiologens roll/arbetsuppgifter går igenom är uppskattat och ger en inblick i den kliniska verksamheten.
- MC som verktyg för dosbestämning har fått mer utrymme och kommer troligen att breddas ytterligare då kompetens inom området byggs upp på doktorandsidan.
- Kursen har även breddats med föreläsning om synkrotron imaging.
- Vissa laborativa moment har fått kritik pga. av sen feedback och utebliven rättning inom angiven tid. Problemet har diskuterats bland labhandledarna och skall förhoppningsvis vara löst.
- Antalet powerpointpresentationer anses (liksom tidigare år) vara för många.
- Kurslitteraturen har kompletterats med bok från IAEA, vilken innehåller mer moderna avsnitt gällande CT.

Nuklearmedicin

Lena Jönsson

Summering

Denna temadel av delkursen Bild- och funktionsdiagnostik ges dels tre veckor innan julhelgen och sedan under sex veckor direkt efter röntgenfysikdelen av kursen. Den första delen behandlar nuklearmedicinska bildsystem såsom scintillationskameran och PET system, mätproblem och relaterade effekter i bilden, såsom attenuering, spridning och partiella volymseffekter pga begränsad kollimatorupplösning går igenom plus nya system såsom CZT kameran.. Ett studiebesök på BOF genomförs också. Två laborationer görs där en är en praktisk laboration på onkologens Discovery 670 SPECT/CT system och den andra är en Monte Carlo övning designad för att studera parametrar som är viktiga men inte möjliga att mäta med ett riktigt system. En deltentamen, något begränsad i omfattning, avslutar denna del av NM kursen. I anslutning till denna del går vi också igenom grunderna i Monte Carlo simulering då denna metod används i en av laborationerna och även som förklaring av olika fenomen i föreläsningarna

I början av andra delen nuklearmedicindelen av kursen gjorde Lena och Erik en rundvandring med studenterna på klinfys- och isotopterapiavdelningarna för att ge studenterna en viss koppling till verksamheten. Första veckan på detta deltema utgörs av föreläsningar i radiofarmaci med inriktning på radiofarmaka för konventionella nuklearmedicinska undersökningar och radionuklidterapi samt PET-farmaka. Studenterna får även föreläsning om olika metoder för kvalitetskontroll av radiofarmaka. Vidare ges strålskyddsföreläsningar avseende såväl personal- som patientstrålskydd inom nuklearmedicin.

Andra veckan är inriktad på interndosimetri med både genomgång av grunderna för interndosimetriska beräkningar och föreläsningar om kliniska tillämpningar inom radionuklidterapi. Studenterna får arbeta med olika uppgifter och göra dosimetriska beräkningar i programmet OLINDA. Under de tre följande veckorna får studenterna arbeta parvis med olika patientfall, "case-uppgifter", ett inom nuklearmedicin och ett inom röntgendiagnostik, där de med utgångspunkt från en verklighetsnära patientremiss ska göra en omfattande utredning av bl.a, undersökningsmetod, insamlings- eller exponeringsparametrar, rekonstruktionsmetoder, utvärderingsmetoder, dosimetriska beräkningar och alternativa undersöknings-metoder. Arbetet redovisas som en skriftlig rapport samt genom muntlig redovisning med gemensamma diskussioner kring uppgifterna under sista delkursveckan. Deltemat examineras även genom en individuell muntlig tentamen.

Lärare på senare delen av kursen är Lena, Bo-Anders Jönsson, Lennart Bergqvist, Tomas Ohlsson och Michael Ljungberg. Lena och Michael höll i år i den muntliga tentamen och Lena, Bo-Anders, Mikael Gunnarsson och Michael Ljungberg medverkade vid seminariet kring case-uppgifterna.

Vidtagna åtgärder under våren 2015 efter föregående kursvärdering

- Mer information gavs i samband med introduktionen av case-uppgifterna avseende bedömningen av rapporterna och redovisningen av arbetena.

- Case-arbetena skrevs på engelska detta år då förra årets studentgrupp ansåg att de fick för lite träning i att skriva vetenskapligt baserade texter på engelska innan examensarbetet. Den muntliga presentationen av arbetena fick vara på svenska eller engelska och en student tog tillfället i akt och presenterade på engelska.

Läsårets delkursvärdering

Av kursens tio studenter svarade åtta på kursvärderingen.

Positivt

- Studenterna var mycket nöjda med case-arbetet och positiva till att få göra de egna studiebesöken på klinikerna i samband med detta. Arbetet bidrog mycket till lärandet, även att läsa de andra gruppernas rapporter.
- Någon student var positiv till användningen av Live@Lund för upplägg av material och länkar samt att få ev. handouts utlämnade i förväg eller i samband med föreläsningen.
- Två studenter ansåg att muntliga tentamina är att föredra.

Negativt

- OLINDA-laborationen hade för året en ny handledare som inte fått optimalt med tid för förberedelser.
- Några studenter ansåg att det används för mycket power-point presentationer på kursen. Dock anser de att ppt-presentationerna i allmänhet var mycket bra och strukturerade.
- Vid case-arbetet gick en stor del av tiden åt att söka referenser.
- Problem med alltför lång rättningstid av någon laboration.
- Hoppigt med många föreläsare i varje delkurs och en del överlappande presentationer.
- Någon student ansåg att det var svårt att få en uppfattning om case-rapporternas omfattning/detaljrikedom.
- Någon student ansåg att arbetsbelastningen inom gruppen blev ojämn vid grupparbetet.

Önskvärda förändringar

- Laboration på PET.
- Egen Monte Carlo-programmering.
- Ha röntgen som en egen delkurs. Ha radiofarmaka och interdosimetri i direkt anslutning till gammakameradelen.
- Ha case-uppgifterna som enskilda arbeten för att få en jämnare arbetsbelastning än vad som riskerar bli fallet vid grupparbete. Därmed kunna använda detta som betygsgrundande.
- Laborationsrapporter och case-uppgifterna ska bidra till slutbetyget.

Preliminär åtgärdsplan

- Vi lärare på kursen bör diskutera alternativa undervisningsformer och försöka införa något eller några moment som ökar studentaktiviteten och minskar antalet power-point presentationer.

- Ytterligare visningar av metoder och utrustning samt studiebesök på cyklotronavdelningen planeras i samband med undervisning inom kvalitetskontroller av radiofarmaka.
- För att underlätta för studenterna att besvara kursvärderingen och för oss lärare att förbättra kursen, bör vi dela upp varje delfråga i ämnesområdesdelarna, röntgen, nm-instrumentering resp. radiofarmaka och interndosimetri.
- På grund av behov att utöka MR delen har NM-instrumentering dragits ned i omfattning tre dagar. Dock finns de väsentliga delarna kvar. Monte Carlo laborationen har modifierats och några onödiga moment tagits bort.
- Föreläsningarna gällande scintillationskameran har reducerats något och speglar mer nu hur moderna system ser ut.

Diskussion kring delkursens omfattning och plats i programmet

Enligt kursvärderingarna har studenterna tillräckliga och relevanta förkunskaper för kursen. En student anser att förkunskaperna varit tillräckliga med undantag för vissa kemi- och biologikunskaper i radiofarmakakursen.

MSFM21: Strålterapi fysik

Crister Ceberg

Undervisningsform och examination

Årets upplaga av Strålterapi fysikkursen var i princip oförändrad i förhållande till förra året. Detta är en lång delkurs på 16 hp, som sträcker sig över 10 veckor, och flera olika föreläsare bidrar till delkursens olika moment. Delkursen innehåller också två laborationer, en dosplaneringsövning med rond, en fördjupningsuppgift med muntlig presentation, en point/counterpoint-debatt inför publik, samt en gruppövning. Slutprovet består av en skriftlig tentamen. Nytt för i år var att instuderingsuppgifter utdelades inför tentamen.

Summering av årets delkursvärdering

Tyvärr var svarsfrekvensen på kursutvärderingsenkäten endast 5/10. Betygsmedelvärdet var 4.0 (6 frågor, betygsskala 1-5), vilket är ungefär samma som förra året (3.9). Delkursens bredd och variation mellan de olika momenten upplevdes som positivt. Dock efterfrågas ett jämnare "flöde". Presentationer och debattövningar uppskattades, men det framgår av kursvärderingen att tydligare instruktioner vore önskvärda. Studenterna var i allmänhet nöjda med sina förkunskaper inför denna delkurs, och att de ansåg att delkursen kommer att vara värdefull för den framtida yrkesutövningen (speciellt under förutsättningar att man kommer att arbeta inom strålterapi fysik). Det förmedlades dock delade meningar om examinationsformen. Att tentamen förbereddes med instuderingsfrågor upplevdes i huvudsak som något positivt och som kunde utvecklas vidare, men en student menade att det skulle ha varit bättre med en muntlig examen.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

I förra årets kursvärdering ansåg någon student att tentamen inte var representativ för delkursens hela innehåll. Tack var de utdelade instuderingsuppgifterna upplevdes detta inte som ett problem denna gång. Möjligheten för studenterna att uttrycka sig muntligt inom delkursens olika moment är viktigt, men istället för en muntlig tentamen på slutet föredrar den kursansvarige att utnyttja olika former av muntliga presentationer under delkursens gång. Behovet av tydligare instruktioner för presentationer och debattövning är dock tydligt. Inför nästa delkurstillfälle planeras därför följande åtgärd:

- Inför nästa delkurstillfälle kommer kommunikationsövningarna (presentationer och debattövning) föregås av någon form av kommunikationsutbildning. Det kan till exempel utgöras av skriftliga presentationstips tillsammans med videoinspelningar av goda exempel.

MSFM21: Biostatistik

Markus Nilsson

Undervisningsform och examination

Kursen är uppbyggd kring sju föreläsningar på tre timmar vardera. Föreläsningarna är upplagda så att nyckelbegrepp introduceras i powerpoint form och sedan diskuteras i klassen. Koncept fungerade bra detta år, vilket det inte alltid gjort eftersom det bygger på en väl fungerande gruppdynamik inom klassen. Fem av föreläsningarna följs av övningar där studenterna tränar på koncept som introducerats under föregående föreläsning. Studenterna redovisar övningarna genom korta rapporter, och vi uppmuntrar studenterna att lämna rapporterna direkt efter övningstillfället. Avsikten med rapporterna är att ge återkoppling på hur studenterna använder statistiska begrepp i löpande text, och därför ställer vi låga krav vad gäller formalia i rapporterna. Ambitionen är att ge återkoppling på rapporterna inom en till två dagar. Kursen avslutas med skriftlig tenta.

Summering av årets delkursvärdering

Utvärderingarna de senaste åren har generellt sett varit positiva, men helhetsbedömningen var svagare i år jämfört med tidigare år (3.6 vs. 4.5 och 4.8). Dessvärre svarade bara 50% av studenterna på enkäten, så det är svårt att avgöra hur representativt svaret var för klassen som helhet. Mitt intryck under kursens gång var att övningarna och den snabba återkopplingen uppskattades av studenterna, vilket bekräftades i utvärderingen. Övningsledarens insatser fick mycket beröm.

Kritiken fokuserade på två punkter:

- Schemat. På grund av konferensresa gavs inga föreläsningar under kursens sista vecka, vilket gav ett kompakt schema. Studenterna efterfrågade mer tid under kursens gång för bearbetning av materialet.

- Teori & grundläggande begrepp. Flera studenter efterfrågade fördjupade genomgångar av grundläggande begrepp.

Flera studenter uttryckte också önskan om att kursen skulle läggas tidigare under utbildningen.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

- Kurslitteraturen bör bytas ut eftersom "Introductory Medical Statistics" av RF Mould använder terminologi som delvis avviker från modern standard. Arbete pågår med att finna bättre litteratur för att komplettera föreläsningarna med avseende på grundläggande teori.
- Inför nästa år planerar jag att dra ut föreläsningarna under fler dagar för att skapa tid för reflektion och fördjupning, vilket också kommer att ge studenterna mer tid för att skriva rapporterna under kursens gång.