

**Bokslut över kurser och kursvärderingar inom
sjukhusfysikerutbildningen HT 2014 - VT 2015**

Innehåll

Bokslut över kurser och kursvärderingar inom sjukhusfysikerutbildningen HT 2014 – VT 2015	1
Inledning.....	3
MSFM11: Joniserande strålning: produktion, växelverkan, detektion.....	4
Produktion.....	4
Växelverkan	5
Detektion.....	6
MSFM11: Strålningsdosimetri	7
MSFM11: Medicinsk terminologi och grundbegrepp.....	8
MSFM11: Strålningsbiologi	10
MSFM11: Icke-joniserande strålning och elektromagnetiska fält	12
MSFM11: Radioekologi och strålskydd	13
MSFM21: Bildbehandling och dess matematiska metoder.....	14
MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: Ultraljud.....	16
MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: MR-fysik.....	16
MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: Röntgen och nuklearmedicin	17
Röntgen.....	17
Nuklearmedicin	18
MSFM21: Strålterapifysik	20
MSFM21: Biostatistik.....	21
MSFM31 Medicinsk strålningsfysik, Klinisk praktik och lagstiftning.....	22
MSFT01 Medicinsk strålningsfysik, Examensarbete.....	25

Inledning

Detta kursbokslut avser senare delen av Sjukhusfysikerutbildningen, NASJF, vilket omfattar följande kurser:

- MSFM11 Medicinsk strålningsfysik, Grundkurs 60 hp
- MSFM21 Medicinsk strålningsfysik, Sjukhusfysik 60 hp
- MSFM31 Medicinsk strålningsfysik, Klinisk praktik och lagstiftning, 30 hp
- MSFT01 Medicinsk strålningsfysik, Examensarbete 30 hp

MSFM11 bestod under läsåret av följande delkurser:

Delkurs	Delkursansvarig	Startdatum	Slutdatum	hp
Joniserande strålning: produktion, växelverkan, detektion	MB/RW	2014-09-01	2014-11-16	22
Strålningsdosimetri	CC	2014-11-17	2015-01-18	8
Medicinsk terminologi och grundbegrepp	SC/CC	2015-01-19	2015-02-11	7
Strålningsbiologi	KSG/CC	2015-02-12	2015-03-15	7
Icke-joniserande strålning och elektromagnetiska fält	SB/LK	2015-03-16	2015-05-03	9
Radioekologi och strålskydd	CB/CR	2015-05-04	2015-06-07	7

MSFM21 bestod under läsåret av följande delkurser:

Delkurs	Delkursansvarig	Startdatum	Slutdatum	hp
Bildbehandling och dess matematiska metoder	KSG	2014-09-01	2014-10-12	9
Bild- och funktionsdiagnostik: Ultraljud	MA	2014-10-13	2014-10-26	3
Bild- och funktionsdiagnostik: MR-fysik	RW	2014-10-27	2014-11-30	8
Bild- och funktionsdiagnostik: Röntgen och nuklearmedicin	MG/LJ/MLJ	2014-12-01	2015-03-08	20
Strålterapifysik	CC	2015-03-09	2015-05-17	16
Biostatistik	MN/CC	2015-05-18	2015-06-07	4

MSFM11: Joniserende stråling: produktion, væxelvekan, detektion

Produktion

Martin Bech

Undervisningsform og examination

Delkursen er en del af et blok som behandler joniserende strålnings grunder, bestående af strålningsproduktion, væxelvekan og detektorer.

Delkursen inneholder består af c:a 24 forelæsningsstimmer (atomar fysik, radioaktivt sønderfall, storheter og enheter, kernaktivering, strålkæller, acceleratorer, kliniske acceleratorer, synkrotronljus) under terminens første vecker med forelæser MB (19t) og Börje Blad (3t), og c:a 8 rækneøvningsstillfällen samt en "tjock-target"-rækneøvnings (Gustav Brolin: 2t forelæsnings + 3t rækneøvnings). Der findes også et besøk på cyklotronen på MSF (Anders Sandell). Den formelle examinationen utgøres af en muntlig tentamen som kombinerer examination af atomar fysik, radioaktivt sønderfall, kernaktivering og acceleratorer. Informelt krævs även inlæmning af tre relativt omfattende inlæmningsoppgifter i stålningproduktion for at godkænt betygs på denna tentamen ska rapporteres i LADOK. Dessutom ingår stålningproduktion i en skriftlig problemtentamen, omfattende strålningsproduktion, væxelvekan og detektorer.

Enligt kursutværderingen (HT-14): Vid forelæsningsarna anvendes både tavla og Powerpoint, varvid tavelundervisningen var uppskattad og givande.

Övergripande betygs ht 2014: 3.8 (svarsfrekvens 62.5%)

Positivt: Bra tillgængelighed af kursmaterialet på live@lund. Rækneøvnings.

Laborationerna. Det utdelade hæftet var bra at anvende som kurslitteratur: Det var pedagogisk og lætt at læse.

Laboration: Bra (4.2)

Examen: Bra (4.2)

Betydning for fortsatte utbildning og framtida yrkesutøvnings: Mycket hög (4.8)

Negativt: Något röriga forelæsnings: Ingen klar rød tråd.

Powerpoint/tavelskrivningsration. Det var ibland förvirrande når vi væxlade mellem powerpoints og at saker skrævs på tavlan. Jag hade hellre sett at vi inte anvænde powerpoints alls. Forelæserens antecknings var inte så strukturerede og forelæseren sjælv verkade förvirrad vid vissa stillfällen.

Reflektion og preliminær åtgærdsplan

Det var første gang MB underviste i Strålningsproduktion og det er derfor naturligt at forelæsningserne ibland opfattes som ustrukturerede/förvirrede. Til forelæsningserne er forrige års (gamle) powerpoint blevet genanvendt. Disse kan forbedres og/eller redigeres så de passer bedre til den aktuelle underviser. Rækneøvningserne opfattes som gode.

Summering

- Den övergripande kurs-strukturen behålls som den er.
- Foreläsningerne kommer at have färre powerpoints.
- Rekneövninger og tentamen forbliver som de er.

Växselverkan

Ronnie Wirestam

Undervisningsform och examination

Kursen innehåller 15-20 föreläsningstimmar (laddade partiklar, fotoner, neutroner) under terminens första veckor med en och samma föreläsare (RW), samt en laboration (2 dagar/student) och ett antal problemlösningstillfällen (c:a 6-7 stycken) utspridda över höstterminen (RW). Den formella examinationen utgörs av en muntlig tentamen som kombinerar examination av strålningsproduktion och växselverkan. Informellt krävs även inlämning av tre relativt omfattande inlämningsuppgifter i växselverkan för att godkänt betyg på denna tentamen ska rapporteras i LADOK. Dessutom ingår växselverkan i en skriftlig problemtentamen, omfattande strålningsproduktion, växselverkan och detektorer.

Summering av årets delkursvärdering

Övergripande betyg ht 2014: 4.33 (svarsfrekvens 75%)

Positivt: I flera kommentarer angavs föreläsningarna som bra och välstrukturerade. I enstaka kommentarer nämndes också räkneövningarna som bra samt att kurslitteraturen var tydlig.

Negativt: Examinationsformen erhöll relativt låga betyg ht 2014 (3-4, medel 3.7), men då ska man hålla i minnet att kursen innehåller två olika tentamina, en muntlig och en skriftlig del, och det är svårt att separera åsikterna om de olika tentamenstillfällena. En student vill dela upp examinationen i mindre delar.

Enstaka kommentarer (ej uppenbart återkommande): Mycket på kort tid. Man kunde gått in lite djupare på hur laddade och oladdade partiklar växselverkar, och i så fall behövs också reviderade räkneövningsuppgifter. En student anger att det var svårt att få ut exempel på gamla tentamina, vilket hänger ihop med att vi under många år har haft en restriktiv policy i detta avseende på alla delkurser.

Blandad kritik: Laborationen får betyg mellan 3 och 5, men kommentarer saknas.

Kursens värde och relevans: Inom sjukhusfysikerprogrammet: 4.8. För framtida yrkesutövning: 4.5

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

En student anger att det fanns ett litet överlapp med tidigare kurs i kärnfysik, men det är inte troligt att det uppfattas som direkt negativt. Enstaka kommentarer förekommer som hänför sig till strålningsproduktion/detektorer och ej till växelverkan.

Sammanblandning med andra delkurser (vilket är lätt hänt under höstterminen på MSFM11) kan naturligtvis ha påverkat helhetsbedömningen.

Implementerade åtgärder sedan ht 2012

- Föreläsningstiden förlängdes med en lektion fr.o.m. ht 2014.
- För-för genomgång inför vxv-laboration före terminsstart (med handledare + kursansvarig) infördes 2014.
- Tydligare riktlinjer för hantering av laborationsrapporter har utarbetats (gäller alla delkurser)

Åtgärdsplan

- Föreläsningstiden förlängs med ytterligare en lektion under ht 2015.
- Successiv uppdatering av neutroners växelverkan
- Kontinuerlig uppdatering av problemuppgifter
- Det faktum att vi varje år har ett antal äldre studenter som måste göra om laborationen är otillfredsställande. Lämplig åtgärd är i nuläget oklar.

Detektion

Martin Bech

Undervisningsform och examination

Delkursen är en del av ett block som behandlar joniserande strålnings grunder, bestående av strålningsproduktion, växelverkan och detektorer. Delkursen består av c:a 42 föreläsningstimmar (scintillations-, halvledar-, och gas-detektorer, gammaspektometri, spektrometri för laddade partiklar, elektronik & puls karakteristik, pulsstatistik) under terminens första veckor med föreläsare MB (och andre), och c:a 8 räkneövningstillfällen samt en rundvisning "detektorer i sjukvården"-på sjukhuset. Nogle forelæsninger blev som tidligere givet af eksterne lektorer. Under HT14 var der forelæsninger af Per Roos (Spektrometri for laddade partikler; Praktiske aspekter på detektering), Jonas Nilsson (Detektor elektronik och pulskaraktieristik), Anna Stenvall (Detektorer i sjukvården). Den formella examinationen utgörs av en skriftlig tentamen. Dessutom ingår detektion i en skriftlig problemtentamen, omfattande strålningsproduktion, växelverkan och detektorer.

Övergripande betyg vid kursvärderingen ht 2014: 3.3 (svarsfrekvens 37.5%)

Positivt:

duktig och hjälpsam föreläsare

Bra laboration

Laborationen om detektorer. Kurslitteraturen var bra, förutom många orelevanta delar. Den var lätt att följa.

Laboration: Mycket bra (5.0)

Examen: Bra (4.3)

Betydning för fortsatt utbildning och framtida yrkesutövning: Hög (4.3)

Negativt:

Föreläsningar var verkligen ostrukturerade.

Behövs en tydligare röd tråd i föreläsningarna.

För kort tid mellan detektorlabb och tentor. Behövs justeras.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Det var første gang MB underviste i Detektering og Strålningsproduktion samtidigt og det var stort pres på at forberede alle forelæsninger. Til forelæsningerne er forrige års (gamle) powerpoint i stor udstrækning blevet genanvendt. Rekneövningerne opfattes som gode. Skemaet for HT14 blev lagt på samme måde som for HT12 og HT13.

Forelæsningerne var på engelsk. Om de studerende har spørgsmål eller kommentarer kan det gøres på svensk eller på engelsk. Regneoppgifterne er på Dansk/Svensk vilket fungerer godt.

Kurset er fortsat meget intensivt i nogle perioder. Generelt er der fortsat skemalagt for mange forelæsningstimer til belastning for både studenter og den som underviser.

Alle studerende var meget glade for laborationen. Jeg synes det er en meget godt at have laboration om detektorer. Det er mit indtryk at de studerende lærer meget om praktisk håndtering af strålningsdetektorer, og det gør også forelæsningerne mere relevante.

Summering

- Den övergripande kurs-strukturen behålls som den er.
- Forelæsningerne kommer at blive mere fokuserede på emnet.
- Rekneövninger og tentamen forbliver som de er.

MSFM11: Strålningsdosimetri

Crister Ceberg

Undervisningsform och examination

Dosimetrikursen HT14 (8 hp) är oförändrad jämfört med året innan, och består som tidigare av föreläsningar, två laborationer, och ett ganska omfattande enskilt arbete. En laboration handlar om detektorer, och utförs på en linac på strålbehandlingsavdelningen. Den andra laborationen utförs på cobolt-apparaten och hör till det enskilda arbetet (inlämningsuppgift), som går ut på att jämföra experimentella resultat med teoretiska beräkningar baserade på enkla kavitets teorier,

samt Monte Carlo simuleringar (färdiga spektra delas ut). Gott om tid allokeras till det enskilda arbetet. Examinationen grundas på inlämningsuppgiften, följt av en muntlig genomgång. Baserat på förra årets utvärdering gjordes ett försök att bättre koordinera laborationerna med föreläsningarna.

Summering av årets delkursvärdering

Svarsfrekvensen på kursutvärderingsenkäten var 5/8 (62.5%). Delkursen fick ett mycket gott medelbetyget på 4.6 (6 frågor, betygsskala 1-5), vilket var något bättre än förra året (4.3). Inlämningsuppgiften brukar vara en uppskattad examinationsform och fick i år genomgående betyget 5. Även laborationen upplevdes i år något bättre än förra året. Studenterna uppfattar inga väsentliga luckor eller överlapp med tidigare delkurser. Liksom tidigare år anses dosimetrikursen ansluta väl till växelverkan och detektorkurserna, och studenterna är av uppfattningen att delkursens innehåll är väl anpassad till den fortsatta utbildningen. Dock framkom synpunkter att schemat är för "luftigt", och att en del av den tid som är reserverad för enskilt arbete istället borde utnyttjas för ytterligare fördjupning.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Det är glädjande att delkursen har funnit en form som återkommande verkar uppskattas av studenterna. Inlämningsuppgiften är utformad för att täcka all kursmål (i kombination med laborationen), och det är väsentligt att gott om tid reserveras för det enskilda arbetet. Pga juluppehållet kan den allokerade tiden upplevas längre än den egentligen schemalagda. Många studenter behöver hela den allokerade tiden, medan andra blir färdiga snabbare. För den som blir klar tidigt finns det inget som hindrar en enskild fördjupning, utöver kursmålen. Inför nästa delkurstillfälle planeras följande åtgärder:

- Delkursens omfattning ses över genom att den totala kursperioden kortas med en vecka.
- Införande av fördjupningsuppgifter, utöver kursmålen, för de studenter som blir klara med sin inlämningsuppgift i god tid.

MSFM11: Medicinsk terminologi och grundbegrepp

Sofie Ceberg

Undervisningsform och examination

Delkursens tre största block är Tumörbiologi, Anatomi och fysiologi samt den individuella fördjupningsuppgiften. Uppgiften delas ut första dagen och består i att utreda en cancerdiagnos och behandling och redovisningen ska innehålla organets/vävnadens anatomi och fysiologi, tumörtillväxt, orsaker och riskfaktorer, symtom, diagnostik, behandling, prognos. Utöver detta undervisas studenterna i

patientsäkerhet, molekylära metoder, onkologi, vävnader och histologi. Även två laborationer/demonstrationer i form av bildstudier och en obduktion ingår, samt en heldags studiebesök på Helsingborgs lasarett. För att fördjupningsuppgiften ska bli så vetenskaplig som möjligt undervisas även studenterna i informationssökning och källkritik. Kursens examinationsgrundade moment består av dels skriftlig och muntlig redovisning av fördjupningsuppgiften, opponering på studiekamrats redovisning, en skriftlig patientsäkerhets-reflektion samt en gruppmunta i tumörbiologi.

Delkursreflektionerna från 2013 och 2014 resulterade i en större förändring av kursen VT2015. Det som genomfördes var följande:

- Antalet föreläsare minskades med nästan hälften - från 15 till 8 stycken. Detta för att minska den splittrande uppfattning som flera studenter rapporterat, samt minska risken för överlapp av föreläsningssinnehåll.
- Sjukhusfysikernas inspirationsföreläsningar från respektive fy-inriktning togs bort. Detta för att flera studenter upplevde det stressigt med många föreläsningar vars innehåll inte skulle tentas av. Däremot önskade studenterna dessa föreläsningar mycket tidigare i utbildningen.
- "Informationssökning och källkritik för Sjukhusfysiker" sattes på schemat igen. Alexandra Forsberg, bibliotekarie och informationspecialist på medicinska fakulteten, undervisade. Detta för att öka nivån på de individuella fördjupningsarbetena (under denna kurs och framtida).
- Tomas Kirkholms undervisning i patientsäkerhet fick ett större utrymme än förra året, bl.a. ingick en skriftlig reflekterande inlämningsuppgift. Studenterna fick underlag till uppgiften under en heldags studiebesök på Helsingborgs lasarett samt en rundvandring på Strålbehandlingen.
- Förväntningarna på studenternas individuella fördjupningsarbete förtydligades, bl.a. med uppvisande av exempel samt mer sammanhängande schemalagd tid för självstudier. Även studenternas opponent-uppgift under de individuella presentationerna förtydligades.
- Den skriftliga tentamen togs bort.
- Kursen kortades med två dagar som gick över till Strålningsbiologi. Detta för att flera studenter rapporterat just denna kurs som mycket stressig.

Summering av årets delkursvärdering

Svarsfrekvensen var 50 % (4 av 8). Litet statistiskt underlag men ändå bättre än förra årets svarsfrekvens som var på 3 av 11. Betyget för delkursen som helhet var 4,3 av 5, SD=0,5. Kursens lärandemål uppfylldes enligt exakt samma betyg.

Det som lyftes fram som särskilt bra var lärarnas engagemang, fördjupningsarbetet och kursinnehållet överlag. De praktiska momenten bildanalys och obduktion var också mycket uppskattade. Redovisningarna av fördjupningsarbetena önskade flera studenter att dela upp på två tillfällen. Det framkom även önskemål om en examinationsform som skildrar vad studenten egentligen kan om hela kursinnehållet. Några föreslog en adderad skriftlig tentamen för att de tyckte att en del kursare "kom undan" med att bara

jobba på fördjupningsarbetet. Trots denna kritik fick examinationsformen 4,3 av 5, SD=0,5, i betyg. Någon student tycker att föreslagen litteratur var onödig att köpa eftersom ingen föreläsare hänvisade till den. Avslutningsvis fann studenterna att kursen i hög eller mycket hög grad var värdefull för fortsatt utbildning och framtida yrkesutövning.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Min reflektion över sammanställda kursvärderingen, trots låg svarsfrekvens både tidigare och nu, är att kursen fick genomgående högre betyg. De större förändringarna jag genomfört resulterade i utebliven kritik om spretigt upplägg eller överlapp i undervisningen, samt gott betyg till kursinnehåll och fördjupningsuppgiften. Angående kritiken om orättvis examinationsform tänker jag att det är lärarens uppgift att kvalitetssäkra utbildningen. Dessutom har man som universitetsstuderande ansvar för sin egen utveckling, inte andras. Det kommer aldrig bli rättvist och det är mycket svårt att hitta en heltäckande examinationsform. Men jag funderar ändå på att utveckla och förbättra examinationsformen. Jag ska även se över rekommenderad kurslitteratur.

Planerade förändringar av kursen till VT2016:

- Redovisningarna av projekten kommer att delas upp på två tillfällen.
- Bo-Anders Jönssons som undervisar i "Hälso- och sjukvårdens organisation och lagstiftning" har fått andra åtaganden och kommer att ersättas med annan föreläsare.
- Lista över kurslitteratur kommer att uppdateras.

Preliminära förändringar av kursen till VT2016:

- Introducera läkare från respektive inriktning (nuklear/röntgen/MR/strålterapi) som föreläser om basal anatomi och fysiologi för de vanligaste diagnoserna.
- Lägga in ett kortare e-learning-avsnitt om anatomi, cellbiologi och onkologi.
- Utveckla examinationsformen för kursen.

MSFM11: Strålningsbiologi

Katarina Sjögren Gleisner

Undervisningsform och examination

Strålningsbiologikursen VT-15 hade två extra dagar jämfört med föregående år. Kursen startade en torsdag. De inledande 1.5 veckorna ägnas åt föreläsningar av teorin kring av effekterna av joniserande strålning på cellulär- och organ/organismnivå. Den andra veckan ägnas åt praktiskt arbete genom laboration. De sista två veckorna ägnas åt laborationrelaterat arbete såsom rapport, seminarium och kamratgranskning, samt seminarium i fördjupningsarbete om stokastiska effekter.

Summering av årets delkursvärdering

6 svarande av 8 studenter.

På den inledande översiktsfrågan om delkursen som helhet erhålls betyget 3.7 vilket är något lägre än föregående år.

En talande, fri kommentar yttrar att *"Kursen var verkligen intressant, kanske den mest intressanta hittills. Däremot upplevde jag kursen otroligt stressig. Kursen hade med fördel kunnat utökas utan att mer innehåll pressades in. Stressen förstörde därför mycket. Jag hade velat haft mer tid på mig att få lära mig det här. Jag har inte upplevt samma stressnivå på de andra kurserna"*

Lärandemålen uppfyllande erhåller betyg 4.3. Positiva omdömen ges till laborationen, men även föreläsningar. Studenterna uttrycker att Powerpoint-baserade föreläsningar är otillfredsställande. Negativa omdömen ges till att kursen har för lite tid till sitt förfogande, samt, i kontrast till föregående år, kamratgranskningen av laborationen vilken vissa tycker stjälar tid från inläringen. Kursboken fick bra medelbetyg (4.4). Intressant är att referatet betygssatts, trots att referatet inte fanns med i kursen i år och att dess inklusion bland frågorna var ett misstag. En student reflekterar dock att *"detta gjorde vi väl inte?"*.

Laborationen får som sagt gott medelbetyg (4.0) och upplevs som ändamålsenlig i förhållande till lärmålen. Kamratgranskningen av laborationen får relativt varierande betyg.

Tentamen får relativt gott betyg (4.0), dock anger ett frisvar att poängbedömningen på de fyra 10-poängsfrågorna är oklar och att det är svårt att veta hur mycket som krävs för full poäng. Detta gäller i synnerhet de frågor som inte är uppdelade i a), b), etc. På frågorna om kursens plats i utbildningen (fortsatt utbildning samt fortsatt yrkesutövning) ges goda betyg (4.8 resp. 4.3).

Det mest påfallande är kommentarer om att kursen upplevs som stressig. Viktig i sitt innehåll, men stressig.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

- Den korta kurstiden är fortfarande ett problem. Inför 2016 finns det planer på att korta ner dosimetrikursens omfattning, vilket får till följd att det finns möjlighet att utöka Strålningsbiologikursen med ytterligare tre dagar, så att den totalt blir fem veckor. Detta torde lätta lite på den upplevda stressen.
- Fördjupningsarbetet återinfördes i år, men vi missade att ställa fråga på detta i kursvärderingen vilket vi måste ha i åtanke till nästa år. Fördjupningsarbetet bedöms vara mycket viktigt för studenternas förståelse av stokastiska effekter, vilket är centralt för i stort sett allt yrkesutövande inom strålningsfysiken.

- Kamratgranskningen bibehålls troligen. Förutom att ge studenterna möjlighet att reflektera över andras och sin egen rapport, så ger den struktur till dem förväntade progressionstakten i rapportens skrivande. Det är allmänt sett önskvärt att studenterna lämnar in sin laborationsredogörelse inom kurstiden. Dock är det önskvärt att denna tidsstyrning upplevs som positiv för studenterna, snarare än kravfylld.
- Tentamen bibehålls troligen i sin nuvarande form. Dock bör vi överväga att vara tydligare i sättet vi ställer frågor, samt möjligen se över sammanvägningen av poängantalet för de korta respektive de långa frågorna.

MSFM11: Icke-joniserande strålning och elektromagnetiska fält

Sara Brockstedt/Linda Knutsson

Undervisningsform och examination

Icke-Joniserande (IJ) strålning är en delkurs som ingår i kursen MSFM11 och är på 9hp. I denna kurs går man igenom det elektromagnetiska spektret; lågfrekventa elektriska och magnetiska fält, laser, UV-strålning (med klassindelning), radiofrekvent strålning och mikrovågor.

Även växelverkan, absorption i medium och biologiska effekter ingår tillsammans med orientering om icke-joniserande strålning för diagnostik och terapi inom sjukvården. I kursen ingår även information om strålskyddsorganisationer, strålskyddsrekommendationer och lagstiftning.

Kursen består av föreläsningar, räkneövningar, laboration. Den examineras med en muntlig tentamen och en skriftlig.

Summering av årets delkursvärdering

Delkursen fick som helhetsbetyg 2.8 (svarsfrekvens 60%), att jämföra med förra året då betyget låg på 2.5. Kritiken riktar sig främst till föreläsningar som hålls med power point. Att lärarna inte kan svara på frågor inom andra lärares expertområden. Här blev också två av lärarna sjuka och det blev inställd föreläsning och detta fick även kritik. Muntan fick göras om till en skriftlig tenta och detta fick också kritik. Positivt är de föreläsningar som hålls på tavlan, laborationen och räkneövningarna.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Denna delkurs har troligtvis ansetts som en av de svåraste på utbildningen och detta handlar företrädesvis om att det är svårt för studenterna att få ett grepp om vad IJ strålning är. De tror oftast att det handlar om fundamentalt olika sorters strålning. Dessutom har ofta räkneuppgiftstentorna varit svåra för studenterna. Orsaker till detta

kan vara att de får för få uppgifter att träna på samt att matematikkunskaperna hos studenterna har ändrats med tiden.

Kurslitteraturen behöver ändras med tex ett kompendium eller någon bok som passar in i utbildningen. Lärarna behöver träffas tex 6 månader innan kursstart och gå igenom föregående års kursutvärdering, schema och föreläsare. Eventuellt behövs omfånget minskas.

MSFM11: Radioekologi och strålskydd

Christian Bernhardsson

Det var i år först gången som jag (CB) delade kursansvaret för denna kurs. Kursen utgjordes VT2015 av ca 35 föreläsningstimmar, tre laborationer, studiebesök Barsebäck, presentation av egen fördjupningsuppgift, räkneövningar samt en skriftlig tentamen. Betyget för delkursen som helhet var 4.0, med en 50-procentig svarsfrekvens. De fria kommentarerna till betygsättningen var mestadels positiva, men det önskades tydligare lärandemål och att gå in djupare på vissa delar som gavs för lite tid (se åtgärder nedan). Kombinationen teori och praktik uppskattades så laborationsmomenten lyftes fram som speciellt värdefulla. Under kursens gång har det också efterlysts bättre kurslitteratur. En ny bok är på gång och kan förhoppningsvis börja användas VT2017.

Mitt intryck är att kursen varit uppskattad och studenterna har varit flitiga med räkneuppgifter, presentation av egen uppgift och tentamen. Kommunikationen och hanteringen av material via live@lund har fungerat utmärkt. En synpunkt på studenternas återkoppling är att arrangera formen för kursvärderingens utförande annorlunda, för att öka svarsfrekvensen och möjligheten att kommentera mer utförligt.

Radioekologidelen har tidigare varit helt dominerande i kursen och ett oproportionerligt litet utrymme har getts till de andra delarna som bör ingå i kursen. Därför föreslås nedan några justeringar till denna delkurs, vilket utgörs av tillägg till de befintliga delarna. Förslag till ändringar till nästa år är bl.a. att inkludera mer strålskydd, teoretiskt och praktiskt, med bibehållen andel radioekologi/radiokemi. Samtidigt bör i denna delkurs finnas en mer omfattande introduktion till den strålskyddsberedskap som rör alla sjukhusfysiker. Eventuellt kräver detta att delkursen ges mer utrymme i schemat. Oavsett de nya tilläggen krävs att kursplanen och lärandemålen revideras. Det finns också flera skäl till att byta namnet på denna delkurs till något mer passande så som ex. omgivningsradiologi, eller omgivningsradiologi och strålskydd. Ett annat förslag till kommande år är att lägga till ett extra moment till tentamen, där man efter ordinarie skriftlig tentamen gör ytterligare en uppgift i ex. datorsalen där man får tillgång till all befintlig litteratur och internet för att lösa en mer komplex frågeställning.

De områden som behandlas inom delkursen bör också vara en del i sjukhusfysikerpraktiken. Detta är angeläget av flera anledningar, speciellt eftersom

praktiken kommer in i slutet av utbildning och det då är av stor vikt att ge studenterna möjlighet att praktisera olika arbetsmöjligheter för en sjukhusfysiker, även de utanför sjukvården. Detta kan också ge den intresserade studenten uppslag inför val av examensarbete.

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 föjt 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 gås 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 undersökningsmetoder. 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 interndosimetri 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: Strålterapifysik

Crister Ceberg

Undervisningsform och examination

Årets upplaga av Strålterapifysikkursen 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

Tyvänn 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 strålterapifysik). 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.

MSFM31 Medicinsk strålningsfysik, Klinisk praktik och lagstiftning

Lena Jönsson

Beskrivning av delkursen

Kursen består av fyra praktikperioder under vardera tre veckor. Tidigare har studenterna gjort hela sin praktik antingen i Lund eller i Malmö. Från och med hösten 2012 har studenterna fått delta i verksamheterna i både Lund och Malmö samt även göra kortare besök i Helsingborg och Kristianstad.

Efter varje treveckorspraktik samlas studenterna och har en gemensam temavecka där olika områden såsom medicinsk etik, bildkommunikation, patientsäkerhet och offentlig upphandling behandlas. Studenterna har även ett genomgående tema om lagstiftning som återkommer under samtliga fyra temaveckor. Under kursen ska de även skriva en praktikportfolio. De sista veckorna på kursen är avsatta till färdigställande av praktikportfolion och ev. komplettering av de olika uppgifter som ges under temaveckorna.

Vidtagna åtgärder under hösten 2014 efter föregående kursvärdering

- Ett utökat samarbete med Helsingborg och/eller Kristianstad har skett under årets praktik för att studenterna även ska få ta del av verksamheten på de något mindre sjukhusen i regionen.
- Under praktiken ska studenterna arbeta med något mindre projekt som sedan redovisas genom en muntlig presentation för personalen på någon avdelning. På grund av ett missförstånd från praktikhandledarnas sida, fick endast några av studenterna möjlighet att göra denna muntliga presentation under hösten 2013. Under hösten 2014 planerades detta in före kursstart så att alla studenter gjorde sitt arbete med efterföljande muntlig presentation under sista praktikperioden.

Alla handledare var då informerade om detta och studenterna hade under denna period färre uppgifter att förbereda inför sista temaveckan och därmed bättre möjlighet att arbeta med presentationen.

- Under hösten har även ett kommunikationsmoment införts på kursen i samband med LU:s kommunikationsprojekt KomNU. Detta kommer att vidareutvecklas under kommande termin.
- Det som är återkommande under praktikperioderna, både årets och tidigare år, är att studenterna vill vara aktiva och få utföra så mycket som möjligt av olika arbetsuppgifter. Dock är detta svårt att helt tillgodose pga sjukhusfysikerarbetets karaktär. Handledarna har informerats under våren och är medvetna om detta.
- Under temat upphandling får studenterna genomföra ett rollspel men ansett att de fått för lite tid för förberedelsearbetet. Under hösten 2014 gjordes vissa ändringar i schemat vilket gav positivt resultat då den avsatta tiden verkar varit lagom.

Delkursvärdering för hösten 2014

Kursvärderingen har besvarats av sex av tio studenter.

Studenternas synpunkter på kursen som helhet:

- Kursen får bedömning 4 av 5 ("mycket bra") av samtliga som besvarat enkäten.
- Studenterna tycker att de har tillräckliga förkunskaper från tidigare kurser för att kunna ha en förståelse för de olika arbetsuppgifterna.
- De anser även att de i hög eller mycket hög grad (mv 4.5 av 5) att delkursens innehåll är värdefullt för framtida yrkesutövning. Även om de bara får en kort inblick i de olika verksamheterna har några uttryckt att de ser vad de vill eller inte vill arbeta med framöver.

Studenternas synpunkter på praktikdelarna:

Positivt

- Handledarna får generellt sett mycket goda omdömen
- Att få göra egna projekt och möjlighet att ta eget ansvar för och själv planera och sätta upp försök bedöms som positivt.
- Ett välplanerat schema för de olika perioderna uppskattas.
- Möjligheten att få se alla olika delområden inom nuklearmedicin (cyklotron, beredning, undersökning, terapi) ses som positivt. Även strålbehandlingspraktiken gav en god helhetsbild.
- Studiebesöket i Helsingborg under röntgenpraktiken. Dock finns en kommentar av motsatt karaktär.
- Att få schema och information utskickat i god tid före praktik.

Negativt

- För mycket auskultation upplevs negativt. Några studenter ansåg att praktikperioden på röntgen utgjordes av mycket auskultation och inaktivitet och lite praktiskt arbete. Praktiken utgjordes av för många årskontroller. (Kommentar LJ: En fysikertjänst var tillfälligtvis vakant i Lund.)

- Studiebesöket på röntgenavdelningen i Kristianstad kunde varit mer strukturerat och utgöras mindre av auskultation.
- Problem med handledare som är borta eller upptagna alltför mycket.
- Handledningen under stråleterapipraktiken anses inte fungera riktigt bra med bland annat för lite kontakt och en del bristande information om studenternas närvaro. Någon student kände sig i vägen på praktiken. Dock positivt med vissa fysikers självpåtagna handledarroll.

Studenternas synpunkter på temaveckorna:

Positivt

- Lagstiftningsfrågorna betecknades generellt som jobbiga och ibland svåra att hinna med under praktikperioden men seminarierna anses vara ett bra och givande sätt att ta sig igenom lagstiftningen.
- Temat medicinsk etik ses av flera studenter som viktigt och intressant. Dock innebär uppgiften mycket arbete och det är svårt att få tid under praktiken. Skulle kanske räcka med den muntliga diskussionen utan skriftlig rapport.
- Temat patientsäkerhet ansågs av de flest som intressant och givande.
- Temat offentlig upphandling anses viktigt och givande och rollspelet är mycket uppskattat.
- Några studenter anser att portfolioskrivandet är ett bra sätt att reflektera över praktiken.

Negativt

- Portfolioskrivandet ansågs av flera vara en lite diffus uppgift som innebär ganska mycket arbete. Det anses också vara svårt att motivera sig skrivandet då ingen egentlig examination göres.
- Temat bildkommunikation anses för långt. En del av ämnet tas upp under MR- eller röntgenpraktikdelen.
- Någon av studenterna förslår fler möjligheter att arbeta med presentation och kommunikation för någon som inte är insatt i ämnet, t.ex. patienten, allmänheten, kompisar eller släktingar. Detta ligger väl i linje med kommunikationsuppgifterna som införts och nya uppgifter av denna karaktär kommer att läggas in som alternativ till de som gjordes under hösten 2014.

Preliminär åtgärdsplan 2015

- Eventuellt kan praktikportfolion användas för någon form av examinerande moment.
- Kommunikationsprojektet kommer att omarbetas och mer fokuseras på kommunikation med patienter, anhöriga och allmänheten.
- Det som är återkommande under praktikperioderna, både årets och tidigare år, är att studenterna vill vara aktiva och få utföra så mycket som möjligt av olika arbetsuppgifter. Dock är detta svårt att helt tillgodose pga sjukhusfysikerarbetets karaktär. Handledarna har informerats under våren och är medvetna om detta.
- Planeringen av studenternas placering på de olika praktikområdena planeras alltid utifrån handledarnas närvaro och tillgänglighet. Detta kommer dock att förtydligas vid kommunikationen med handledarna, för att undvika perioder då

någon med betydande del handledning är borta. Det kommer också att påpekas vikten av tidig och tydlig information till alla berörda angående studenternas praktik, så att de är väntade och blir positivt bemötta.

- Både universitets och sjukvårdens värdegrunder samt medicinsk strålningsfysiks handlingsplan för kommer att bifogas i praktikhandboken till både studenter och handledare.

Studenternas förslag på förändringar under praktiken

- Mer aktiv handledning under strålterapipraktiken.
 - Kommentar: kommuniceras till handledarna.
- Mindre tid för auskultationer.
 - Kommentar: kommuniceras till handledarna.
- Det fungerar väldigt bra att göra praktiken i par men önskvärt med partnerbyte efter halva terminen.
 - Kommentar: Rent praktiskt är detta inte möjligt eftersom det inte går att låta grupperna göra praktiken parallellt, dvs områdena görs i olika ordning.
- Handledaren bör vara tillgänglig under hela praktikperioden.
 - Kommentar: kommuniceras till handledarna.

Diskussion kring delkursens omfattning och plats i programmet

Enligt kursvärderingarna har studenterna tillräckliga och relevanta förkunskaper för kursen.

MSFT01 Medicinsk strålningsfysik, Examensarbete

Michael Ljungberg

Summering

Årets examensarbete var förlagda till Lund, Malmö och Helsingborg. Inriktningarna var breda. Studenterna hade 28 stycken förslag att välja på. Valet var utan något problem eller intressekonflikt. De flesta studenter lämnade in sin rapport innan den muntliga presentation och alla dessa fick tillbaka första omgången kommentarer innan 1 juli. Dock var några rätt kritiska till att det dröjde några dagar över den önskvärda tiden om 4 veckor för granskning. Dock är detta svårt att styra för kursansvarig om man ska ha systemet med externa granskare. En har inte alls lämnat in rapport (per 22 oktober) och tre har inte lämnat in justeringar.

Vidtagna åtgärder under våren 2015 efter föregående kursvärdering

- Förbättrat PM med att inkluderat målbeskrivning.

Läsårets delkursvärdering

Av kursens tio studenter svarade 4 på kursvärderingen vilket var rätt magert.

Positivt

- Tre tyckte kursen var mycket bra.
- Man uppskattade självständigheten.

- Kursen var relevant.
- Rättvist system för utdelning av examensarbetena.

Negativt

- Stort beroende på handledaren, vilket gör det orättvist.
- En student tyckte handledningen var mycket dålig.
- Man fick ingen påminnelse/mail om att skriva ett A4-papper då halva tiden gått.
- Man tyckte den muntliga presentationen var för kort då man menade det inte spelade någon roll hur lång den var. Önskade att denna var uppdelade på två dagar.
- Några fick mycket sparsamma kommentarer på sitt arbete och var därmed lite besvikna.
- Man upplevde att man inte fått information om utformningen presentationen och att info kring presentation av exjobbet kom väldigt sent. Dock skickas ju ett PM ut i början av kursen som ska signeras av både handledare och student för att just visa att man tagit del av information.
- Bättre handledning av själva rapportskrivande.

Preliminär åtgärdsplan

- Tydligare riktlinjer för granskare vad beträffar deras uppdrag så att bedömningarnas omfattning blir mer homogena.
- Betygskriterierna ska vara mer tydliga och även gälla den muntliga presentationen.
- Ännu tydligare PM för genomförandet av muntliga presentationen.
- Utveckla riktlinjer för handledares roll gällande olika moment i kursen.

Diskussion kring delkursens omfattning och plats i programmet

Generellt problemet med kursen är att såsom examinationen sker idag med externa granskare med specialkunskap i ämnet om som gör detta på frivillig basis är det nästintill omöjligt att bli klar med kursen innan sommaren. Detta kan ha implikationer på sökandet av sjukhusfysikertjänster eftersom legitimationen erhålls sent. Erfarenheter säger att externa granskare har svårt att göra ett bra arbete under 4 veckor pga deras arbete.

Två alternativ finns här 1) granskning sker lokalt av MSF lärare 'i tjänsten' under en kortare period än 4 veckor och man tar beslut innan midsommar eller 2) kursen flyttas till hösten och granskning sker parallellt med den kliniska praktiken, som då skulle gå på våren. Dock har detta varit uppe till diskussion tidigare och där 2) avfärdats. Fördelen med 1) skulle vara att granskaren skulle kunna utses i god tid och kunna följa studentens arbete och även vara med och granska den muntliga presentationen. Kursansvarig skulle ha en större kontroll över processen genom närhet till granskarna och därmed kunna säkerställa att studenten skulle få sitt betyg innan sommaren.

Jag skulle kunna tänka mig att prova 1) under 2016.