

HT2018 – VT2019

Kursanalys MSFM01 Medicinsk strålningsfysik - grundkurs

MSFM01: Joniserande strålning: produktion, växelverkan, detektion

Produktion

Martin Bech

Analys finns ej för denna delkurs

Växelverkan

Ronnie Wirestam

Undervisningsform och examination

Kursen innehåller 21 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 5-6 stycken) utspridda över en större del av höstterminen (RW). Den formella examinationen utgörs av en muntlig tentamen som kombinerar examination av strålningsproduktion och växelverkan. Inlämning av tre relativt omfattande inlämningsuppgifter i växelverkan krävs dessutom för att godkänt betyg på denna tentamen ska rapporteras i LADOK. Dessutom ingår växelverkan i en skriftlig problemtentamen, som inkluderar strålningsproduktion, växelverkan och detektorer.

Summering av årets delkursvärdering

Övergripande betyg ht 2018: 4.8 (svarsfrekvens 56%, 5 av 9)

Positivt: I flera kommentarer angavs föreläsningarna som bra eller väldigt bra, mycket givande, tydliga och pedagogiska. Kursen som helhet bedöms generellt som pedagogisk, mycket bra och väldigt intressant. Det som specifikt angavs som särskilt bra var genomgående pedagogiskt undervisningssätt, föreläsningar och räkneövningar, men även inlämningsuppgifterna nämndes som lärorika. Den kursansvariges tillgänglighet under kursens gång angavs också som positivt. Laborationen angavs vara rolig och lärorik i någon kommentar. Praktiska kursmoment erhöll betyg 4.6, vilket får anses vara mycket bra. Muntlig tentamen upplevdes generellt som mycket bra och välfungerande (betyg 5.0). Även skriftlig problemtentamen bedömdes som mycket väl fungerande (betyg 5.0), vilket var ovanligt. Det bör i sammanhanget betonas att studenterna uppmanades att enbart bedöma växelverkansaspekten, d.v.s. uppfattningen om de delar som berörde strålningsproduktion och detektorer har bedömts i separata kursvärderingar. Förkunskaper från tidigare delkurser bedöms genomgående som tillräckliga/relevanta.

Negativt: Inga övergripande kritiska synpunkter har framförts. En önskan att få ut ytterligare någon gammal tentamen i förväg framfördes, men önskemålet framställs inte i starkt kritisk form. En student beskrev laborationen som arbetskrävande eftersom rapporten ska lämnas in individuellt och inte i par.

Kursens värde och relevans: Inom programmet: 5.0. För framtida yrkesutövning: 4.8

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Kursen får mycket högt betyg och beröm för pedagogiskt undervisningsätt. Några genomgripande förändringar torde därför inte vara nödvändiga. Även i år framkommer dock kritik avseende svårigheten att förbereda sig på skriftlig problemtentamen, t.ex. via fler exempel på gamla tentamensuppgifter. Det finns en trend att denna typ av synpunkter har ökat i omfattning de senaste 3-4 åren. Ur lärarperspektiv är det tydligt att senare års studenter har mycket mindre erfarenhet av problemlösning och sämre matematisk färdighet än vi har rätt att förvänta oss på den här nivån, vilket gör att problemtentamen upplevs som svårare nu, trots att den faktiska svårighetsgraden på tentamen snarast har minskat. Någon enstaka kommentar om stor arbetsbörda fanns förra året, men i betydligt lägre grad än de 2-3 föregående åren. Kommentarer om generellt stor arbetsbörda återfinns inte alls i år, vilket är intressant och givetvis positivt, men kurskrav och schemaläggning har inte förändrats.

Angående tillgång till tidigare års tentamina: Enligt den s.k. rättighetslistan för studenter vid LU gäller att "Enligt Tryckfrihetsförordningen har varje medborgare rätt att ta del av allmänna handlingar (TF 2:1). Provvuppgifter är allmänna handlingar som ska lämnas ut på begäran. Utöver det gäller för Lunds universitet att ett urval av tidigare givna prov ska finnas lätt tillgängliga i pappersform eller i största möjliga mån digitalt". Studierektorn och lärargruppen på MSF har gemensamt beslutat att det urval som delges studenterna ska bestå av en tidigare tentamen per skriftligt provtillfälle, och detta exemplar distribueras under kursens gång utan att studenterna behöver be om det. Vissa år har några studenter dessutom begärt ut ytterligare gamla tentamina enligt offentlighetsprincipen för allmän offentlig handling, och en sådan begäran effektueras givetvis omedelbart.

Nyligen implementerade åtgärder

- För-för genomgång inför vxv-laboration före terminsstart (med studierektor, handledare och kursansvarig) infördes 2014.
- Tiden för hela blocket "Joniserande strålning" utökades med två veckor fr.o.m. ht 2016, vilket borde ha lett till att kursen upplevs som mindre intensiv.
- Ny kursplan utarbetades inför starten av MSFM01 ht 2017.

Åtgärdsplan

- Fortsatt uppdatering av osäkerheter i tabellerade tvärsnittsdata
- Uppdatering av neutroners växelverkan
- Kontinuerlig uppdatering av problem- och tentamensuppgifter
- Arbete med klassificering av laborationer samt tydligare riktlinjer för hantering av laborationsrapporter pågår.

Detektion

Martin Bech

Analys finns ej för denna delkurs

MSFM01: Joniserande strålning: dosimetri

Crister Ceberg

Undervisningsform och examination

Dosimetrikursen HT18 (8 hp) genomgick en mindre förändring förra året, då den kortades något i enlighet med de synpunkter som framkommit vid tidigare kursvärderingar. Annars består delkursen liksom tidigare av föreläsningar, en laboration, och ett ganska omfattande enskilt arbete. Laborationen handlar om detektorer, och utförs på en linac på strålbehandlingsavdelningen. Mycket tid avsätts för det enskilda arbetet, vilket också är grunden för den individuella examinationen, tillsammans med en uppföljande muntlig genomgång.

Summering av årets delkursvärdering

Svarsfrekvensen på årets kursvärdering var 56% (5 svar av 9 deltagare), och helhetsbetyget blev 3.8, vilket är lägre än förra året. Betygsfördelningen var spridd mellan 3-5. Den enda fritextkommentarer som gavs var ”väldigt intressant”.

Lärandemålen anses väl uppfyllda (4.0), även om en student kommenterade att hen inte hade kollat på lärandemålen. Särskilt bra var laborationen och inlämningsuppgiften. ”Koncepten” kom upp både på frågan om vad som varit särskilt bra och mindre bra. Laborationen bidrog till lärandet (4.4), och examinationen fungerade som vanligt mycket bra (4.2). Förkunskaperna ansågs relevanta och tillräckliga, och delkursens innehåll bedömdes vara värdefull för den fortsatta utbildningen (4.2) och den framtida yrkesutövningen (4.4). Inga ytterligare fritextkommentarer.

Preliminär åtgärdsplan

Delkursen fungerar bra, och det finns i nuläget inga planerade förändringar.

MSFM01: Vetenskapsmetodik

Gunther Helms

Undervisningsform och examination

Delkurs 3 är ett block av två veckor efter juluppehållet som syftar till att förmedla ”scientific literacy”. Innehållet omfattar såväl grundläggande studietekniker som avancerade kunskaper om hur vetenskap ”fungerar”.

Summering av årets delkursvärdering

Betyg för delkursen ht 2018: 1.9 (svarsfrekvens 7 av 9; 78%). Som särskilt bra på delkursen angavs inlämningsuppgiften och föreläsaren. Det som upplevdes fungera mindre bra var strukturen på föreläsningarna och att det inte fanns en tydlig koppling mellan innehållet och kursmålen. Innehållet kändes inte relevant, och kursmålen ansågs inte uppfyllda (2.0), men en student kommenterar att hen inte riktigt har koll på dem, och att man inte gick på alla

föreläsningar. Examinationen fungerade något bättre (2.9), men kommentarerna varierade från ”intressant” till ”onödig”. Förkunskaperna ansågs relevanta och tillräckliga, och innehållet tros komma till nytta, inte minst inför examensarbetet.

Reflektion och åtgärdsplan

Kursinnehållet är en blandning mellan fundamental och avancerad (dvs. FU) nivå. Det finns dessutom ett stort utbud av liknande kurser, tex. inom teoretisk fysik, eller ssk utbildningen. Studenterna verkar under sitt först år ha svårt att erkänna kursinnehållets relevans för yrkesutbildningen. För nuvarande är det kanske för teoretiskt, varför mer vikt ska läggas på praktiska moment. Övningar ska utvidgas till en kort PowerPoint-presentation om ett etiskt problemfall med personligt ställningstagandet in för allmän diskussion. Utöver eget skrivande (inlämningsarbete) kommer sökövningar därmed även omfattas av plots/graphs och figures. Självständig reflektion om värderingar tänkande övas genom dessa forskningsetiska övningar. Utöver vetenskapliga grundbreppet, kommer kursen att ta in några moment från den nedlagda kursen ”Tankeverktyg”, ssk. linjär regression och kurvanpassning, samt komplexa tal + FT, analys av tidserier. Ett besök på MaxIV planeras som exempel på ”big science”. För att öka deltagandet kommer obligatoriska moment att markeras tydligt. VG som betyg kommer att utdelas för exemplariska inlämningsarbeten.

MSFM01: Medicinsk orientering

Sofie Ceberg

Undervisningsform och examination

Delkursen är tre veckor lång där huvudblocken består av Anatomi och fysiologi, Tumörbiologi samt ett individuellt fördjupningsarbete som består i att utreda en cancerdiagnos med tillhörande behandlingsmöjligheter. Utöver detta undervisas studenterna i patientsäkerhet, onkologi, samt hälso- och sjukvårdens organisation och lagstiftning. Två längre studiebesök ingår också; på ett litet och ett stort sjukhus.

Kursens examinationsgrundade moment består i skriftlig tentamen, skriftlig inlämningsuppgift i patientsäkerhet, skriftlig fördjupningsuppgift med referenser till vetenskapliga publikationer samt muntlig presentation av individuell fördjupningsuppgift.

Summering av årets delkursvärdering

Svarsfrekvensen var 9 av 9 (100%) och betyget för delkursen som helhet var 5,0 av 5,0 (SD=0). Kursen var mycket uppskattad och slog rekord med ett maxbetyg! ☺ – ”Det var kul och intressant!”, ”Bra att vi fick lära oss viktiga begrepp som vi kommer att stöta inom arbetslivet. Ännu bättre med patientsäkerheten som tas på allvar redan i början av utbildning”, ”Det har varit roligt. Föreläsarna har varit kunniga och pedagogiska” och ”Väldigt bra och intressant kurs”. Särskilt bra ansågs fördjupningsarbetet, studiebesöken, föreläsningarna generellt och föreläsningarna om patientsäkerheten vara. Det som fungerade mindre bra var att föreläsningarna gavs på olika ställen och att en person i Helsingborg inte lyfte studiebesöket till vad det brukar vara. Ett förslag på förbättringar på innehållet var att kombinera fördjupningsuppgiften med vetenskapsmetodiken. På frågan om hur hög grad studenterna tyckte att de praktiska kursmomenten bidragit till deras lärande var svaret 4,7 av 5

(SD=0,5) – ”Allt var väldigt relaterat till varandra!”, ”Roligt att komma ut på sjukhusen och se hur det ser ut och prata med sjukhusfysiker” och ”Fick äntligen reda på vad en sjukhusfysiker gör på sjukhuset”. Resultatet på hur väl examinationsformen fungerade visade 4,9 av 5 (SD=0,3). - ”En bra tenta som en var förberedd till”. Förkunskaperna från tidigare delkurser ansågs tillräckliga och värdefullhet för fortsatta studier på programmet bedömdes högt (4,7 av 5, SD=0,3) – ”Har en annan uppfattning om allt nu, mycket mer kunskap om cancer överlag.” Även högt betyg på huruvida kursinnehållet tycktes vara värdefullt för framtida yrkesutövning (4,9 av 5, SD=0,3).

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Högsta betyg med 100% svarsfrekvens, toppen! ☺ Det är givande och stimulerande att se hur dessa kursanalyser och förbättringsarbete ger resultat. Förbättringarna jag gjorde från förra året var att minska något på volymen inlämningsuppgifter samt att sprida ut de mer i tid, utan att ta bort någon. Jag planerade även in mer tid för det individuella fördjupningsarbetet genom att ommöblera i schemat. Jag har nu ingen preliminär åtgärdsplan utan planerar för att behålla kursen som den är tills vidare förändringsönskemål kommer in med framtida kursvärderingar.

MSFM01: Strålningsbiologi

Katarina Sjögren Gleisner

Undervisningsform och examination

Strålningsbiologikursen VT-19 hade totalt 5 veckors kurstid. De inledande 2 veckorna ägnas åt föreläsningar av teorin kring av effekterna av joniserande strålning på cellulär- och organ/organismnivå, samt föregenomgång av laboration. Under den tredje veckan genomförs en omfattande laboration med cellbestrålning och utvärdering med flödescytometri, samt rundvandring på Onkologiska kliniken's forskningsavdelning. De sista två veckorna ägnas åt laborationrelaterat arbete såsom rapport, laborationsseminarium och kamratgranskning, samt muntlig redovisning av fördjupningsarbete i stokastiska effekter. Liksom förra året innehöll kursen en tvåtimmars föreläsning av Sofie Eriksson om immunologi. Till skillnad från förra året ingick denna gång en uppgift på detta område i den skriftlig tentamen. För rundvandringen på Onkologisk Forskningsavdelning hade vi en separat utvärdering, enligt önskemål från de forskare som deltog som demonstratörer och undervisare.

Summering av årets delkursvärdering

- 5 svarande av 10 studenter.
- På den inledande översiktsfrågan om delkursen som helhet erhålls genomsnittsbetyget 3, med jämn spridning från 1 till 5. En student kommenterade att laborationen var intressant, och en annan tyckte att kursen var tung och behövde mer tid.
- Lärandemålens uppfyllande erhåller medelbetyg 3.2, vilket var lägre än förra året.
- På frågan om vad som var särskilt bra på delkursen anges liksom förra året laborationen. På frågan om vad som fungerade mindre bra anges speciellt tentamens uppbyggnad. Föreläsningarna fick såväl positiva som negativa omdömen. En student framförde åsikten att kamratgranskningen inte borde ligga under tentaveckan.

- De flesta studenterna var positiva angående laborationen, men en student angav att den bidragit till lärandet endast i mycket låg grad. Datorövningen fick övervägande goda betyg.
- Kamratgranskningen får blandade betyg, men den enda fritextkommentaren var positiv.
- Fördjupningsarbetet för relativt lågt medelbetyg (2,3), vilket är lägre än föregående år. Någon student har svårt att se kopplingen mellan de epidemiologiska studierna och resten av delkursen.
- Kursboken fick bra medelbetyg (4,7), vilket är i paritet med föregående år.
- Examinationsformen får halvbra betyg (3,7), vilket är samma som föregående år (3,9). Någon påpekar att epidemiologidelen inte bör vara del av tentamen, studenterna vill ha svar utdelade på extentan.
- Förkunskaperna anses vara tillräckliga.
- På frågorna om kursens plats i utbildningen (fortsatt utbildning samt fortsatt yrkesutövning) ges goda betyg (4,7 resp. 4,7).

Reflektion och preliminär åtgärdsplan (efter uppföljningsmöte)

- Ta bort föreläsning om immunologi och tillförande tentamensuppgift, och flytta till Medicinsk orientering.
- Studenterna uppskattar kursens innehåll, positiva kommentarer om ämnesområdet återkommer genom åren.
- Lärandemålen (kursplanen) visas fortsatt vid kursstart.
- Studenterna gav inte uttryck för upplevelse av stress i denna utvärdering, vilket är glädjande. Någon student påpekar dock att hen fick lägga ner mycket mer än 100%. Vi bedömer att den förlängda kurstiden är till godo och att det är fortsatt bra att förlägga föreläsningarna om epidemiologi och stokastiska effekter tidigt i kursen.
- Vi tar till oss att antalet föreläsare upplevs som förvirrande. Avsikten är att detta ska vara berikande för studenterna och sätta ämnesområdet i ett sammanhang, men kommentarer om att det är svårt att få en överblick över kursens innehåll har återkommit. Möjligen kan kursinnehållet förtydligas ytterligare med en detaljerad lista på lärmål. Eventuellt reduceras antalet externa föreläsare.
- Angående laborationen så fungerar den mycket väl. Kamratgranskningen bibehålls eftersom den stödjer flera kommunikativa lärmål; Förutom att ge studenterna möjlighet att reflektera över andras och sin egen rapport, så ger den struktur till den förväntade progressionstakten i rapportens skrivande.
- Studenterna tycks inte se epidemiologidelen (och eventuellt stokastiska effekter) som en naturlig del av kursens innehåll. Samtidigt är dessa viktiga delar som ger en grund till de strålskyddsgränser som råder i samhället och vården. Anja Almens föreläsning infördes HT16 med avsikt att förtydliga implementering av strålskyddsgränser. Ytterligare en åtgärd skulle kunna vara att koppla an till den Strålskyddslaboration som infördes HT16 på MSFM011. Möjligen skulle stokastiska effekter och

epidemiologidelen kunna motiveras tydligare om de anknöt till laborationen och de strålskyddsgränser som beaktas där.

MSFM01: Icke-joniserande strålning

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. Slutbetyget räknades ihop genom att summera den muntliga och skriftliga delen. Hade man över 80% av maximala summerade beloppet så fick man VG. För att få G skulle man ha minst 60% på varje del. Pga av att två av tre lärare som ska vara med på muntan inte var där så fick den muntliga tentamen bli skriftlig istället.

Summering av årets delkursvärdering

Delkursen fick som helhetsbetyg 3.8 (50% svarsfrekvens), att jämföra med tidigare år då betyget låg på 2.7 (2018), 3.8 (2017) och 4.6 (2016). Positivt är de föreläsningar som hålls på tavlan, och datorlaborationen. Den bristande kommunikationen mellan lärarna som påpekats som negativt tidigare var inte med denna gången. Dock ogillar de en del av power-point-föreläsningarna (detta återkommer varje år), de tyckte power pointen var otydliga och det var svårt att använda dessa inför tentan. Detta år fick laborationen ingen kritik förutom att vissa instrument inte fungerade. Eleverna har nu i år fått instuderingsuppgifter jmf med tidigare (infördes 2018) år pga den spretiga kurslitteraturen. Annan kritik är att det är för lite räkneuppgifter att träna på, speciellt för laser-delen. Samt att de vill ha mer tid för tentamensläsning.

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. Samt att någon bra kurslitteratur inte finns. Dessutom har ofta räkneuppgiftstentan varit svår 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. Nu har vi ökat antalet exempelfrågor men de tycker ändå det är svårt och att det inte motsvarar det de övat på. Vi kortade ner laborationen någon dag detta år igen men en kritik var att den fortfarande var

lång. Den återkommande kritiken med power-point föreläsningarna är något vi måste adressera.

MSFM01: Omgivningsradiologi och strålskydd

Christian Bernhardsson och Per Roos

Undervisningsform och examination

Under vårterminen 2019 genomfördes delkursen (6-maj till 5-juni) med några innehållsoptimeringar mot tidigare år. Delkursen bestod i stort av ca. 30 föreläsningstimmar, 2 st laborationer (fältnätningar och helkroppsräknare), en demonstration (radiokemi), ett fördjupningsarbete (två-och-två), tre räkneövningar samt ett studiebesök på Barsebäck. Kursen innehöll inlämning av två laborationsrapporter, muntlig och skriftlig redovisning av fördjupningsarbete, och avslutades med en skriftlig examination.

Summering av årets delkursvärdering

Svarsfrekvensen är återigen låg, 33% (3 av 9). Därför återspeglar sammanställningen nedan individuella synpunkter snarare än den totalt upplevda bilden av delkursen VT19. Det övergripande betyget för delkursen 2019 var: 4.7, jämfört med 2018 (5.0), 2017 (4.6), 2016 och 2015 (4.0). De små förändringar som gjorts sedan 2015 tycks ha fått positiv effekt på helhetsintrycket av kursen.

Positivt: laborationerna, studiebesöket och föreläsningarna.

Negativt: tentamen får ris och ros.

Generellt: Baserat på de tre svaren så upplevs lärandemålen väl uppfyllda (betyg 4.7). Examinationsformen upplevs olika mellan olika studenter, både positivt och negativt (betyg 4.5). På den negativa sidan har det på senare år nämnts att tiden för tentamen är för kort (5-6 timmar) och att tentamen inte motsvarar övningstentan. Det indikeras att det vore önskvärt med mer text i presentationerna. Av de inkomna svaren så bedöms förkunskaperna vara tillräckliga från vad man lärt på tidigare delkurser. Återigen bedöms delkursens praktiska moment i hög grad bidragit till lärandet (betyg 4.3 med standardavvikelse 1.2). Vad det gäller delkursens värde för framtiden så avviker uppfattning från tidigare år även om värdet bedöms som högt både för framtida yrkesutövning (betyg 4.3 med standardavvikelse 1.2) och för fortsatta studier på sjukhusfysikerprogrammet (betyg 4.3 med standardavvikelse 1.2).

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

De 5-6 timmar som är avsatta för tentamen bedöms som tillräckligt även för nästa termin. Upplägget på tentamen beskrivs ofta i positiva ordalag. Omfattningen på svaren kan definieras bättre, vilket borde underlätta för att genomföra tentamen under utsatt tid. I år adderades ytterligare ett tillfälle för genomgång av räkneuppgifter, 3 st istället för 1-2 st. Laborationen i radiokemi hölls i begränsad omfattning pga. laborationstekniska problem.

Implementerade åtgärder

- Uppdaterad radiokemilaboration (inkl. tritiumanalys).
- Fler räkneövningstillfällen och uppgifter.

Åtgärdsplan för VT20

- Tentamensinstruktioner före tentan (exempelvis under frågetimmen).
- Komplettera och uppdatera PowerPoint med mer text (alternativt kommentarer).
- Laborationen i radiokemi är uppdaterad och kommer kunna genomföras fullt ut.
- Genomförandet av kursvärderingen måste ses över.