

HT2018 – VT2019

Kursanalys MSFM21 Medicinsk strålningsfysik - sjukhusfysik

MSFM21: Bildbehandling och dess matematiska metoder

Katarina Sjögren Gleisner

Undervisningsform och examination

Den totala kurstiden är 7 veckor. Föreläsningarna på kursen ligger i huvudsak fördelade över kursens första fyra veckor. Dessa varvas med programmeringsövningar, vars syfte är att belysa teorin samt bekräfta 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, varvat med enstaka föreläsningar. Vidare genomförs laborationsseminarier med syfte att ge studenterna möjlighet muntligt formulera och diskutera sin tolkning av övningsresultaten i ord samt vid behov få tips av sina kurskamrater om tolkningar inför skrivande av sin laborationsrapport. Föreläsningarna i Monte Carlo har flyttats till andra delkurser. Examinationen sker genom en kombination av muntlig tentamen (teori) och skriftliga inlämningsuppgifter (räkneuppgifter).

Summering av årets delkursvärdering

Antal svarande var 6 av 8. Genomsnittsbetyget för delkursen som helhet var 3,8. Uppfyllande av kursens lärandemål fick genomsnittsbetyget 3,8. Datorövningens bidrag till lärandet fick medelbetyg 4,2 laborationsseminarierna får betyg 3,8 och räkneövningarna 3,8. Examinationsformen fick medelbetyg 2,7. Studenterna bedömde att delkursens innehåll kommer att vara värdefullt för den fortsatta utbildningen (medelbetyg 4,7) och för den framtida yrkesutövningen (medelbetyg 4,2). Särskilt bra påpekades vara kursinnehållet, med en omfattande orientering i bildbehandling och dess matematiska metoder. Det angavs att det efter genomgången kurs inte fanns några svårigheter att besvara frågor ur både generella och specifika lärmål. Upplägget med kombination av övningar och föreläsningar upplevdes vara bra, både föreläsningar och datorövningar får positiva omdömen. Kursen angavs vara bra som den är, några kommentarer anger att inga förändringar önskade. Negativt anges vara kursens omfattning med svår och tung teori, parat med krävande programmeringsuppgifter. Fritextkommentarer angående datorövningarnas bidrag till måluppfyllelsen är lite spridda, de anges vara bra och nyttiga men tidskrävande. I synnerhet rapporten anges vara alltför omfattande. Diskussionen av datorövningarna vid seminarierna anges av någon vara bra. Räkneövningarna anges vara lagom och relevanta inför tentamen.

Examinationsformen får flera fritextkommentarer. Tre kommentarer anger att de hade föredragit helt skriftlig tentamen, en att tycker examinationsformen fungerade bra. De tre kritiska kommentarerna anger alla att de tycker att den matematiskt tunga teorin lämpar sig bättre för en skriftlig tentamen, delvis för att det är lätt att bli nervös vid muntlig presentation och att minnet då sviker. Vidare anges att det var svårt att utifrån frågorna veta hur mycket

redovisning som förväntades. Förkunskaperna på de teoretiska delarna anges vara tillräckliga, men två kommentarer anger att de har luckor i programmeringsfärdigheter.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Helhetsbetyget är högre än föregående år och kursen får, till skillnad från de senaste åren, inga kommentarer kring upplevd stress. Generellt verkar kursupplägget, med teori varvat med praktisk implementering, uppskattas av årets studenter. Laborationsredogörelsen upplevs fortsatt vara alltför omfattande. Lite oväntat är att till skillnad från tidigare år upplever två studenter att de har otillräckliga förkunskaper i programmering, medan ingen anger att de teoretiska förkunskaperna är otillräckliga. Detta trots att den förevarande matematikutbildningen nu har kursen beräkningsprogrammering som del, men inte tar upp Fouriertransformen (enligt den information vi fått). Vi får avvakta att dra slutsatser, men detta är tvärtom mot vad vi förväntat oss. Inför detta år gjordes laborationen ytterligare något mindre krävande genom att vissa uppgifter tagits bort, samt att vissa övningar konstruerats om till att vara mer av renodlad undersökningskaraktär, utan egen programmering. Trots det ansågs laborationsredogörelsen av vissa vara alltför omfattande.

Till nästa läsår avser vi åter genomarbeta laborationen. För att underlätta skrivandet av redogörelsen kommer vi att tillhandahålla tydliga instruktioner för laborationsredogörelsens utformning inkluderande en exempelrapport, en formelsamling (i både Word- och Latex-format) för att minska tidsödande editering av ekvationer. Vidare görs redogörelsen av vissa moment om till formulär (frågor och svar). På detta sätt hoppas vi att skrivandet av laborationsredogörelsen kan ta mindre tid i anspråk. Vidare flyttas momentet iterativ tomografisk rekonstruktion till delkursen Bild- och funktionsdiagnostik. Orsaken är främst att det faller sig naturligare att beskriva dessa metoders fördelar där, vilka är hög utsträckning är kopplade till de specifika bildgivande modaliteterna. Likaledes har föreläsningen om Monte Carlo-simuleringar flyttats till Dosimetrikursen på MSFM01. Konsekvensen blir att trycket under bildbehandlingskursen blir lägre. Tentamen fick i år lågt betyg. Den muntliga delen av tentamen upplevdes som nervös, speciellt för de frågor som inkluderade tolkning av matematiska uttryck. På grund av tidigare erfarenheter av skriftlig tentamen, där det ofta varit svårt att förstå exakt vad studenterna menar och vi sett behov av att kunna ställa följdfrågor, kommer nuvarande tentamensform att behållas. Vi avser vara tydligare med instruktioner inför tentamen avseende vilken typ av svar vi förväntar oss och hur den muntliga genomgången kommer att bedömas.

MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: Ultraljud

Monica Almqvist

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

Kursen HT 2018 fungerade från vår (Biomedicinsk tekniks) sida bra. Mycket trevliga och intresserade studenter den här omgången. Vi är nöjda med utvärderingen förutom att det är väldigt få som svarat (2 st). I år gjorde vi om en föreläsning om ekokardiografi till ett

studiebesök på SUS-malmö. Studenterna fick se en hjärtundersökning på en riktig patient, samt en rundvandring på Klinfys. Mycket lyckat!

MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: MR-fysik

Ronnie Wirestam

Undervisningsform och examination

Kursen inkluderar 55 föreläsningstimmar (8 olika föreläsare, universitetslärare, forskare, sjukhusfysiker, läkare), en laboration på klinisk MR-kamera som handleds av sjukhusfysiker (c:a en halv dag per grupp), en kortare laboration med MRI i det jordmagnetiska fältet (c:a en halv dag per grupp) två räkneövningstillfällen (hålls av doktorand) och två temadagar baserade på patientfall (med för inriktningen relevanta forskare som lärare). Examinationen är skriftlig och tentamen inkluderar teori- och problemdel.

Summering av årets delkursvärdering

Övergripande betyg ht 2018: 4.8 (svarsfrekvens 50%, 4 av 8)

Positivt: Såväl kursen som helhet som föreläsare och föreläsningar har fått goda vitsord. Kursen bedöms övergripande som "verklig givande" av en student. Föreläsningarna får generellt goda vitsord, och i synnerhet nämns föreläsningarna om MR:s grundprinciper. Flertalet föreläsningar bedöms generellt som välorganiserade och strukturerade, och med tyngdpunkt lagd på det som är väsentligt. Laborationerna har fått en mycket positiv kommentar om att laborationen var "fantastisk" och förstärkte förståelsen av tidigare genomgången material. Betyget var 4.8 på praktiska moment. Någon har kommenterat att schemat är bra, med gott om tid för egenstudier. Förkunskaperna anses generellt vara relevanta/tillräckliga.

Negativt: En student har angivit att räkneövningarna var mindre väl fungerande, men specifikation saknas, och någon menar att fler räkneövningar vore önskvärt. Även i år ansåg någon att det var för många föreläsare och att detta kan försvåra förståelsen av kursen som helhet (men tidigare år har många föreläsare ansetts vara positivt). En kommentar ges om att föreläsningar absolut inte ska baseras enbart på Power-point. Någon menar att grundläggande uppbyggnad om MR-maskin saknades, trots att detta finns i schemat. Någon menar att föreläsningen om signal och kontrast borde ligga tidigare och ha samma föreläsare som övrig grundläggande MR-fysik.

Blandad kritik: Även detta år återfinns några kommentarer om tentamen (betyg 4-5, medelbetyg 4.3 – lite bättre än förra året). En student anser att tentamen var för lång, men menar samtidigt att den var "bra och relevant". Ytterligare någon anser att tentamen var för omfattande, och att man "kunde skriva hur mycket som helst".

Delkursens värde och relevans: Inom programmet: 4.8. För framtida yrkesutövning: 4.8

Reflektion, nyligen införda åtgärder och preliminär åtgärdsplan

- Inga större förändringar av delkursens befintliga moment eller av tentamen är planerade.
- Kursen bedöms generellt vara stabil och välfungerade.

- Vi håller fortlöpande ett öga på att frågeställningarna på tentamen inte blir alltför omfattande. Lärarna anser generellt sett att skriftlig tentamen som inkluderar såväl teori som problemlösning är lämpligast. Nödvändigheten att begränsa sig och att vara koncis i sin framställning är en del av tentamenskonceptet.
- Kursperioden utökades fr.o.m. ht 2016 med tre dagar till 6 veckor.
- Ht 2017 infördes ett nytt laborativt moment med MR i det jordmagnetiska fältet, vilket i huvudsak har fungerat mycket bra. Vi räknar med att detta moment kommer att utvecklas en del under de kommande åren.
- Vissa förändringar i lärarbemanningen sker under ht 2019, eftersom Freddy Ståhlberg går i pension 2019-09-30. I övrigt planeras enbart smärre förändringar i schemalaggingen.

Vissa moment, utöver laborationerna, kommer att explicit markeras som obligatoriska i schemat, t.ex. temadagar, MR-säkerhet/biologiska effekter och medicinska tillämpningar. Detta har stöd i aktuell kursplan, där texten "obligatorisk närvaro gäller på samtliga moment" återfinns.

MSFM21: Bild- och funktionsdiagnostik: Röntgen och nuklearmedicin

Lena Jönsson/Michael Ljungberg/ Mikael Gunnarsson

Summering

Under läsåret 2017/2018 gjordes en förändring där föreläsningar i nuklearmedicinsk teknik varvades med personalstrålskydd. Den skriftliga individuella tentamen av teknikdelen i mitten av januari ersattes av en hemtentamen. Vidare följde föreläsningar i patient- och personalstrålskydd samt föreläsningar och laboration inom interndosimetri under två och en halv vecka. Dessa områden examinerades genom individuell muntlig tentamen.

Efter detta följde deltemat röntgenfysik med föreläsningar och laborationer under två och en halv vecka, vilket examinerades med en skriftlig individuell tentamen. Delkursen avslutas med grupparbeten med patientfall inom nuklearmedicin och röntgen vilka redovisas vid ett gemensamt seminarium i slutet av kursen. Dessa realistiska patientfall ska knyta samman hela delkursen och ge en överblick över hur de diagnostiska teknikerna används, olika mättekniker, möjligheter och problem samt stråldoser och strålskyddsaspekter. Grupparbetena ska även ge en inblick i vanliga undersökningar inom röntgen och nuklearmedicin. Tidigare har alla grupper läst och ställt frågor på de andra gruppernas arbeten. De två senaste åren har varje grupp fått opponera på en annan grupps arbeten.

Delkursens tidsmässiga placering medför ett mer kompakt schema, då drygt två veckor infaller över jul- och nyårshelgen. En del studenter valde att inte närvara under delar av föreläsningarna som gavs veckan före jul. Detta skapar problem för både lärare och medstudenter under kursen.

Överblick över innehållet i deltemat nuklearmedicinsk fysik och teknik

Deltemat **nuklearmedicinsk teknik** 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. En praktisk SPECT laboration görs på onkologens Discovery 670 SPECT/CT och en PET datorövning görs som belyser rekonstruktion och korrektion av effekter för både SPECT och PET.

Temadelen **Radiofarmaka och interndosimetri** 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. I början av delkursen gjorde Lena och Erik en rundvandring med studenterna på klinfys- och isotopterapiavdelningarna för att ge studenterna en viss koppling till verksamheten. Vidare ges strålskyddsföreläsningar avseende såväl personal- som patientstrålskydd inom nuklearmedicin. Under föreläsningarna och laborationen inom interndosimetri gås grunderna för interndosimetriska beräkningar igenom och föreläsningar om kliniska tillämpningar inom radionuklidterapi ges. Studenterna får arbeta med olika uppgifter och göra dosimetriska beräkningar i programmet OLINDA.

Under de avslutande två och en halv 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 kursen var detta år Michael Ljungberg, Lena Jönsson, Erik Larsson, Lennart Bergqvist, Tomas Ohlsson. Inbjudna gästföreläsare var David Minarik och Elin Trädgårdh. Lena och Erik höll i år i den muntliga tentamen och Lena, Mikael Gunnarsson, Erik Larsson och Michael Ljungberg medverkade vid seminariet kring case-uppgifterna.

Vidtagna åtgärder under 2018/2019 efter föregående kursvärdering

- Nuklearmedicinsk teknik (SPECT/PET och gammakameran) blandades med föreläsningar inom personalstrålskydd i perioden före jul.
- Monte Carlo laborationen ersattes med egenläsning av personalstrålskydd.
- PET kameraföreläsningen har flyttats till PET farmakadelen för att få ett sammanhang. Studiebesök på cyklotron och radiofarmaci-labb gjordes i samband med föreläsningen om PET-farmaka.
- Repetitionsföreläsningar inlagda för instrumentering, radiofarmaci och interndosimetri.

- Vi har lagt in mer egentid för att i schemat för egen inläsning av radiofarmaka under perioden som SPECT labben genomförs för sedan använda undervisningstiden för att gå igenom frågor och ge ytterligare information och en helhetsbild.
- Vi har tagit bort momentet med frågor och auskultation i samband med instrumenteringen. Detta innebär en stor arbetsbelastning för personal på BOF och inte så givande för studenterna som avsett.
- En examinerande inlämningsuppgift på teknikdelen lades till i samband med den muntliga tentamen för att avlasta omfattningen av den muntliga examinationen.

Läsårets delkursvärdering

Av kursens 8 studenter svarade 7 på kursvärderingen.

Kvantitativa bedömningar (mv±SD):

Vad tycker du om delkursen som helhet? 4.0±0.6

Hur väl anser du att lärandemålen för delkursen uppfyllts? 4.4±0.8

I hur hög grad tycker du att de praktiska kursmomenten (t.ex. övningar, laborationer, demonstrationer) har bidragit till ditt lärande? 4.0±0.8

Hur väl tycker du att examinationsformen fungerade? 4.5±0.8

I hur hög grad tror du att delkursens innehåll kommer att vara värdefullt för din fortsatta utbildning på sjukhusfysikerprogrammet? 4.9±0.4

I hur hög grad bedömer du att delkursens innehåll kommer att vara värdefullt för din framtida yrkesutövning? 4.7±0.5

Positivt

- Röntgenlaborationerna får positiv kritik.
- Labbarna anses av flera studenter vara bra och givande. Studenterna är också positiva till att labredogörelserna är fokuserade på diskussion och inte på att vara omfattande rapporter.
- Case arbete uppfattas som givande och intressanta. Speciellt bra att få vara med på olika undersökningar och att få komma ut i kliniken. Någon önskar att casearbetena görs tidigare i delkursen, parallellt med föreläsningarna, för att få en bättre helhetsbild.
- Någon anser att föreläsningar om Radiofarmaka och Gammakamera var särskilt bra. Även PET-laborationen med UWERD.

Negativt

- Olinda var svårt att förstå.
- För mycket power-points anser en student.
- För långa schemalagda dagar anser en student.
- En student upplevde det som stressigt att lämna Michaels inlämningsuppgift en dag innan den muntliga examinationen.
- En student önskar besök i klinik tidigare och mer föreläsningar innan jul för att komma in i ämnet

- **SPECT-laborationen:** Laborationen upplevdes som alltför stor i omfattning. Mycket förberedelser medan det upplevdes som oklart hur resultaten skulle bearbetas. Önskvärt med en eftergenomgång av laborationen. Grupprapporter skulle fungerat bra anser en student. Det var svårt att sätta sig in i SPECT labben direkt efter lovet utan att ha haft så mycket föreläsningar innan.
- Det var mycket repetition, föreläsarna borde diskutera vad de ska föreläsa.
- **Case arbeten** skulle ha fungerat som ett enskilt arbete eller bara med ett case. En student önskade att de själva kunde välja grupp. En student menar att det blev onödiga upprepningar vid redovisningen av case-arbetena, eftersom t.ex. kvalitetskontroller presenterades av alla grupperna.
- **Schemaläggning och samordning:** Då det låg några få utspridda föreläsningar innan jul och sedan ett relativt långt uppehåll var det svårt att få en helhetsbild av nuklearmedicindelen. Ibland upplevs det att många lärare pratade om samma sak flera gånger.
- **Röntgendelen** upplevs av flera studenter som alltför kort. En student menar att det var för många olika föreläsare på röntgendelen. En student anser att delkursen bör kortas ner och göras mindre detaljerade inom Odontologisk radiologi och Dosimetri vid mammografi och tomosyntes. Alternativt kan alla föreläsare förtydliga vilka delar de tycker att studenterna ska kunna.

Preliminär åtgärdsplan

- På grund av den korta tiden innan jul kommer vi att ha endast teknikdelen här och tar med UWERD PET-laborationen.
- Skriftlig tentamen på teknikdelen införs igen och schemaläggs direkt efter jullovet för att frigöra mer tid för efterföljande kursmoment.
- Radiofarmaci och strålskydd börjar första veckan 2020 efter tentamen och denna vecka följs åt av en SPECT laboration. Beskrivningen av denna SPECT labb ska tydliggöra att den också innehåller viktiga moment för att träna sig att bereda radioaktivitet för fantomberäkningar.
- Powerpoint minskas ytterligare och det betonas allmänt att lärandet sker i huvudsak genom egna lärobokstudier och inte via PPT slides.
- Om möjligt kommer OLINDA programmet att ersättas med ett modernare program, MIRDCalc. Om detta blir möjligt beror på när detta program släpps. Innehållet i laboration planeras att bli detsamma.

Diskussion kring delkursens omfattning och plats i programmet

Enligt kursvärderingarna har studenterna tillräckliga och relevanta förkunskaper för kursen.

MSFM21: Strålterapifysik

Crister Ceberg

Undervisningsform och examination

Årets upplaga av Strålterapifysikkursen hade samma upplägg som förra året. Liksom tidigare är det flera olika föreläsare som bidrar till delkursens olika moment. Delkursen innehåller föreläsningar, 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, som består av ett subset av ett stort antal instuderingsfrågor som delats ut i förväg. Betygssättningen utgår från tentamensresultatet, medan övriga moment måste vara genomförda på ett godkänt sätt.

Summering av årets delkursvärdering

Svarsfrekvensen på kursvärderingsenkäten var 50% (4/8). Helhetsbetyget blev endast 2.8, vilket är ovanligt lågt för kursen (förra året var helhetsbetyget 4.0). Förr året uppskattades de många kliniska föreläsarna, men denna gång upplevdes kursen som utdragen och rörig, med mycket upprepningar, och att det var för mycket information som förmedlades av för många föreläsare. Den röda tråden var otydlig. Inte alla ansåg att lärandemålen uppfylldes (medelbetyg 3.5). Särskilt bra med kursen var laborationerna, och att det inte krävdes några långa laborationsrapporter. Mindre bra ansågs föreläsningarna vara, och att de utdelade powerpoint-presentationerna inte var tillräckliga som föreläsningssanteckningar. Inte heller instuderingsuppgifterna, den enskilda redovisningsuppgiften eller examinationen uppskattades av de som svarade på enkäten. Inför nästa år föreslogs att alla instuderingsuppgifter inte ska delas ut på en gång, utan i anslutning till respektive moment, så även läshänvisningar. Man önskade även färre föreläsare, mer grundläggande föreläsningar, samt bättre litteratur. De praktiska momenten ansågs bidra till lärandet, laborationerna var jättebra, och man önskade fler räkneövningar. Examinationsformen uppskattades dock inte, då man menade att uppgifterna inte motsvarade övningsuppgifterna. För första gången någonsin har en student skrivit att förkunskaperna inte har varit tillräckliga, särskilt inte när det gäller dosimetri. Delkursen ansågs vara värdefull för den fortsatta utbildningen (4.5) och för den framtida yrkesutövningen (4.5).

Preliminär åtgärdsplan

Tentamensuppgifterna är tagna direkt från övningsuppgifterna, så kommentaren om detta måste vara ett missförstånd. Jag kommer att fortsätta med instuderingsuppgifterna, men framöver dela upp dem tillsammans med läshänvisningar till boken på respektive moment.

MSFM21: Biostatistik

Markus Nilsson

Undervisningsform och examination

Liksom 2018 baserades kursen på idéer från ”team-based learning”. Föreläsningarna ersattes med lektioner vars moment förutsatte att studenterna hade läst in sig på materialet i förväg. Lektionerna inleddes med ett individuellt test (ej betyggrundande) under cirka 30 minuter, varpå frågorna diskuterades i små grupper om fyra studenter under cirka 60 minuter. Därpå följde genomgång av frågor och svar i storgrupp. Lektionerna följdes liksom tidigare år av datorövninga där studenterna fick träna på de koncept som avhandlades under föregående lektion. Studenterna redovisar övningarna genom korta rapporter, och vi uppmuntrar studenterna att skriva och skicka in rapporterna direkt under övningstillfället. Avsikten är att ge återkoppling på hur studenterna använder statistiska begrepp i löpande text, och därför ställer vi låga krav vad gäller formalia i rapporterna. Återkoppling på rapporterna ges inom en till två dagar. Kursen avslutas med skriftlig tenta.

Summering av årets delkursvärdering

Utvärderingarna de senaste åren har generellt sett varit positiva, vilket även var fallet detta år (4.5 vs 3.8, 4.6, 3.6, 4.5, 4.8). Dessvärre svarade bara 4 av 8 studenter på enkäten. Konceptet med ”team-based learning” gav generellt positiv feedback. En student föreslog att flytta det individuella testet från lektionstillfället till själva inläsningen. Vi testar det nästa år, eftersom det skulle kunna fokusera inläsningen. Övningarna och den snabba återkopplingen uppskattades generellt sett av studenterna, vilket bekräftades i utvärderingen. En student svarade så här på frågan om vad som var särskilt bra på delkursen: ”Datorövningarna: ett väldigt effektivt sätt att öka förståelse för teorin”. Detta är särskilt glädjande eftersom vi i år hade en ny övningshandledare utan tidigare erfarenhet av att undervisa detta moment.

Studenter uttryckte också önskan om att det var ont om tid, vilket i år förstärktes av att fyra av femton kursdagar uteblev på grund av helgdagar. Sju av åttavstudenter blev godkända på tentan, men en av studenterna fick godkänt betyg först efter inlämnad restuppgift.

Reflektion och preliminär åtgärdsplan

- Detta var andra året jag provade team-based learning och mina erfarenheter som lärare var genomgående positiva. En överraskande fördel var att jag under lektionerna kunde gå omkring och lyssna på hur grupperna resonerade när de löste test-uppgifterna och därmed fokusera storgruppsgenomgången på moment där det förelåg svårigheter. Avsikten är att vidareutveckla upplägget nästa år.
- Med tanke på att det var andra året med nytt upplägg gick förra årets inläsningsproblem att åtgärda. Inför nästa år kommer jag att fokusera på förbättring frågornas omfång.