

Högskolepedagogiska texter, Enheten för pedagogik och interaktivt lärande (PIL)

Göteborgs universitet, januari 2016

www.pil.gu.se/publicerat/texter

Lärandemål och examination i en biomedicinsk kurs på avancerad nivå – utformning och konstruktiv länkning

Ingemar Qvarfordt
Avdelningen för invärtes medicin; lungmedicin/allergologi,
Institutionen för Medicin,
Sahlgrenska Akademin,
Göteborg Universitet

Sammanfattning

En inre logisk koppling eller röd tråd mellan lärandemål, läraaktiviteter och examination på högskolans kurser och program – s.k. konstruktiv länkning, och en utformning och ett innehåll av dessa tre komponenter som stödjer en djupinriktad lärstrategi, utgör enligt aktuell pedagogisk forskning förutsättningar för stor långtidsbehållning av lärandet och krävs också av kurser på avancerad nivå i den svenska högskoleförordningen.

I detta arbete redovisas en beskrivning och analys av lärandemål, examination och grad av länkning dem emellan i en biomedicinsk kurs på avancerad nivå som givits vid Nordic School of Public Health, Göteborg.

Analysen visar att verben i de flesta lärandemål inte beskriver den komplexa kunskap som krävs efter en kurs på avancerad nivå. Examinationen däremot, en skriftlig inlämningsuppgift, utgör både en viktig del av lärandet och mäter kunskap på en hög kunskapsnivå. Länkningen mellan examination och lärandemål är dock bristfällig, dels beroende på verb i lärandemålen som motsvarar en låg/enkel kunskapsnivå men också beroende på att en av tre examinationsuppgifter saknar motsvarighet i lärandemålen. För att bättre leva upp till nuvarande pedagogisk kunskap och författningsmässiga krav behöver kursens lärandemål omarbetas, examinationen utvecklas med fler ämnen - alla tydligt länkade till läraaktiviteter och lärandemål, och bedömningskriterier för när lärandemål uppnåtts skapas.

Nyckelord

lärandemål, examination, konstruktiv länkning, biomedicin

Inledning

När Nordic School of Public Health (NHV) 2007 beslöt starta en mycket efterlängtat samnordisk utbildning i smittskydd/vårdhygien blev jag erbjuden delta i tillskapandet. Som disputerad infektionsläkare med ett stort undervisningsintresse och anställd som hygienläkare välkomnade jag möjligheten. Jag hade i många år medverkat som lärare på både läkar- och sjuksköterskeprogrammen vid Göteborgs universitet, men mest som katedral föreläsare. Nu var uppdraget att med endast mycket översiktliga anvisningar utforma en helt ny kurs; skriva kursplan, bestämma kursinnehåll, utforma examen mm. Med mig hade jag då endast min ämneskunskap, jag var en högskolepedagogisk novis. Detta till trots grep jag mig an uppgiften, kursen blev till och den har sedan dess givits vid fem tillfällen med mig som kursansvarig och examinator.

När Nordiska Ministerrådet 2013 beslöt lägga ned NHV med utgången av 2014 planerade Sahlgrenska Akademin att starta ett nytt magisterprogram i smittskydd/vårdhygien för att fylla den lucka som skulle uppstå och engagerade mig i projektet. I det arbetet – nu flera år efter tillkomsten av kursen på NHV med ökade pedagogiska kunskaper och erfarenheter – beslöt jag att reflektera över och kritiskt granska min kurs och identifiera utvecklingsområden. Föreliggande arbete är ett resultat av dessa aktiviteter.

Målsättning/avgränsning

Jag kommer i det följande att koncentrera mig på en analys av lärandemål och examination. Motsvarar de styrdokumentets (SFS 1993:300) krav på komplexitet och progression för en kurs på avancerad nivå? Stödjer de ett djupinriktat lärande? Dessutom gör jag ett försök att avgöra i vilken grad lärandemål och examination är konstruktivt länkade enligt Biggs och Tangs koncept (Biggs & Tang, 2011).

Läraktiviteter kommer endast ytligt beskrivas. Min målsättning är att identifiera förbättringsmöjligheter att ta tillvara inför arbetet med att utforma Sahlgrenska Akademiens nya kurs. Jag börjar med en närmare beskrivning av kursen som givits vid NHV.

Beskrivning av kursen

Kursen heter ”immunologi, vaccinologi och antibiotikaresistens”. Kursens huvudinnehåll är dels principer och metoder för infektionsprofylax med vacciner, dels antibiotikaresistens hos bakterier; mekanismer för uppkomst, dess konsekvenser samt metoder att övervaka och förhindra den (se appendix). Kursen omfattar sex poäng i European Credit Transfer System (ECTS) och den ges på avancerad nivå. Kursen kan ingå i ett s.k. diplomprogram i folkhälsovetenskap med det valbara temat smittskydd/vårdhygien, eller läsas som fristående kurs. Diplomprogrammet omfattar totalt 60 ECTS, har en övergripande utbildningsplan men leder inte till en formell magisterexamen enligt högskoleförordningens examensordning (SFS 1993:300, bil 2).

Kursen och hela utbildningen riktar sig till personer med en yrkesexamen inom hälso- och sjukvård och flera års yrkeserfarenhet och som har för avsikt att bli eller är verksamma inom smittskydd eller vårdhygien. Studierna bedrivs på deltid. Studenterna kommer från alla de

nordiska länderna. De vanligaste yrkena är sjuksköterska och läkare, men även personer som arbetar inom farmaci, laboratorieverksamhet och veterinärmedicin förekommer. Antalet kursdeltagare är ca 30.

Kursen har en campusdel om två veckor. Läroaktiviteterna under denna del utgörs av föreläsningar, grupparbeten, seminarier och självstudier. Examen har i sig en viktig lärandefunktion (se nedan) och består i en självständig skriftlig inlämningsuppgift som i arbetsinsats motsvarar en dryg veckas heltidsstudier och som studenterna har två månader på sig att genomföra. Examen bedöms med betyget Godkänd eller Underkänd. Kursens övergripande syfte är att studenterna ska tillägna sig kunskaper, färdigheter och förhållningssätt så att de bättre kan fungera som experter och rådgivare, lärare och utredare i sin ordinarie yrkesutövning inom de kunskapsområden kursen behandlar.

Campusdelen avslutas med en summativ kursvärdering som alltså lämnas in *innan* den skriftliga inlämningsuppgiften. Varför det? Jo, eftersom studenterna är yrkesverksamma deltidsstudenter, kommer från hela Norden och först månader eller år senare, om alls, återkommer för en ny kurs så har detta varit ett sätt för lärosätet att säkerställa att kursvärderingar lämnas in.

Lärandemål - beskrivning

I kursplanen är lärandemålen grupperade under de i den svenska högskoleförordningen (SFS 1993:100) föreskrivna rubrikerna:

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Förklara immunsystemets uppbyggnad och funktion i försvaret mot smittämnen
- Beskriva principer för generering av immunsvaret vid vaccination, olika former av vacciner och deras principiella för- och nackdelar
- Beskriva nordiska och internationella vaccinationsprogram och förklara deras betydelse för folkhälsa
- Ange förutsättningar för bekämpande av globala infektionssjukdomar (t.ex. malaria, HIV, tuberkulos, hepatit B, tarminfektioner) med hjälp av vaccination
- Beskriva antibiotikagrupper, antibiotikas verkningsmekanismer och visa förståelse för relationen mellan förbrukning och resistensutveckling
- Beskriva resistensmekanismer, metoder för resistensbestämning och resistensövervakning

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Analysera behov av och planera vaccinationsprogram på befolkningsnivå och för särskilda riskgrupper
- Behärska arbetssätt och metoder för prevention av antibiotikaresistens

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Förklara etiska aspekter på införande av vaccinationsprogram, såsom hantering av vaccinationsmotstånd och biverkningsproblematik

- Beskriva ekonomiska, sociala och juridiska faktorer som påverkar antibiotikabruk
- Ange konsekvenser för folkhälsa och sjukvårdsekonomi av uppkomst och spridning av multiresistenta bakterier
- Ange konsekvenser av antibiotikabruk och antibiotikaproduktion inom såväl human- som veterinärmedicin för den yttre miljön, ur både ett nordiskt och ett globalt perspektiv

Lärandemål – analys

I arbetet med att formulera kursens lärandemål var min utgångspunkt min kunskap om det övergripande samhällsliga uppdraget för de professioner kursen riktar sig till och min yrkesmässiga erfarenhet av vad som fordras i utövandet av yrket, nedbrutet till kursens specifika ämnesinnehåll. Det senare bestämdes i NHVs styrgrupp för programmet. Jag närmade mig uppgiften närmast intuitivt och med begränsad insikt i lärandemålets funktion. Studenternas heterogena bakgrund (olika professioner, nationaliteter, förkunskapsnivåer relativt kursstoffet, yrkeserfarenhet både vad gäller typ och varaktighet) var en utmaning. Min strävan var att formulera lärandemål som var relevanta och på rätt nivå för flertalet, om än inte alla, kursdeltagare. Dessutom borde jag ta hänsyn till hur lärandemålen skulle synkroniseras med de för andra kurser inom programmet för att tillsammans naturligt knyta an till utbildningens övergripande mål.

Lärandemål ska ange vad studenterna förväntas kunna och kunna göra efter genomgången kurs och bestämmer vilken nivå en kurs tillhör (Thorsson & Weurlander, 2007). Enligt flera anvisningar för kursplaner för svenska förhållanden (Lindberg-Sand, 2008; Thorsson & Weurlander, 2007; NSHU, 2006) bör lärandemålen ange ett aktivt verb som preciserar *hur* studenten ska kunna använda sin kunskap efter avslutad kurs, och ett substantiv (ord eller fras) som anger *vad*, dvs innehållet. Även kvaliteten eller nivån ska anges (t.ex. översiktligt, fullständigt). Målen bör inte överstiga tio till antalet och vara entydiga och observerbara så att de går att mäta i examinationen. Tillsammans bör målen beskriva helheten i den kompetens som studenten ska tillägna sig under kursen.

På avancerad nivå, där min kurs hör hemma, förväntas studenterna enligt examensordningen (SFS 1993:100, bil 2) tillägna sig fördjupade kunskaper, klara en ökad komplexitetsgrad, kunna ta större ansvar och visa större självständighet både i sin kunskapsutveckling och professionella verksamhet än på grundläggande nivå. En sådan progression är ett krav i myndigheternas styrdokument och ska avspeglas i lärandemålen. Samtidigt innebär min studentgrupps varierande förkunskaper en uppenbar risk för mismatch mellan lärandemålets krav på uppnådd kunskapsnivå och en för alla studenter tillräckligt utmanande men ändå realistisk nivå.

Lärandemålen och motsvarande verb bör även svara mot en hög/komplex i motsats till låg/enkel kunskapsnivå enligt Andersons m.fl. och Pettersens m.fl. hierarkiskt uppbyggda taxonomier eller kunskapstrappor så som de beskrivs och uttolkas av Elmgren och Henriksson (Elmgren & Henriksson, 2013). Hierarkisk betyder i detta sammanhang att varje steg uppåt i kunskapstrappan förutsätter kunskaper på tidigare steg (Hedin, 2006). Exempel på verb på låg/enkel nivå kunde vara "*känna igen, ange, exemplifiera*". Till den komplexa

nivån hör "planera, producera, värdera" och till en mellannivå kan t.ex. "utföra, implementera, organisera" höra (Krathwohl, 2002, översatt av förf). Verbvalen i lärandemålen ska förhoppningsvis styra studentens lärande och de bör på det sättet stödja en djupinriktad lärstrategi, dvs stimulera studenterna att i sitt lärande söka mening och sammanhang och inte endast "skumma" kunskapsstoffet på jakt efter enskilda fakta och detaljer (ytinriktad strategi), sådana som de förväntas bli uppmanade reproducera i samband med examination (Marton & Säljö, 1976; Ramsden, 2003; Richardson, 2005). Dessa båda skilda sätt att närma sig lärande beskrivs av Ramsden (Ramsden, 2003) som "meaning orientation" respektive "reproducing orientation" och motsvaras av ett "holistiskt" respektive ett "atomistiskt" sätt att strukturera sitt lärande och kunskapsstoff på. Att lärandemålen bör stödja en sådan lärstrategi understryks av att forskning visar att långtidsbehållningen av lärandet då blir högre och av annan kvalitet (Marton & Säljö, 1976). Studerar vi målen på den aktuella kursen (se ovan) blir det genast uppenbart att *hur* formuleringarna under två av huvudrubrikerna alla kan hänföras till enkel/låg nivå ("*förklara, beskriva, ange*"). Endast under Färdighet och förmåga förekommer verb som kan sägas höra till mellannivån ("*behärska, analysera*"). De ord eller fraser som ringar in *vad* motsvarar däremot kursens syfte men formuleringarna och antalet mål ger uttryck för en ambition att *allt* kursinnehåll ska kunna innefattas i lärandemålen. Det överensstämmer inte med anvisningarna om t.ex. maximalt tio lärandemål. Målen bedömer jag som examinerbara men frågan är med vilken typ av examination?

Sammantaget lämnar lärandemålen mycket övrigt att önska även om man bara tar hänsyn till kursens placering i utbildningssystemet. De stödjer inte i tillräcklig grad utvecklingen av, jag citerar Lindberg-Sand (Lindberg-Sand, 2008) ; "*kritiskt tänkande, professionella förhållningssätt, medborgaransvar eller innovativ förmåga kopplad till ettvisst kunskapsområde*" (s. 49).

Examination - beskrivning

Examinationen består av en skriftlig inlämningsuppgift som är ett mellanting mellan en hemtentamen och en uppsats (Wiiand, 1998); en hemtentamen utan krav på fullständiga svar på en given uppsättning frågor, uppsatsskrivande utan handledning. Ambitionen är att lösandet av uppgiften, förutom att utgöra examination, också ska utgöra en viktig del av lärandet under kursen. Inlämningsuppgiften utförs efter avslutad campusdel och studenterna får två månader på sig för arbetet. Omkring en månad innan kursstart får studenterna tillsammans med kursplanen och övrig kursinformation en särskild instruktion om hemexamen; former, textomfångets ramar mm. Där anges också vad som kommer att bedömas, ett slags oprecisa, men ändå, bedömningskriterier. Det formuleras så här: "*..din rapport ska presentera ett förslag till handlingsprogram eller riktlinjer för hantering av det problem uppgiften gäller. En obligatorisk del av din redovisning är då att beskriva och resonera kring de överväganden, värderingar och bedömningar du gjort för att komma fram till det/de förslag du presenterar. Det är alltså lika viktigt att redovisa **hur** och **varför** som att redovisa **vad**. I bedömningen av din rapport kommer särskild vikt att läggas vid detta...."*

Studenterna får välja mellan tre ämnen:

1. Biverkningar av vacciner och vaccinationsmotstånd
2. Bristen på nya antibiotika – industrins och samhällets roller
3. Strategier och riktlinjer för att förebygga antibiotikaresistens hos bakterier

Varje ämne och det problem som ska belysas presenteras utförligt och skriftligt för studenterna i samband med kursstart och de får där också tips om lämplig litteratur.

Examination – analys

Syftet med denna form av examination belyses väl av ett par studentcitrat från utvärderingarna:

”Selv om eksamensoppgaven ikke er ferdig, svarer jeg positivt på at formen ger stor læring da jeg får tid til å fordybe meg og bruke det vi tillegner oss i løpet av disse to ukene. En prosess der dette modnes”, och ”Hemtentamen vidgar säkert kunskapen för man kommer att läsa mycket mer för att få material.”

Flera forskare hävdar att examinationen styr vad studenter fokuserar på i sitt lärande, oavsett vad lärandemålen anger (Biggs & Tang, 2011; Ramsden, 2003; Wiiand, 1998) och att det, så länge examinationen endast mäter och graderar faktakunskaper, existerar en ”dold läroplan” (Wiiand, 1998) som inte kommer till uttryck i den officiella läroplanen. För det som examineras är vad studenterna kommer att lägga sin energi på.

Examensordningen kräver att studenter i kurser på avancerad nivå ska tillägna sig de hierarkiskt högst belägna kunskaperna i t.ex. Andersons taxonomi (t.ex. skapa, bedöma) (Elmgren & Henriksson, 2013). Detta är också vad de flesta studenter önskar, men majoriteten tentamina examinerar enligt Hedin (Hedin, 2006) på de lägsta nivåerna (fakta, förståelse). Svenska högskolelärare anger tidspress och effektivitetskrav som viktiga orsaker till detta (Hedin, 2006). Man anser också att det är både svårare och mer tidskrävande att utforma och bedöma en examination som mäter högre kunskapsnivåer. Dessa faktorer kan i sin tur även påverka utformningen av lärandemål i riktning mot ”ange, exemplifiera”, dvs lägre kunskapsnivå. Att bedöma uppfyllelse av lärandemål är ju faktiskt myndighetsutövning (Thorsson & Weurlander, 2007) och examinationen ska möjliggöra för läraren att göra detta på ett rättssäkert sätt.

Syftet med examinationen i den kurs som här diskuteras är att studenten i sitt arbete med att lösa den skriftliga hemuppgiften ska använda sig av det hen lärt sig under campusdelen genom föreläsningar, seminarier och självstudier och ytterligare fördjupa kunskaperna inom det valda ämnesområdet för examen. Examinationens funktion kan vara *summativ* då lärarens syfte är att bedöma studentens kunskapsnivå för att rapportera till någon mottagare, t.ex. ett annat lärosäte (Wiiand, 1998). Summativ bedömning utgör oftast en avslutning på kursen. Den möjliggör frågor som kan ge besked om vilken effekt kursen som helhet har haft på studentens lärande (Elmgren & Henriksson, 2013).

En *formativ* bedömning däremot utgör ett fortlöpande element i lärandeförloppet, den ska

inte vara kontrollerande i formell mening (Pettersen, 2008). Den bör också hjälpa studenten att värdera hur det egna lärandet utvecklas och kan i så motto ha en diagnostisk funktion. Formativ bedömning upprepas gärna under kursens gång och kan t.ex. ha formen av kamratbedömning (Pettersen, 2008).

Wiiand (Wiiand, 1998) beskriver sju syften med examination; diagnos, utvärdering, vägledning, betygsättning, urval, prediktion och motivation. De tre första och det sista kan enligt Wiiand uppfylla en formativ, de tre övriga en summativ funktion. Betygsättning är det enda av de summativa syftena på min kurs. Tyngdpunkten ligger enligt min bedömning på de övriga fyra, dvs den är en blandform med tonvikt på formativ examination, trots att den inte upprepas eller leder till annan återkoppling än Godkänd - Underkänd. Jag motiverar den bedömningen med att studenten i arbetet med sin inlämningsuppgift kommer att upptäcka styrkor och brister i sina egna kunskaper och i ett aktivt lärande stimuleras fördjupa och bredda sina kunskaper för att lösa uppgiften tillräckligt väl och därmed kunna bli godkänd. För att ytterligare både variera examinationen och stimulera det kontinuerliga lärandet under campUSDelen på en ny kurs skulle jag kunna addera korta diagnostiska prov i anslutning till varje kursavsnitt. Resultaten, kända av både lärare och studenter, skulle kunna användas som underlag för en diskussion i hela studentgruppen om var man befinner sig i relation till målen för respektive avsnitt.

Begreppen reliabilitet (hur tillförlitligt och precist examinationen mäter) och validitet (relevansen hos det som mäts) används ofta vid bedömning av olika examinationsformer (Wiiand, 1998). Enligt Wiiand visar pedagogisk forskning att reliabiliteten inte sällan är låg vid den typ examination som används på min kurs. Det kan t.ex. bero på att den inte innebär en enkel och precist reproducerbar mätning av faktakunskaper. Saknas, vilket är fallet på denna kurs, kriterier för vad som är godkänt resultat utöver vad som anges i instruktionen ökar risken. Reliabiliteten kunde t.ex. ökas genom blind bedömning, flera oberoende bedömare, framtagande av bedömningskriterier m.fl. åtgärder.

Wiiand (Wiiand, 1998) menar också att validiteten kommer att värderas högre än reliabiliteten under senare år. Hon beskriver också olika former av validitet. *Innehållsvaliditet* handlar om huruvida de olika delmomenten av kursen täcks av examinationsfrågorna, medan *konsekvensvaliditet* hänför sig till vilken inverkan någon form av test eller examination har på studenters lärande.

Hur förhåller sig då examinationsform och ämnesval på min kurs till dessa validitetsbegrepp? Jag menar att validiteten tillgodosetts bättre än kravet på hög reliabilitet i examinationen. Innehållsmässigt täcker ämne ett och tre (se ovan) stora avsnitt av de båda huvudsakliga delmomenten i kursen, dock inte allt. Men det gäller inte ämne två, mer om det nedan. Min bedömning är också att konsekvensvaliditeten är hög, då utformning och omfattning av examinationen styr vad och hur studenterna lär under kursen. Inlämningsuppgiften kräver en stor arbetsinsats och förmåga att arbeta självständigt, samt efterfrågar kunskaper på den höga/komplexa nivån och ger därför möjlighet att mäta just detta.

Hittills har jag beskrivit både brister och förtjänster hos lärandemål och examination på min kurs. Frågan som kvarstår är i vilken mån lärandemål och examination hänger ihop?

Finns konstruktiv länkning mellan examination och lärandemål?

Den centrala tanken i Biggs' och Tangs (Biggs & Tang, 2011) modell "constructive alignment" är som jag förstår det en enhetlig och konsekvent koppling mellan lärandemål, läraaktiviteter och examination. Enligt dessa forskare har det förväntade läranderesultatet med sitt "kunna göra" verb, sitt innehåll och den kvalitet med vilken det ska göras i sitt sammanhang en central plats. Lärmiljön och läraaktiviteterna ska stödja lärandet av den förmåga verbet uttrycker. Examinationen ska optimalt innebära utförandet av det verbet i lärandemålet uttrycker. På så sätt kommer studentens läraaktiviteter fokuseras på att uppfylla lärandemålet vilket blir detsamma som att klara examen. Biggs och Tang (2011) uttrycker det så här: "*The intended learning outcomes are central to the whole system. Get them right and the decisions as to how they are to be taught and how they may be assessed follow*"(s. 104). Så här fungerar det att lära ut och in i verkliga livet, men i för liten utsträckning i den akademiska världen enligt författarna.

I vilken grad finns då konstruktiv länkning – hos Hedin uttryckt som röd tråd eller inre logik (Hedin, 2006) – mellan examinationens form och innehåll och lärandemålen? Tyvärr saknas den helt vad avser ämne nummer två – Bristen på nya antibiotika, industrins och samhällets roller. Ämnet är relevant och intressant, det tas ofta upp spontant som diskussionsfråga under föreläsningar och grupparbeten/seminarier, men saknas helt som ett lärandemål och hänger på så sätt i luften. Det bör därför inte examineras, alternativt ska det introduceras som lärandemål.

I examensuppgift tre ska studenten först beskriva strategier och riktlinjer för att förebygga antibiotikaresistens, lokalt och internationellt, därefter motivera, diskutera och värdera dem samt avslutningsvis föreslå och motivera ytterligare åtgärder. Denna uppgift länkar direkt till målet "Behärska arbetsätt och metoder för prevention av antibiotikaresistens" under rubriken *Färdighet och förmåga*.

I examensuppgift ett uppmanas studenten bl.a. föreslå strategier och metoder för hur samhället och studenten som hälsovårdsarbetare kan arbeta med att kommunicera risker och nytta med vaccination till medborgarna. Det länkar direkt till målet "Förklara etiska aspekter på införande av vaccinationsprogram, såsom hantering av vaccinationsmotstånd och biverkningsproblematik" under *Värderingsförmåga och förhållningssätt*.

Utöver dessa exempel kommer även flera andra lärandemål i varierande grad att uppnås genom en godkänd lösning av uppgift ett och tre. Det är egentligen bara det allra första målet under *Kunskap och förståelse* som inte på något sätt kan bedömas med någon av examensuppgifterna.

Den länkning som exemplifierats gäller i högre grad målens innehållsdel än *hur*-delen. Detta beror förstås på att verben oftast svarar mot en låg/enkel kunskapsnivå. I instruktionen till inlämningsuppgiften och i själva uppgifterna förekommer istället formuleringar som svarar mot högre kunskapsnivåer. Om jag gör verb av det som där uttrycks i substantivform kan jag som exempel nämna; överväga, värdera, bedöma, föreslå, granska, kommunicera, motivera,

diskutera. Eftersom studenter gör vad examinationen kräver borde det betyda att de trots allt, pga examinationen, tillägnar sig kunskaper och färdigheter på en mer komplex nivå än vad lärandemålen skulle stimulera till. Detta har också varit mitt intryck vid läsning och bedömning av studenternas inlämningsuppgifter.

Sammanfattningsvis kan den konstruktiva länkningen förbättras genom fler examinationsämnen utgående från lärandemålen men framför allt genom omarbetning av lärandemålen.

Föresatser

I detta arbete har jag försökt analysera och värdera lärandemål och examination samt deras ömsesidiga länkning på en kurs på avancerad nivå inom det biomedicinska kunskapsområdet.

Jag har gjort det med utgångspunkt i svenska styrdokument för högskolan och vetenskaplig pedagogisk litteratur. Analysen gör inte alls anspråk på att vara fullständig, för det hade en bredare och djupare ansats krävts. Särskilt har jag i det närmaste förbigått en närmare beskrivning och analys av läraktiviteterna på kursen, vilket ju borde utgjort en integrerad del i en värdering av konstruktiv länkning. Med dessa reservationer har jag ändå identifierat en rad förbättringsområden inför mitt arbete med utformning av en ny likartad kurs vid Sahlgrenska Akademin:

- Lärandemålen ska omarbetas. Målen ska bli färre, mer allmänt formulerade och med verb svarande mot en högre kunskapsnivå än i den nu analyserade kursplanen.
- Examinationen ska behållas men utvecklas. Fler ämnen med högre grad av länkning till läraktiviteter och lärandemål ska skapas, bedömningskriterier för uppnådda lärandemål ska utarbetas.
- Dessutom ska jag tillsammans med studenterna utforma mer av formativ, diagnostisk examination under campusdelen som genom självvärdering styr och stimulerar studenternas lärande.

Referenser

- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university*. 4:e uppl. Maidenhead: McGraw-Hill/Society for Research into higher Education & Open University Press.
- Elmgren, M., & Henriksson, A-S. (2013). *Universitetspedagogik*. 2:a uppl. Lund: Studentlitteratur AB.
- Hedin, A. (2006). *Lärande på hög nivå: idéer från studenter, lärare och pedagogisk forskning som stöd för utveckling av universitetsundervisning*. Uppsala: Avdelningen för universitetspedagogisk utveckling, PU tidigare UPI, Uppsala universitet.
- Krathwohl, D.R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: an overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Lindberg-Sand, Å. (2008). *Läranderesultat som utgångspunkt för högskolans kurs- och utbildningsplaner*. Lund: CED, Centre for educational development, Lunds universitet.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). Symposium: Learning processes and strategies:II.On qualitative differences in learning: II. Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, 46(2), 115-127.
- NSHU-broschyr. (2006). *Att skriva förväntade studieresultat. Stöd för att skriva förväntade studieresultat på kursnivå*. Hämtad 2014-10-08 från www.kursutveckling.se
- Pettersen, R.C. (2008). *Kvalitetslärande i högre utbildning. Introduktion till problem- och praktikbaserad didaktik*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in higher education*. 2 uppl. London: RoutledgeFalmer.
- Richardson, J.T.E. (2005) Students' approaches to learning and teachers' approaches to teaching in higher education. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 25(6), 673-680. doi:10.1080/01443410500344720
- SFS 1993:100. *Högskoleförordning*. Stockholm: Utbildningsdepartementet
- Thorsson, I., & Weurlander, M. (2007). *Att formulera lärandemål*. (CME-guide nr 2). Stockholm: CME – Centre for medical education at the department of LIME, Karolinska Institutet.
- Wiiand, T. (1998). *Examinationen i fokus: högskolestudenters lärande och examination – en litteraturöversikt*. Uppsala: (Rapport nr 14) Enheten för utveckling och utvärdering, Uppsala Universitet.
- Appendix:
Kursplan Immunologi, vaccinologi och antibiotikaresistens, 6 ECTS, Avancerad nivå.
NHV Dnr U14/09:343



KURSPLAN

Immunologi, vaccinologi och antibiotikaresistens 6 ECTS

Avancerad nivå

Immunology, vaccinology and resistance to antibiotics

Fastställande

Kursplan fastställd av utbildningschef/vice rektor vid NHV 2009-08-19. Reviderat 2011-05-24. Kursplanen gäller från och med 2011-05-24.

Förkunskaper

Allmän behörighet för studier vid NHV. Genomgången och godkänd kurs *Mikrobiologi* vid NHV eller motsvarande.

Kursens design

Kursen består av en campusdel om 2 veckor som innehåller föreläsningar, grupparbeten, seminarier och självstudier. Examen utgörs av en individuell skriftlig hemexamen som utförs efter genomgången campusdel. Omfattningen motsvarar ca en veckas heltidsstudier.

Innehåll

Kursen omfattar följande områden:

- Uppbyggnad och funktion av människans immunsystem med särskilt fokus på försvaret mot smittämnen
- Principer för infektionsprofylax på befolkningsnivå med särskild inriktning på rådgivning, planering och genomförande av vaccinationsprogram
- Mekanismer för resistensutveckling mot antimikrobiella läkemedel hos bakterier och virus
- Sambandet mellan antibiotikaanvändningen i human- och veterinärmedicinen och resistensutvecklingen hos bakterier
- Metoder till att övervaka och påverka resistensutveckling, från såväl nationell som internationell utgångspunkt
- Konsekvenser för hälso- och sjukvård samt folkhälsa av ökad resistens hos bakterier och virus

Kursens lärandemål

Kunskap och förståelse

Efter med framgång avslutad kurs ska studenten kunna:

- Förklara immunsystemets uppbyggnad och funktion i försvaret mot smittämnen
- Beskriva principer för generering av immunsvaret vid vaccination, olika former av vacciner och deras principella för- och nackdelar
- Beskriva nordiska och internationella vaccinationsprogram och förklara deras betydelse för folkhälsa
- Ange förutsättningar för bekämpande av globala infektionssjukdomar (t.ex. malaria, HIV, tuberkulos, hepatit B, tarminfektioner) med hjälp av vaccination
- Beskriva antibiotikagrupper, antibiotikas verkningsmekanismer och visa förståelse för relationen mellan förbrukning och resistensutveckling
- Beskriva resistensmekanismer, metoder för resistensbestämning och resistensövervakning

Färdighet och förmåga

Efter med framgång avslutad kurs ska studenten kunna:

- Analysera behov av och planera vaccinationsprogram på befolkningsnivå och för särskilda riskgrupper
- Behärska arbetssätt och metoder för prevention av antibiotikaresistens

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter med framgång avslutad kurs ska studenten kunna:

- Förklara etiska aspekter på införande av vaccinationsprogram, såsom hantering av vaccinationsmotstånd och biverkningsproblematik
- Beskriva ekonomiska, sociala och juridiska faktorer som påverkar antibiotikabruk
- Ange konsekvenser för folkhälsa och sjukvårdsekonomi av uppkomst och spridning av multiresistenta bakterier
- Ange konsekvenser av antibiotikabruk och antibiotikaproduktion inom såväl human- som veterinärmedicin för den yttre miljön, ur både ett nordiskt och ett globalt perspektiv

Bedömning och examination

Studenten bedöms med betyget Godkänd eller Underkänd. För betyget Godkänd krävs närvaro vid samtliga kursmoment som är angivna med närvaroplikt, samt godkänt betyg i samtliga muntliga och skriftliga kursmoment.

För att erhålla kursbevis krävs att studenten:

- Är närvarande vid föreläsningar och grupparbeten som ingår i kursen (närvaroplikt).
- Examineras med godkänt betyg i den individuella skriftliga hemexamen.

Läs mer på <http://www.nhv.se/narvaro-examination>

Kursvärdering

Kursvärdering sker skriftligt samt i diskussionsform i slutet av kursen.

Kursvärderingen offentliggörs och sammanställs av kursansvarig lärare som analyserar och föreslår eventuella förändringar inför nästkommande kurs.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Immunologi

Agger R, Andersen V, Leslie G, Aasted B (2006). *Immunologi*. Studentlitteratur. Finns på danska och svenska. Kap. 1-5, sid 9-76; Kap. 7-9, sid 93-140; Kap. 12, sid 181-196, Kap. 17, sid 243-252. (Totalt ca 140 sidor)

Vaccinologi

Bloom BR, Lambert PH (Eds) (2002). *The Vaccine Book*. Academic Press. Avsnitt 1A-C, sid 1-50; 2A, sid 66-72; 4, sid 119-129, 6F-I, sid 245-310; 8-9, sid 371-409.

Kajiser B (1999). *Vaccinationer i Sverige och övriga Norden*. Studentlitteratur. (Totalt ca 477 sidor)

Antibiotikaresistens

Sköld O (2011). *Antibiotika och antibiotikaresistens*.

ISBN 978-0-470-43850-3

Studentlitteratur. (224 sidor)

Chan ED, Iseman MD (2008). Multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis: a review. *Current Opinion in Infectious Diseases*, vol 21, pp 587-595.

Uhno I (2003). Läkemedel mot virus – van finns och vad behövs? *Medikament*, vol 3, pp 2-13. (Kommer att göras tillgänglig för studenterna under kursen)

Monto AS (2009). The risk of seasonal and pandemic influenza: prospects for control. *Clinical Infectious Diseases*, vol 48, pp S20-25.

Maltezou HC (2008). Nosocomial influenza: new concepts and practice. *Current Opinion in Infectious Diseases*, vol 21, pp 337-343.

Lackenby A, Thompson CI, Democratis J (2008). The potential impact of neuraminidas inhibitor resistant influenza. *Current Opinion in Infectious Diseases*, vol 21, pp 626-638.

(Totalt ca. 270 sidor)

I tillägg kommer att hänvisas till litteratur publicerad på internet av WHO rörande fr.a. BCG-vaccination och resistens mot tuberkulostatika (ca. 35 sidor). Information om detta ges muntligt vid kursstart.

Total obligatorisk litteratur: ca 832 sidor

Rekommenderad litteratur

Bloom BR, Lambert PH (Eds) (2002). *The Vaccine Book*. Academic Press.

Norrby R, Cars O (Eds) (2003). *Antibiotika och Kemoterapi*. 8:e upplagan, Liber.