

## **Lunds universitet, Medicinska fakulteten**

### **Handledning om förväntade studieresultat eller learning outcomes<sup>1</sup>**

Alla utbildnings- och kursplaner skall från och med 2007 innehålla mål formulerade som förväntade studieresultat eller learning outcomes. Som stöd vid formulering av förväntade studieresultat har en gemensam handledning för Medicinska fakulteten utarbetats. Handledningen innehåller ett antal exempel på verb som är lämpliga att använda i beskrivningar av de kunskaper, förmågor och förhållningssätt studenterna skall uppnå under kurserna och några råd för hur verben skall tolkas. Verben kompletteras med kvalitativa beskrivningar som har olika karaktär på grundnivå respektive avancerad nivå. En innehållskomponent gör ett learning outcome komplett. Till exempel:

*Kunna förklara (verb) hur förkylningar sprids (innehåll) på ett sätt som kan förstås av en lekman (kvalitativ beskrivning).*

Fler exempel finns sist i denna skrift. Learning outcomes blir mer realistiska om de formuleras med examinationen i åtanke. Hur kan studenterna visa att de uppnått målet? Vilka möjligheter att träna momentet ges under kursen? För att uppnå konstruktiva samband (constructive alignment) i kursen kan examinationen med fördel ske invävd i kursarbetet genom olika typer av skriftliga och muntliga uppgifter. Andra aktiviteter än en sluttentamen kan ges ökad betydelse genom att mer tid avsätts för presentationer, diskussioner och sammanställning av portfoliomaterial i slutet av kursen. Målen bör vara kumulativa och successivt fördjupas och kopplas samman med mål som uppnåtts under tidigare kurser. Det innebär att tidigare kursers mål på ett naturligt sätt ingår i examinationen. Avsikten är inte att målen skall brytas ner i form av veckomål eller liknande, utan att målen skall täcka längre tidsperioder för att stimulera ett lärande som är inriktat mot övergripande och bestående kunskaper. Detaljeringsgraden i målen skall inte vara för hög utan skall ge utrymme för studenterna att tolka situationer och formulera inlärningsmål som kan variera inom rimliga ramar. Högskoleförordningen ställer krav på att studenterna skall utveckla självständighet och självinsikt vilket bland annat innebär att de skall kunna identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper. PBL, casemetodik och andra handledda övningar förutsätter att studenterna skall resonera sig fram till vilka kunskaper de behöver skaffa sig. Arbetsformer och examination behöver utformas så att de ger utrymme för en viss variation i studenternas val inom kursramarna.

Denna handledning är ämnad att öka konsekvensen och sambandet mellan olika kurser inom ett program genom att den definierar ett antal nivåer som är lämpliga att använda i learning outcomes. Syftet med sammanställningen är att formuleringarna skall användas med samma betydelse och samma gradvisa progression i alla kursplaner inom ett program. Kursplanernas funktion som delar av ett sammanhängande program från första till sista terminen betonas.

Learning outcomes sorteras i Examensordningen under rubrikerna *kunskaper och förståelse, färdighet och förmåga* och *värderingsförmåga och förhållningssätt*. Examensordningens mål för yrkesexamen är de övergripande mål som skall uppnås under utbildningen. Målen för

<sup>1</sup> Framställningen bygger på ett paper som presenterades vid Utvecklingskonferensen för högre utbildning i Karlstad hösten 2005. Thomé, G, Edgren, G. (2005) Samordning av målbeskrivningar och examination i utbildningar som leder till yrkesexamen. Utvecklingskonferensen för högre utbildning. Proceedings 2005.

kurserna formuleras med utgångspunkt från de övergripande målen på ett sådant sätt att de tre områdena täcks in. Målen inom de olika områdena växelspelar med varandra och bildar en helhet. Den som tagit examen skall ha utvecklats kunskapsmässigt, färdighetsmässigt och värderingsmässigt. Rubrikerna från Examensordningen *Kunskaper och förståelse, färdighet och förmåga* samt *värderingsförmåga och förhållningssätt* behöver inte finnas med i kursplanen. Det kan vara en fördel att inte använda rubrikerna eftersom mål som uttrycks som kompetenser mycket väl kan innehålla komponenter från mer än ett av områdena.

### Kunskaper och förståelse

De taxonomier för den kognitiva domänen som nämns i avsnittet Bakgrund nedan har olika nivåer och beskriver en successiv utveckling. Den högsta nivån förutsätter de lägre och är den nivå som man behöver ha uppnått för att kunna uppträda som professionell inom området. På vägen kan man behöva lära sig saker på en lägre nivå och inom vissa områden även stanna på en lägre nivå. De högre kunskapsnivåerna finns med på grundnivån och dominerar på den avancerade nivån. Som examensordningen är skriven är den kognitiva domänen delad på *kunskaper och förståelse* respektive *färdighet och förmåga*. Vissa av de målformuleringar som hör till den högre nivån i den kognitiva domänen hamnar under rubriken *färdighet och förmåga*. Tabell 1 bygger på Biggs SOLO-taxonomi (se avsnittet om bakgrund nedan) och innehåller förslag på verb som kan användas under rubriken *Kunskaper och förståelse*.

Kunskapsnivå	Verb	Krav som kan ställas vid examinationen Studenten skall kunna:	Aktivitet under kursen
	Några exempel:		
<i>Enkel</i>	Identifiera, definiera, räkna upp.	Nämna eller känna igen en term, beskriva vad den står för, räkna upp faktorer, ringa in ett fenomen så att missförstånd inte kan uppstå, exempelvis definiera ett sjukdomstillstånd.	Självstudier Föreläsning
<i>Sammanfatt</i>	Redogöra för, beskriva.	Använda termer, orsaker eller faktorer inom ett område på ett sammanhängande sätt.	Aktiva övningar och uppgifter i kombination med självstudier och eventuellt föreläsningar.
<i>Relaterad</i>	Förklara, jämföra, indela.	Reda ut ett sammanhang genom att koppla ihop orsaker och följder, jämföra fenomen och lyfta fram väsentliga likheter och skillnader.	Aktiva övningar och uppgifter i kombination med självstudier och eventuellt föreläsningar. PBL. Casemetodik.
<i>Utvidgad</i> Se under <i>Färdighet och förmåga</i>		.	
Kvalitetsbeskrivningar kan vara: översiktligt; som det beskrivs i läroboken; för lekmän; för medstudenter; med vetenskapligt korrekt språkbruk; med för sjukvårdens adekvat ordval mm.			

Tabell1: Nivåer för kunskaper och förståelse efter Biggs SOLO-taxonomi.

## Färdighet och förmåga

*Färdighet och förmåga* i Examensordningen innehåller de delar av den kognitiva domänen där kunskaper tillämpas. Huvudsakligen är det då de högre nivåerna i taxonomierna som hamnar här. I tabell 2 finns denna högre nivå med förslag på verb som kan fungera här.

Utvidgad	Analysera, undersöka, kritisera, testa, argumentera, förutsäga, bedöma	Grundat på tidigare kunskaper och litteraturen diskutera ett ej tidigare känt fenomen och/eller kritiskt granska en ny text. Examinationen på denna nivå är vanligen ett projekt, hemtentamen, eller muntlig diskussion.	Aktiva övningar och uppgifter i kombination med självstudier och eventuellt föreläsningar. PBL. Casemetodik. Projekt.
Kvalitetsbeskrivningar kan vara: för lekmän; för medstudenter; för patienter; med vetenskapligt korrekt språkbruk; med för sjukvårdens adekvat ordval; med stöd i lagstiftning inom området; med användning av aktuella teorier (vilka?) inom området; utifrån litteraturen mm.			

Tabell2: Den högsta nivån för kunskaper och förståelse efter Biggs SOLO-taxonomi.

I denna domän hör också praktiska/kliniska färdigheter hemma. Färdighet och förmåga i praktiska/kliniska sammanhang grundas här på nivåerna (tabell 3) i Millers pyramid (se avsnittet om bakgrund nedan) och examineras praktiskt. Kursen måste ge alla studenter möjlighet att träna i den utsträckning som den valda nivån kräver. Att nå nivån "utföra" ställer höga krav på träningsmöjligheter. I Millers beskrivning handlar den högsta nivån om att kunna utföra något självständigt i klinisk praktik. De två första nivåerna beskriver den kunskapsmässiga bakgrunden till de kliniska färdigheterna.

Utöver kunskaper och kliniska färdigheter skall studenterna utvecklas inom ett antal allmänna områden. I Högskolelagen föreskrivs att alla studenter på grundnivån skall utveckla självständig kritisk förmåga, kunna formulera och lösa problem, kunna möta förändringar, kunna göra vetenskapliga bedömningar och kunna kommunicera på ett konstruktivt sätt. Dessa och likvärdiga formuleringar kan användas på grundnivån. På den avancerade nivån tillkommer att studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper ytterligare skall fördjupas och att förmågan att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer samt studenterna förutsättningar för självständig yrkesverksamhet eller forskning ytterligare skall utvecklas. Det bör återspeglas i målformuleringarna på den avancerade nivån. Ytterligare inspiration kan hämtas i målbeskrivningarna för generella examina och i respektive yrkesexamensbeskrivning. Examinationen sker lämpligen genom inlämningsuppgifter/hemtentamina, projekt, uppsatser, postrar, seminarier och liknande aktiviteter. Studenterna kan samla dokument som visar att de utvecklat sina färdigheter i en portfolio där de reflekterar över sin utveckling i förhållande till målen för kurs och utbildning.

<b>Nivå</b>	<b>Verb</b>	<b>Krav som kan ställas vid examinationen</b> <b>Studenten skall kunna:</b>	<b>Aktivitet under kursen</b>
Känna till	Identifiera, definiera.	Nämna eller känna igen en aktivitet, beskriva vad den står för, räkna upp faktorer, ringa in en aktivitet så att missförstånd inte kan uppstå.	Självstudier Föreläsning Demonstration
Känna till hur man utför	Redogöra för.	Använda termer, orsaker eller faktorer i anslutning till en aktivitet på ett sammanhängande sätt.	Aktiva övningar och uppgifter i kombination med självstudier och eventuellt föreläsningar. Praktik.
Kunna visa hur man utför.	Undersöka, värdera, testa, ge råd, föreslå, bemöta, informera, besluta, lägga upp och planera eller annat som beskriver det som görs	Visa hur man utför momentet	Studenten tränar momentet och utför det själv under handledning några gånger på träningslaboratorium eller i praktik.
Kunna utföra.	Undersöka, värdera, testa, ge råd, föreslå, bemöta, informera, besluta, lägga upp och planera eller annat som beskriver det som görs	Utföra momentet	Studenten har tränat flera gånger under klinisk praktik eller motsvarande även utan handledning.
Kvalitetsbeskrivningar kan vara: enligt instruktioner; under handledning; på modell under handledning; självständigt på modell; självständigt; med hjälp av manual mm.			

Tabell 3: Nivåer för praktisk/klinisk färdighet och förmåga efter Miller.

### Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenterna skall på grundnivån utveckla sin förmåga att göra bedömningar utifrån en given referensram, skaffa sig insikter om människors ansvar för hur kunskap används och utveckla sin förmåga till självständig kompetensutveckling. Det bör finnas mål i kurserna på grundnivå som innehåller uttryck som att kunna bedöma, att kunna välja och liknande med hänsyn tagen till ett visst kunskapsområde. Att kunna bedöma den egna utvecklingen inom ett område är väsentligt. På den avancerade nivån ökar det egna ansvarstagandet både i utbildningssituationen och i förhållande till vetenskapens roll i samhället. Studenten skall kunna ansvara för den egna kunskapsutvecklingen. Att kunna ta ansvar bör få stort utrymme i

målformuleringarna på den avancerade nivån. Examensordningen ger ytterligare yrkesspecifik inspiration för målformuleringar. Examination av värderingsförmåga och förhållningssätt sker exempelvis genom observation av beteenden under praktiska övningar, genom reflektioner över den egna utvecklingen och genom att studenterna redovisar sina framsteg enligt portfoliomodellen.

### Grundnivå och avancerad nivå

Förväntade studieresultat skall uppvisa en progression både inom nivåerna och mellan grundnivån och den avancerade nivån. Vi kräver mer av studenterna mot slutet av både grundnivån och den avancerade nivån. Inte minst visar det sig i att nivåerna innehåller ett större självständigt arbete under den senare delen om studierna skall leda till examen. Här behöver studenten använda kunskaper och förmågor som byggts upp under de tidigare delarna av nivån. Det bör också komma till uttryck i hur målen formuleras i tidiga och senare kurser. Fler mål som ställer högre krav på studenterna bör ingå i senare kurser inom nivån. Den avancerade nivån har ett större inslag av mål av relaterad och utvidgad art (tabell 1). Kurser som domineras av mål på den avancerade nivån klassificeras som avancerade. Mål av grundnivåkaraktär kan således ingå i kurser på avancerad nivå. Likaså kan avancerade mål finnas i kurser som klassificeras som kurser på grundnivå.

Det är inte enbart de förväntade studieresultaten som bestämmer på vilken nivå en kurs passar in. Högre förkunskapskrav, fördjupat innehåll, mer självständiga arbetsformer och andra examinationsformer är karakteristiskt för den avancerade nivån. Senare kurser i de längre programmen ligger på den avancerade nivån.

I början av grundnivå kan kvalitativa beskrivningar som översiktligt och grundläggande passa in. Viss självständighet, fördjupning, kritisk förmåga och liknande kvaliteter skall uppnås under grundnivån. Kommunikationsförmåga och vetenskapligt förhållningssätt skall likaså utvecklas inom grundnivån.

Kvaliteten på det som studenterna förväntas uppnå är högre på den avancerade nivån. Den högre kvaliteten kan beskrivas med ord som systematisk, väsentligt fördjupad, kreativ, kvalificerad, klar, ansvarsfull, professionell eller med hög grad av självständighet. Termerna är direkt hämtade ur förslaget till ny Högskoleförordning. Andra uttryck med liknande valör kan också användas. Det studenten skall kunna göra skall alltmer likna det som en kvalificerad yrkesverksam person gör. Man skall kunna välja i oklara situationer och på ett självständigt sätt identifiera egna behov av nya kunskaper och färdigheter. Kommunikationsförmågan skall ha utvecklats ytterligare. Innehållet är mer komplext och har en närmare relation till kvalificerad yrkesverksamhet och forskning inom det huvudsakliga området för utbildningen. Ord som integrerat, samband och komplext kan användas men även ord som beskriver en bredd i innehållet som omfattande och överblickande.

Begrepp som komplexitet, självständighet och ansvarsfullhet påverkar utformningen av arbetsformer och examination på den avancerade nivån. Studenterna bör i högre grad själva välja uppgifter som de vill arbeta med. Skriftliga och muntliga redovisningar med diskussioner i grupper av studenter bör ingå i ökande omfattning. Kommunikationsförmågan behöver övas och utvecklas under kurserna. Yrkesanknytningen och den akademiska anknytningen pekar mot att lärandet skall ske i ett integrerat sammanhang, i verksamhet på klinik och/eller i en forskningsliknande situation.

## Bakgrund

Utgångspunkten har varit några välbekanta taxonomier och modeller för kunskapsnivåer. Klassisk är Blooms taxonomi publicerad 1956 (*Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals*. Bloom, B. med flera David McKay Company, New York 1956. Finns på MedCUL:s bibliotek och innehåller ett sju sidor långt appendix som beskriver nivåerna kortfattat.). Blooms nivåer är kunskap, förståelse, tillämpning, analys, syntes, utvärdering. På den högsta nivån skall man vara så insatt och kunnig att man kan värdera ett material eller en metod i ett bestämt sammanhang eller i förhållande till en uppsättning kriterier. Blooms taxonomi har visat sig vara svår att tillämpa i praktiskt kursarbete. En något senare taxonomi är SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcome*) som försöker beskriva hur komplexiteten i det studenterna lär sig växer efterhand. Kunskaperna ökar kvantitativt, allt fler detaljer memoreras, och samtidigt sker kvalitativa förändringar genom att den mer fragmentariska kunskapen vävs samman och bildar mönster. I SOLO beskrivs enkla kunskaper (känna till, identifiera), flerfaldiga kunskaper (räkna upp, beskriva, lista), relaterade kunskaper (jämföra, förklara orsaker, analysera, relatera) och överförbara kunskaper (teoretisera, generalisera, reflektera). Även SOLO-taxonomi finns beskriven (*Teaching for Quality Learning at University*. Biggs, J. Open University Press. Second Edition 2003.). En tredje utgångspunkt är Millers pyramid som direkt är inriktad på nivåer som går att bedöma i samband med kliniska examinationer och därför synnerligen relevant för kliniskt-praktiska kompetensmål. Millers nivåer är veta, veta hur man utför, kunna visa hur man utför och kunna utföra i ett yrkesmässigt sammanhang. Pyramiden är publicerad i ett ordagrant referat av ett föredrag i ett supplement till *Academic Medicine* från september 1990.

Avsnitten om grundnivå och avancerad nivå bygger på regeringens proposition *Ny värld – ny högskola* (2004/05:162) och skrivningar i den nya *Högskoleförordningen 2006* samt skriften *A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area* (Köpenhamn 2005).

För mycket fakta i en kurs leder till att studenterna arbetar mer på de lägre nivåerna och får mindre utrymme för att integrera och väva samman kursinnehållet med sina tidigare kunskaper. Examination genom inlämningsuppgifter/hemtentamina, projekt, uppsatser, postrar, seminarier och liknande aktiviteter befrämjar djupinlärningsstrategier och behöver ges ett högre värde. Inriktning mot och koncentration på en skriftlig sluttentamen tenderar däremot till att befrämja ytlinlärningsstrategier. Studenternas tidigare erfarenheter av examination ställer särskilda krav på att undvika aktiviteter som öppnar för inlärningsstrategier som ligger på för låg nivå. Djup- och ytlinlärningsstrategier beskrivs i Biggs lärobok (se ovan) eller mer utförligt till exempel av Ference Marton och Shirly Booth i boken *Om lärande* (Studentlitteratur 2000).

**Exempel**

Exemplen är avsedda att beskriva en progression inom ett område. Gränsen mellan grundnivå och avancerad nivå kan variera beroende sammanhang och områdets betydelse för utbildningens kärna.

Exempelsamlingen behöver utvecklas. Skicka därför gärna learning outcomes som du tycker är lyckade till [goran.thome@med.lu.se](mailto:goran.thome@med.lu.se) eller [gudrun.edgren@med.lu.se](mailto:gudrun.edgren@med.lu.se) .

Studenten skall efter kursen:

**Trafik**

kunna översiktligt redogöra för gällande trafikregler  
 kunna agera i trafiken med beaktande av gällande trafikregler  
 kunna göra relevanta prognoser om effekter av regeländringar i trafiken

**Cellbiologi**

kunna redogöra för de olika skeendena i cellcykeln samt förklara hur cellcykeln regleras och synkroniseras med ett medicinskt korrekt språkbruk på en nivå som krävs för klinisk verksamhet  
 kunna förklara och argumentera för olika teorier om hur störningar i cellcykelns funktion kan leda till ohämmad celltillväxt, på ett sätt som är acceptabelt under ett vetenskapligt seminarium inom området.

**Omvårdnad**

känna till grundläggande principer för omvårdnad  
 kunna redogöra för grundläggande principer för omvårdnad så som de framställs i läroböcker  
 kunna förklara grundläggande principer för omvårdnad för en medstudent  
 kunna tillämpa grundläggande principer för omvårdnad i kliniska situationer  
 kunna analysera grundläggande principer för omvårdnad med stöd av litteraturen  
 kunna instruera en medstudent i tillämpningen av grundläggande principer för omvårdnad  
 kunna handleda en student på kliniken i tillämpningen av grundläggande principer för omvårdnad

**Statistik**

kunna tolka och bedöma statistiska redovisningar i dagspressen  
 kunna tolka statistiska redovisningar i vetenskapliga artiklar  
 kunna kritiskt bedöma statistiska redovisningar i vetenskapliga artiklar  
 kunna göra enklare bearbetningar av kvantitativa data med hjälp av statistikprogram  
 kunna föreslå statistiska bearbetningsmetoder för ett givet datamaterial  
 kunna genomföra statistiska test/metoder med hjälp av statistikprogram och kunna rimlighetsgranska resultatet av testet

**Samverkan och arbetsledning**

känna till grunderna för hur grupper fungerar

kunna planera sitt arbete och samverka med studenter från andra utbildningar  
 kunna leda en grupp så att dess arbete ger resultat  
 kunna hantera konflikter i en grupp på ett konstruktivt sätt  
 kunna analysera en konfliktsituation i en grupp med stöd av litteratur

### **Självständigt arbete**

kunna skriva en rapport om en enklare undersökning med begränsade krav på resultat i den form ett vetenskapligt manuskript har  
 kunna skriva en rapport om en undersökning med relativt omfattande resultat enligt de regler som en utvald vetenskaplig tidskrift anger

### **Högskolepedagogik**

ha kännedom om hur vuxna människor lär  
 kunna välja arbetsformer i en kurs så att de stimulerar studenternas lärande  
 kunna söka stöd för sitt kursutvecklingsarbete i högskolepedagogisk litteratur och forskning  
 kunna självständigt genomföra och redovisa ett pedagogiskt utvecklingsarbete med stöd av litteratur inom området  
 kunna analysera och utveckla en kurs med avseende på mål, arbetsformer och prov/återkoppling så att dessa är i samklang och stödjer studenternas lärande  
 självständigt och evidensbaserat kunna utveckla arbetsformer och examination i en kurs  
 kunna utvärdera och bedöma en kursuppläggnings långsiktiga effekt på studenternas lärande  
 kunna ansvara för förändringsarbetet i en kurs mot bakgrund av det övergripande förändringsarbetet i ett program  
 kunna ansvara för utvecklingen av en kurs i linje med ett lärosätes (en fakultets) strategiska plan  
 kunna ansvara för den egna kompetensutvecklingen med utgångspunkt från ett lärosätes utvecklingsbehov så som det är formulerat i en vision eller strategisk plan  
 kunna självständigt genomföra och redovisa ett pedagogiskt utvecklingsarbete med stöd av litteratur inom området så att rapporten uppfyller kraven för publicering i en vald vetenskaplig tidskrift

### **Yrkesroll**

efter ett studiebesök på en arbetsplats kunna skriftligt sammanfatta sin syn på yrkesrollen så att sammanfattningen kan läsas och utgöra underlag för en diskussion i en studentgrupp

efter yrkespraktik kunna skriftligt reflektera över yrkesrollen och hur ens syn på den utvecklats/förändrats så att reflektionen kan utgöra underlag för en diskussion i en studentgrupp

efter yrkespraktik kunna skriftligt diskutera samarbete mellan olika yrkeskategorier på arbetsplatsen och hur ledarskapet sett ut/organiserats med vetenskapligt korrekt språkbruk

### **Självinsikt**

kunna sammanfatta sina kunskaper inom ett avgränsat område och formulera ett inlärningsbehov

kunna omsätta målformuleringar i en kursplan till ett inlärningsbehov

kunna identifiera behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla sin kompetens

kunna identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och ta ansvar för sin kunskapsutveckling

De två sista är hämtade direkt ur Examensordningen, grundnivå respektive avancerad nivå.