

ERFARENHETER AV E-LÄRANDE I SVERIGE - EN FALLSTUDIE

Bengt J. NILSSON och John NIUBO

Abstract

Vi presenterar en högskolekurs i "webbutveckling" som undervisats vid Malmö högskola som en distanskurs sedan 2002. Vi diskuterar kursmålen, undervisningsformer och studieresultat som funktion av webb-baserat kursmaterial och e-lärandeformen.

Vi studerar positiva och negativa aspekter av "tillgänglighet". Många metoder och lösningar till uppgifter finns åtkomliga på webben. Hur påverkar detta lärandet och hur går man från kopiering som ett sätt att fuska till kopiering som ett sätt att lära sig?

Genom åren har de externa parametrarna för kursen förändrats, t.ex. har kursen genomförts med tre olika LMS-system sedan starten. Med erfarenheterna från dessa presenterar vi en kort lista på funktionella krav vi tycker att ett LMS ska uppfylla för att fungera väl på distanskurser i högre utbildning.

1.1 Inledning

Malmö högskola grundades 1998, bland annat med den uttryckliga förutsättningen att utbilda i professioner. Grundstenarna i högskolan bestod av tre områden, tandläkarhögskolan, lärarutbildningen och ingenjörshögskolan, den sista tidigare en del av Lunds tekniska högskola förlagd i Malmö. Andra områden har därefter tillkommit men likväl bibehåller högskolan ett starkt fokus på professioner, både de ursprungliga: tandläkare, lärare och ingenjör, men också de nya som tillkommit, sjuksköterska, informationsarkitekt, projektledare, fastighetsmäklare, m.fl.

Förutom utbildningsprogrammen vid Centrum för teknikstudier, CTS, (tidigare Teknik och Samhälle, den del Malmö högskola hämtat från gamla LTH Malmö) erbjuds på området också fortbildningskurser, huvudsakligen i datavetenskap och näraliggande områden. En sådan kurs har funnits sedan 2002, om än formellt i något olika former, är en grundkurs i webbutveckling som ges på distans i ett e-lärandeformat. Som nybörjarkurs på grundnivå vänder den sig till studenter med olika bakgrund. Ingen avancerad matematisk eller teknisk färdighet vilket gör kursen lämpad för studenter med låg datorvana. Kursmaterialet är helt tillgängligt via webben genom Malmö högskolas LMS "It's Learning".

Kursen är ett bra exempel på en svensk distanskurs i e-lärandeformat på högskolenivå och vi väljer att presentera den för att ge insikt i strukturen och formerna för en normal kurs i e-lärandeformat idag. Webbutvecklingskursen är dessutom intressant tack vare antalet studenter som följt den och det faktum att den funnits under någorlunda lång tid med tillräckligt många kurstillfällen för att kanske kunna ge någon statistik över genomströmning m.m. Vi tittar också på lärandemålen och undervisningsformerna i relation till det webb-baserade kursmaterialet och e-lärandeformatet.

1.2 Bakgrund

Redan från starten erbjöd Malmö högskola distanskurser i e-lärandeformat, *e-kurser*. I motsats till vad man skulle kunna tro var de första e-kurserna inte i något tekniskt ämne utan i projektledning och i utbildningsvetenskap. Dock har de mest populära e-kurserna varit datavetenskapliga kurser och vi ska koncentrera oss på den e-kurs som erbjudits allra längst tid vid Malmö högskola. Faktum är att de två kurserna "DA7710 Webbutveckling - grundkurs, 7.5 högskolepoäng" och "DA120A Webbutveckling: Grundkurs, 7.5 högskolepoäng", där den senare ersätter den föregående sommaren 2008, är en introduktionskurs i webbutveckling med HTML och hädanefter refererar vi till båda som en och samma kurs även om de formellt sett har olika kurskoder. Kursen ges både som campuskurs och på distans men vi begränsar oss till att studera distanskursen. Distanskursen gavs ursprungligen både sommar och höst med över etthundra studenter vid varje tillfälle; se tabell 1 men under året 2005 beslöts att enbart ge distanskursen under sommarterminen men med fler studenter.

1.2.1 Kursplan

Vi presenterar bara kursplanen för den senare av de två formella kurserna (DA120A), eftersom skillnaderna i kursinnehållet är litet, huvudsakligen införandet av formatmallar (CSS) istället för skriptspråk som därmed tagits bort. Kursplanen ger information om namn, storlek (i högskolepoäng), innehåll, lärandemål, examinationsformer och omfattning i timmar.

DA120A Webbutveckling: Grundkurs, 7.5 högskolepoäng

Kursbeskrivning

Syftet med kursen är att studenten utvecklar förståelse och insikter över hur Internet med betoning på www fungerar, samt att studenten utvecklar färdigheter i att skapa, underhålla och administrera webbplatser.

Förkunskapskrav

Endast grundläggande behörighet.

Lärandemål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten:

- uppvisa kunskap om HTML och formatmallar med CSS (Cascading Style Sheets), samt en förståelse i hur dessa verktyg används för att skapa moderna och attraktiva webbplatser
- visa insikt i hur kunskaperna i HTML och CSS vidare kan användas i mer avancerade sammanhang, t ex för att skapa dynamiska webbplatser

Färdighet och förmåga

Efter genomgången kurs ska studenten:

- uppvisa färdigheter i framställandet av en hemsida med modern teknik, samt behärska enklare bildbehandling för webben

Färdigheter skall specifikt uppvisas inom följande områden:

- HTML

- CSS
- Webbadministration
- Bilder och datorgrafik

Studenten ska vid konstruktion av en webbplats kunna skapa en bra grundstruktur. Formatmallar (CSS) ska obehindrat kunna konstrueras för att förenkla underhållet av webbplatsen.

Formerna för att bedöma studenternas prestationer

Krav för godkänd: Godkända laborationer.

Kursinnehåll

- HTML
- Formatmallar (CSS)
- Bilder och webbgrafik
- Webbadministration
- Moderna webbt tekniker, Blogg, RSS
- Tekniken bakom Client/Server modellen

Arbetsformer

Studier bedrivs i form av att föreläsningsunderlag och laborationsuppgifter ges ut via Internet. Diskussioner mellan lärare och student sker via ett webbforum. Distanskursen förutsätter internetuppkoppling med en dator av valfri sort med installerad webbläsare.

Kursen omfattar ca 200 timmar.

Betygsgrader

Underkänd eller Godkänd. Det är möjligt att begära ut betyg enligt ECTS.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Staflin, R.: HTML och CSS-boken. Pagina, senaste upplagan.

1.2.2 Lärandeformer

Distanskursen omfattar ett studiematerial producerat vid högskolan om ca. 400 sidor i form av instruktioner och kompendier vid sidan av kurslitteraturen. Sammanlagt sju eller åtta inlämningsuppgifter, beroende på kurstillfälle, med jämnt stigande svårighetsgrad ska fullgöras och godkännas av labbhandledare för godkänt betyg. Labbhandledaren fungerar också som lärare och i denna roll deltar denne i diskussionsfora, besvarar frågor och förstärker kursmaterialet.

1.3 Studieresultat

I detta avsnitt presenterar vi studieresultaten på distanskursen. Tabell 1 visar viss statistik för kursen. De två första kolumnerna anger formell kurskod och kurstillfälle. Den tredje kolumnen anger antalet registrerade studenter följt av antalet studenter som slutfört kursen med godkänt resultat. Kolumn sex anger antalet avbrott, dvs. antalet studenter som avbrutit sina studier utan att

ha något kursmoment färdigt. Kolumnerna fem och sju anger dessa värden som procentandelar i antalet registrerade studenter.

Kurs	Tillfälle	Registrerade	Godkända	Genomströmning	Avbrott	Andel avbrott
DA7710	Höst 2002	105	35	33%	62	59%
DA7710	Sommar 2003	176	72	41%	60	34%
DA7710	Höst 2003	152	52	34%	93	61%
DA7710	Sommar 2004	164	72	44%	80	49%
DA7710	Höst 2004	112	63	56%	40	36%
DA7710	Sommar 2005	456	200	44%	200	44%
DA7710	Sommar 2006	289	150	52%	98	34%
DA7710	Sommar 2007	291	123	42%	132	45%
DA120A	Sommar 2008	258	116	45%	129	50%
DA120A	Sommar 2009	220	126	57%	86	39%
Medel				45%		45%

Table 1: Results for ten occurrences of the course.

De första fem kurstillfällena har 100-180 registrerade studenter på kursen och en genomströmning på mellan 33% och 56% samt en avbrottsgrad på mellan 34% och 59%, dvs. stora fluktuationer i resultaten. När sedan kurstrukturen förändras 2005 och antalet studenter ökar fortsätter dessa fluktuationer även om de minskar något i storlek, ett naturligt fenomen eftersom datastorleken, antalet registrerade studenter, ökat i storlek vid varje kurstillfälle.

Det verkar inte finnas någon signifikant skillnad i resultaten mellan sommar- och hösttillfällen vilket annars skulle kunna förmodas. Genomströmningen varierar mellan i snitt 46% på sommaren och 41% på hösten och avbrottsgraden varierar något mera, mellan 42% på sommaren och 52% på hösten. Dock är det tveksamt om man kan dra några slutsatser från enbart tre hösttillfällen, speciellt eftersom hösttillfället 2004 inte följer trenden av de andra två.

Både medelgenomströmningen och medelavbrottsgraden är 45% på kursen. Vi kan jämföra dessa värden med motsvarande siffror från andra kurser. Medelgenomströmningen (året 2009) på distanskurser vid Centrum för teknikstudier, CTS, är 37% medan för Malmö högskola som helhet är den 60%. Jämför vi med kurser inom högskoleprogrammen är genomströmningen på CTS över 60% och avbrottsgraden under 30%. För hela högskolan är genomströmningen på högskoleprogram över 70% och avbrottsgraden mindre än 25%. Siffrorna för distanskurserna på CTS, och därmed webbutvecklingskursen, kan förklaras med att de är fortbildningskurser med en bred rekryteringsbas, bland annat med studenter på andra utbildningsprogram som tycker att kunskaper om webben kan vara nyttiga och med yrkesverksamma som vill fördjupa sina kunskaper. Därmed kan kursen anses ligga utanför många studenters normala verksamhet varför de i högre utsträckning avbryter kursen när de inser att de inte har tillräckligt med tid, av olika anledningar, att lägga på kursen.

1.4 Webb-baserad undervisning

Ur lärarens synpunkt är en god start på kursen nyckeln till framgång. Den stora svårigheten ligger i att få studenterna att delta aktivt så tidigt som möjligt och därmed upprätthålla deras intresse och en jämn arbetsbelastning genom kursperioden. En traditionell campuskurs har föreläsningar där läraren

förmedlar information genom tal men också med intonation, gester, ansiktsuttryck, kroppsspråk, m.m. På en e-kurs kan man inte ge information på det sättet och därmed måste den ersättas med något annat som kan överföras digitalt och i textformat. Därför är det extra viktigt att hålla en röd tråd genom undervisningen och vara mycket noggrann när man går igenom och belyser svåra moment.

Tonvikten på den här kursen läggs på grundläggande webbutveckling, dvs. HTML-språket. Detta behandlas i detalj och sidospår läggs åt sidan tills huvudmomenten är genomgångna. Transparens i kursmaterialet är också oerhört viktigt för att förmedla sammanhang och slutmål vilket hjälper studenten att veta "var man är" i relation till kursmålen och vad som behövs för att bli färdig. Lärarens uppgift är att visa en vägkarta eller handlingsplan som studenten kan följa.

Det är också en fördel att tillhandahålla många exempel och enkla övningar som studenten kan lära av och pröva sina färdigheter på. Sådana är utmärkta för att rätta ut inlärningskurvan. I webbutvecklingskursen har vi börjat tillhandahålla övningar men ännu så länge inte i tillräcklig omfattning.

Enligt vår erfarenhet är det också bättre att ha många små inlämningsuppgifter som ökar lite i svårighetsgrad snarare än att ha ett litet antal stora uppgifter. Dessutom är varje uppgift delad i a), b), c) osv. som tillsammans bildar hela uppgiften. På så sätt är varje deluppgift liten nog att inte verka omöjlig.

För att försök efterlikna "klassrumsupplevelsen" är det viktigt för läraren att de diskussionsfora som används i kursen hålls igång och är aktiva. Nyckeln till detta är att ge snabba svar med liten väntetid för studenterna. Återkoppling på frågor hjälper inte bara de studenter som deltar i diskussionen utan också dem som enbart följer den. Detta betyder givetvis inte att man ska ge bort svaren till alla frågor. Meningen är snarare att försöka visa studenten en färdriktning att följa. Med snabb återkoppling, dvs. återkopplingstid som gör att diskussionerna inte dör ut, menar vi svar samma dag, helst inom några timmar på vardagar.

Slutligen, och detta är speciellt viktigt i datavetenskap, håll den tekniska nivån på e-lärandematerialet så låg som möjligt. Använd så lite avancerad mjukvara som möjligt. Som exempel innehåller webbutvecklingskursen några undervisningsfilmer och animationer. Sådana filmer kan vara bra didaktiska verktyg för att kunna beskriva dynamiska händelser och processer som förändras med tiden. Tidigare låg dessa filmer som animerade GIF-bilder trots att filstorlekarna blev mycket stora men varje webbläsare oberoende av fabrikat eller typ kan visa sådana. Det är bara i och med att Flash-formatet blivit standardiserat och allmänt som filmerna omarbetats till detta format för att spara utrymme.

1.5 Webb-baserat lärande

Ur studentens synvinkel är nyckeln till framgångsrikt e-lärande att ta studierna på allvar, dvs. studiedisciplin. Att följa en traditionell campuskurs innebär nästan alltid en fysisk förflyttning vilket förbereder kroppen och hjärnan för studieaktiviteter. e-Lärandesituation innebär många fallgropar och möjligheter att förirra sig iväg från studierna eftersom man studerar hemma. För framgångsrika studier på distans måste man alltså kunna stänga av vardagen, bestämma sina dagliga tider för studier, och verkligen fokusera på studierna då.

e-Kurser brukar ha många möjligheter till diskussion med andra studenter i diskussionsfora och via elektroniska anslagstavlor eller chat-funktioner. Deltagande och aktivitet i dessa är till stor hjälp vid studierna. Att ställa frågor om det är något som inte är klart hjälper alla studenterna, inte bara den som frågade. Att hjälp medstudenter med svårigheter man själv tagit sig igenom förstärker dessutom det egna lärandet eftersom lösningen måste formuleras och skrivas ner. Att delta i diskussionerna är en viktig del av studierna.

Att följa en e-kurs kräver dock en viss teknikvana. Normalt, men också i det speciella fallet för vår webbutvecklingskurs, behövs en dator med Internetanslutning samt en webbläsare som inte är alltför gammal. Dessutom behövs också vanligtvis något ordbehandlingsprogram. Till webbutvecklingskursen behöver man någon redigeringsprogramvara (editor) för texter som man kan skriva sin HTML-kod i. I Sverige är den digitala infrastrukturen relativt väl utvecklad och når nästan hela landet. Det är inte nödvändigtvis så i andra delar av världen även om utvecklingen på detta området går i en rasande fart.

1.6 Examination

e-Lärande lägger också vissa krav på examinationen av kursen. Att information är lätt tillgänglig på webben gör traditionella examinationsformer på distans som hemtentamina och skrivuppgifter värdelösa. Lösningar till uppgifter brukar synas på webben otroligt fort. Samma tillgänglighet gör det faktiskt enkelt att spåra kopiering från webben. Det studenten kan finna på webben kan läraren också hitta, antagligen också lättare. Dessutom finns flera plagieringskontroller, både kommersiella och gratisversioner, tillgängliga som kan användas för att kontrollera texter som studenter lämnat in.

Att försöka undvika möjligheter till plagiering är naturligtvis bättre än att införa plagieringskontroller. Att konstruera uppgifter och tentamina som gör det möjligt för studenten att använda webben som kunskapskälla och som dessutom uppmuntrar studenten att använda webben för lärande har den vidare nyttan att ge studenterna självförtroende och förmåga att producera sina egna lösningar och att ge egna svar på frågeställningar, de först stegen i vetenskapligt och akademiskt arbete.

1.7 "Learning Management"-system

En viktig del i en lyckad distanskurs är LMS-systemet. Det fungerar som kursens "fönster" och är ofta den enda interaktionsformen som en student har med kursen. Det är viktigt att LMS-systemet stödjer lärandet mer än hindrar det. Webbutvecklingskursen har genomförts med tre olika LMS över tiden, Webboard, Webzone och på senare tid "It's Learning". Av dessa tre är Webboard and "It's Learning" kommersiella system medan Webzone är ett system framtaget vid Malmö högskola för "kollaborativt lärande och kreativa processer". Användningen av dessa system, och då inte bara i webbutvecklingskursen utan också i andra sammanhang, har gett oss stor erfarenhet av användningen av sådana system och vi kan därför med visst fog föreslå en liten mängd generella krav som vi tycker man bör kunna ställa på ett LMS:

- Skalbarhet - webbutvecklingskursen har vid något tillfälle genomförts med över 400 studenter. Flertalet LMS tillhandahåller funktionalitet för att dela studenterna i grupper för att på så vis göra mindre enheter men eftersom avbrottsandelen på kursen är så hög så blir grupperna till slut ojämna i storlek. Därmed är möjligheten att dynamiskt fördela inlämningsuppgifter mellan labbhandledare en viktig funktion.

- Oberoende - ett LMS ska inte vara beroende av någon specifik plattform eller hårdvara. Vilken webbläsare som helst på vilken dator som helst ska kunna användas med full funktionalitet. På så sätt blir rekryteringsbasen hos studenterna så stor som möjligt och det är dessutom en fråga om tillgänglighet, demokrati och jämlikhet.
- Underhåll - ett LMS bör kräva minimalt underhåll. Med erfarenheter från IT-avdelningars förmåga att förlägga underhåll av system till sommaren eftersom "det går ju ändå inga kurser då!" eller till första veckan på läsåret när alla registreringar av studenter och administration av kurser görs, så måste allt underhåll på systemet vara av minimal karaktär och dessutom inte inkräkta på verksamheten.
- Tillägg - möjligheten att lägga till funktionalitet till LMS. På webbutvecklingskursen under Webzone fanns möjligheten att lägga till automatiska kontroller som när studenten lämnade in sin uppgift via systemet, en webbsida som studenten själv konstruerat, så skickades sidan till W3Cs valideringsmaskineri för en första kontroll av arbetets korrekthet innan den levererades till labbhandledaren. Att kunna lägga till sådan funktionalitet kan vara till stor hjälp.
- Mallar - på högskolekurser är mycket utav kursmaterialet detsamma från år till år. Möjligheten att hålla en *kursmall* med material som enkelt kan instantieras för ett visst kurstillfälle skulle hjälpa den ansvarige att slippa fylla på med allt material för hand inför varje tillfälle. På det sättet kan också kursutveckling och modernisering pågå samtidigt i kursmallen och på den istantierade kursplatsen.

1.8 Slutsatser

Vi har presenterat en fallstudie över en högskolekurs i webbutveckling som undervisats vid Malmö högskola sedan 2002 som en distanskurs i e-lärandeformat. Vi har diskuterat undervisningsformerna, lärandemålen och studieresultat i relation till det webb-baserade kursmaterialet och e-lärandeformatet. Vi har också tittat på frågor kring examination och effekterna som tillgängligheten på webben har för dessa. Vi ger också en kort lista på krav som vi tycker man kan ställa på LMS-system för att fungera väl som plattformar för e-lärande i högre utbildning.

Det slutsatser vi kan dra av studien är att e-lärandeformatet fungerar bra för den typ av fortbildningskurser vi har behandlat här. Dock får man räkna med att genomströmningen på sådana kurser antagligen blir låg även om de siffror vi presenterar visar stora fluktuationer i resultaten. Studenten har ett stort ansvar över sina egna studier och sin egen studiedisciplin men det är möjligt att hjälpa studenterna genom att låta uppgifter öka i svårighetsgrad i jämn takt, ge god och snabb återkoppling på frågor och inlämnade uppgifter samt genom att hålla diskussionsfora och andra interaktionsverktyg levande och aktiva.