

Aktivt lärande och massföreläsningar – interaktivitet i och utanför föreläsningssalen

Mikael Laakso
Institutionen för företagsledning och organisation,
Svenska handelshögskolan – Hanken

*Abstract: Active learning in large lecture classes
- introducing interactivity in and outside of the lecture hall*

Engagement in learning activities enhance the level of learning among students. However, when class sizes grow, such engagement can be difficult to achieve. The learning methods that work well in small classes might not work as well, or even be practically feasible, in large lecture halls. When students remain anonymous and cannot be given individual attention there is a challenge in ensuring high quality learning. In an attempt to address this challenge, the study explores ways to promote active learning in the context of large lecture classes. Based on a review of the fundamentals of active learning in the literature, this article presents a range of methods that can be used to facilitate active learning among students in larger classes. Concluding the article is a description of a practical implementation where some of the suggested learning activities are applied and discussed in the context of an actual university course at the Hanken School of Economics taught by the author.

Inledning

Doktorander erbjuds ibland möjligheter att undervisa vid sidan om studierna, vilket i sig ger värdefull erfarenhet, men ofta förväntas doktoranderna ansvara för undervisningen utan stöd av pedagogisk utbildning. Detta var ett dilemma jag själv handskades med under flera år tills jag under det sista året av studierna erbjöds möjlighet att delta i kurser i universitetspedagogik. Jag anser att förmågan att kunna erbjuda meningsfulla och interaktiva element i undervisningen är en mycket central del av att utvecklas som lärare.

I denna artikel undersöker jag möjligheterna att omforma enstaka föreläsningar så att de blir mer interaktiva och engagerande för studenterna. Fokus ligger specifikt på så kallade massföreläsningar där i princip samma angreppssätt och undervisningsformer borde fungera lika väl i en grupp med 50 personer som i en grupp med 200 personer.

Syftet med denna artikel är att utforska aktivt lärande som koncept och planera hur man som lärare kan införa metoder som främjar aktivt lärande i en kursomgivning där undervisningsmiljön präglas av massföreläsningar. Jag har fungerat som lärare på kursen *Project Management* på Hanken under tre års tid och i denna artikel används kursen som exempel i min diskussion om hur man praktiskt kan införa interaktiva element för att stöda aktivt lärande.

Aktivt lärande – fördelar och utmaningar med massföreläsningar

Aktivt lärande

I en kvalitativ studie där både lärare och studenter intervjuades lyftes tre faktorer som präglar utmärkt undervisning fram: 1) interaktivitet och aktivt deltagande bland studenterna, 2) klar innehållsmässig struktur, och 3) en passionerad och entusiastisk lärare (Revell & Wainwright 2009). Att interaktivitet ansågs vara den relativt viktigaste komponenten för god undervisning enligt både studenter och lärare talar för hur väsentliga sådana element är inom undervisning av hög kvalitet.

Det finns forskning som talar för att studenter orkar följa med en traditionell föreläsning utan interaktiva element i ungefär 15–20 minuter innan koncentrationen och lärandet avsevärt försämras. Via aktivt lärande kan läraren förhindra detta genom att ”väcka” studenterna med jämna mellanrum (var 20–30 minut) under en föreläsning, genom stimulerande aktiviteter (se t.ex Prince 2004, Yong, Robinson & Alberts 2009).

Ett grundläggande problem med traditionella föreläsningar utan interaktiva element är att få dem att utgångsmässigt centrera kring studenternas lärande istället för att byggas upp kring lärarens subjektiva perspektiv på ämnet. Begränsningen påminner rätt mycket om begränsningar som

existerar vid lärande genom läsning av skrivet material (eller andra statistiska informationskällor); läraren antar att studenterna har en viss kunskap och förståelse från tidigare, innehållet och takten för genomgång är således fastspikat från början, reflektion med alternativa synpunkter begränsat etc.

Det finns flera definitioner på vad "aktivt lärande" är men grundtanken bakom dem är mycket likartade (Michael 2006, Prince 2004). Det används som ett generellt begrepp för att beskriva hur studenter kan engageras i lärsituationen genom aktiviteter av varierande komplexitet. Exempel på sådana aktiviteter är t.ex. diskussion, grupparbete, problemlösning. Bonwell (2000: 2) presenterar sju drag som präglar aktivt lärande:

1. Studenter är i högre grad delaktiga (inte endast passiva lyssnare).
2. Studenter är engagerade i olika aktiviteter (t.ex. läsa, skriva, diskutera).
3. Ett mindre fokus på att överföra information och i stället ett större fokus på att utveckla studenternas färdigheter.
4. Större tyngd på att utforska värderingar och attityder (t.ex. yrkeskultur, moral, etik).
5. Högre motivationsnivå (speciellt bland äldre studenter).
6. Möjlighet att få snabb respons av läraren.
7. Främjar tänkande och lärande på högre kognitiva nivåer (analys, syntes).

Interaktivitet, så som diskussion och reflektion under föreläsningar, har ansetts främja djuplärande bland studenter (Gibbs & Habeshaw 1989). Man måste dock beakta att djuplärande inte är något som direkt och garanterat kan aktiveras hos studenter genom extern påverkan. Som lärare kan man dock försöka stimulera och främja djuplärandet hos studenterna, men man kan inte fullt kontrollera känslan av personligt engagemang i föreläsningen. Engagemang är en faktor som visat sig vara viktig för lärandet, men det förutsätter att studenterna även bör vara personligt motiverade till att lära sig (Lonka & Ketonen 2012, Pekrun m.fl. 2002).

Det bör understrykas att aktivt lärande inte är begränsat till vad som sker under själva föreläsningen utan att det är fråga om ett studentcentrerat angreppssätt som kan och ska genomsyra aktiviteter även utanför föreläsningssalen (Bonwell 2000). I denna artikel är jag dock främst intresserad

av aktiviteter som har en direkt koppling till att främja undervisning och lärandet på kurser med föreläsningar som undervisningsform.

Hur läraren kan införa aktivt lärande under massföreläsningar

Det är lätt att förhålla sig till massföreläsningar som om interaktivitet och aktivitet bland studenter är något uteslutet. För att aktivt lärande ska kunna genomföras på ett tillfredsställande sätt måste man få studenterna att ta emot sin roll i processen och känna ansvar för det som ska göras tillsammans, samt uppfatta det som meningsfullt. Inom pedagogisk forskning talar man om studenternas självreglering, d.v.s. förmåga att aktivt ta ansvar för och hantera sitt eget lärande (Zimmerman 2008). I större grupper kan det vara svårare att få detta att ske då studenterna i högre grad är anonyma och osynliga än de är i en liten grupp.

Risken med interaktivitet

Ensidig kommunikation under massföreläsningar är riskfritt för läraren på så sätt att studenternas roll i själva utformandet av föreläsningen är minimal. Då interaktiva element inte finns med är det lättare för läraren att förutsäga vad som kommer att ske under föreläsningen, att planera tidsanvändningen, vilka element som tas upp och deras inbördes ordning, samt i högre grad planera till och med hela föreläsningar som inövade tal.

För oerfarna lärare kan det vara fråga om ett försök att handskas med sin egen osäkerhet i den nya rollen som lärare. Bonwell (2000) behandlar specifikt detta risktagande när det gäller hur läraren kan implementera aktivt lärande och presenterar i sin genomgång en kategorisering av interaktiva aktiverande element med varierande risknivåer. Precis som med investeringar generellt finns det ett samband mellan risk och förväntad avkastning i form av den kognitiva nivå där aktiverandet sker, ju djupare kognitiva funktioner som behövs desto mer främjar de lärandet. Risken i detta sammanhang innebär att ju mer man förutsätter och kräver att studenterna formar sin egen undervisning, desto mer måste man se till att man förberett dem tillräckligt för att de ska kunna ta på sig denna uppgift. Till kategorin av aktiviteter som präglas av hög risk räknar Bonwell bl.a. ostrukturerade

gruppdiskussioner, presentationer som förberetts av studenter och problembaserat lärande. Till kategorin metoder med låg risk räknar Bonwell strukturerade par- och gruppdiskussioner, snabba enkäter, tumme upp/ner-röstande, korta pauser för reflektion och dylikt.

När gruppstorleken ökar, ökar också mångfalden bland studenterna. På de engelskspråkiga kurser jag undervisat är det ofta ett tiotal nationaliteter representerade, i åldern 19–50 år. Hittills har jag undvikit att i allt för hög utsträckning fråga efter studenternas personliga åsikter om de aktiviteter som ordnats. Denna strategi är dock inte att rekommendera, eftersom man som lärare ska se deltagarnas mångsidiga bakgrund som en styrka som man kan ta vara på, och inte som en aktivitetsförlamande svaghet, när aktiverande element planeras in (se Hellman 2015). Trots att detta förutsätter att läraren accepterar en högre grad av risk i undervisningen, och en fingertoppskänsla för hurdana frågor som är lämpliga att diskutera kring i klassrummet, så bör mångfald utnyttjas istället för att låta den förlama undervisningen.

Interaktivitet i föreläsningssalen

I litteraturen presenteras en hel del metoder och knep som kan tillämpas för att främja aktivt lärande även på massföreläsningar. Bland annat Bonwell (2000) och Gibbs & Habeshaw (1989) beskriver läraktiviteter som lämpar sig lika väl för stora som för små undervisningsgrupper. Aktiverande former är allt från att ställa frågor och hålla kreativa pauser för självständig reflektion till att be studenter hålla presentationer självständigt inför gruppen.

Att ställa korta muntliga frågor är en av de lättaste metoderna att utforska studenternas förkunskaper och stimulera till reflektion. Cantillon (2003) understryker att frågor kan vara ett nyttigt redskap vid undervisning av stora grupper men varnar för några av de vanligaste fallgroparna. Bland dem finns tendensen bland lärare att inte ge tillräckligt med tid för studenterna att besvara frågorna som ställs. Cantillon råder därför att tillåta upp till tio sekunder för någon att svara på en öppen fråga i stället för att förhastat besvara frågan själv direkt efter någon sekund av tystnad.

Gibbs & Habeshaw (1989) beskriver hur olika former av gruppdiskussioner kan planeras och genomföras även på massföreläsningar med hundratals deltagare. Den enklaste formen, så kallade "buzz groups" går ut på att man ber studenterna att snabbt bilda par eller grupper på tre och sinse-

mellan diskutera något specifikt tema eller en fråga. Efter det kan läraren eventuellt be några av grupperna berätta om sin diskussion för resten av studenterna. Detta kan sedan upprepas flera gånger under föreläsningen för att stöda djuplärandet och studenternas delaktighet i undervisningen. Som nämnts ovan är det rätt osannolikt att läraren skulle misslyckas med en uppgift som denna då varken förberedelserna eller genomförandet tar mycket tid och uppgiften är liten och väldefinierad för studenterna. En mer avancerad form av detta är den så kallade snöbollsmetoden som bygger på konceptet att diskussionen sker på växande nivåer. Till exempel kan studenter snabbt få fundera ensamma kring en fråga, sedan diskutera frågan i par, sedan gemensamt i grupper på fyra eller till och med åtta. Gibbs & Habeshaw (1989) hävdar att det finns fördelar med att man på detta sätt reflekterar både ensam och i större och mindre grupper, men att denna metod kräver mer planering och förberedelser eftersom det är möjligt att metoderna inte fungerar enligt lärarens förväntningar, t.ex. att frågan missförstås, är dåligt formulerad, eller att studenterna inte känner sig motiverade att delta i diskussionerna.

Jag har själv märkt att det är svårt att skapa diskussion i klassrummet ifall man inte har en gemensam referensram med studenterna eller ett bakgrundsmaterial att använda. Ett sätt att främja mer interaktivitet och reflektion under föreläsningar är att läraren på förhand ge studenterna specifik litteratur som förhandsläsning, och som sedan diskuteras under en föreläsning. Då borde alla studenter ha läst materialet på förhand och således ha något gemensamt att reflektera över (Revell & Wainwright 2009). Fördelen med detta är även att studenterna bekantar sig med kurslitteraturen i etapper i stället för att de stormläser den inför tentamen, vilket ger förutsättningar för bättre lärande då oklara aspekter kan tas upp och diskuteras under föreläsningarna. Ifall man vill ta denna metod ett steg vidare kan man även ha studenterna att bekanta sig med mer mångsidigt material än bara skriven litteratur. Som del av en *Learn Before Lecture*-metod (LBL) där delar av föreläsningar gjordes tillgängliga som inspelade videonutttar för studenterna före ett närstudietillfälle uppnådde Moravec, Williams, Aguilar-Roca & O'Dowd (2010) positiva lärresultat. I stället för att gå igenom materialet under föreläsningarna fick läraren mer tid över att tillsammans med studenterna reflektera kring och tillämpa teorierna under närstudietillfällena. Även begreppet *flipped classroom* används i pedagogiska sammanhang då man talar om nya angreppssätt som ändrar på, och i vissa

fall helt omvänder, den traditionella ordningen av kontaktundervisning och självständigt arbete (Herreid & Schiller 2013).

Man kan således konstatera att det finns en mängd olika aktiviteter som kan stöda aktivt lärande under massföreläsningar.

Interaktivitet utanför föreläsningssalen

I kurser med många deltagare har jag ibland kämpat med att hinna följa upp och ge konstruktiv respons på alla inlämningsuppgifter som skickas in under kursernas gång. Det skulle vara vettigt att automatisera en del av det manuella arbetet som sådana processer innebär medan man samtidigt kunde införa funktioner som skulle stöda aktivt lärande utanför föreläsningssalen. Interaktiva kursplattformar såsom t.ex. Moodle, kan underlätta t.ex. papperslogistiken (inlämning av uppgifter, plagiatkontroll, respons till studenter etc.), speciellt på kurser med många deltagare och där det skapas många dokument som ska hanteras och distribueras. Utöver detta har även sådana kursportaler fördelar när det gäller att sänka tröskeln för studenterna att diskutera med andra studenter eller läraren på diskussionsforumet eller genom privata meddelanden. Jag har inte lyckats hitta empiriska studier om kursportalen Moodle och dess koppling till aktivt lärande men personalsidorna på University of New South Wales i Australien innehåller en mycket bra översikt av de funktioner i Moodle som kunde tänkas stöda aktivt lärande (teaching.unsw.edu.au 2013). Bland annat korta webbenkäter eller styrda diskussioner på diskussionsforumen kunde vara något som lärare också vid universitet i Finland kunde använda sig av då Moodle eller dylika kursportaler ofta finns tillgängliga.

Praktisk tillämpning av aktivt lärande i egen undervisning

Bakgrund

Beskrivningar av aktivt lärande blir lätt abstrakta ifall det saknas konkret praktisk koppling till en undervisningssituation. Därför diskuterar jag i detta kapitel hur jag tillämpat aktivt lärande i min egen undervisning. Sedan jag började undervisa på kursen *Project Management* vid Hanken har

jag ansett att en ökning i interaktivitet behövs för att studenterna ska få så mycket ut av kursen som möjligt. Fastän ökad aktivitet inte automatiskt betyder fördjupat lärande har jag som mål att införa interaktiva element i framtida versioner av kursen.

Lärandemål och kursupplägg

Lärandemålen för kursen *Project Management* är för tillfället följande (översatt från engelska):

Studenten ska efter avslutad kurs:

1. förstå varför organisationer använder projekt för att utföra specifika uppgifter, vilka kompromisser användningen av projektarbete innebär, samt hur organisationsstrukturer påverkar sättet på vilket projekt kan hanteras
2. känna till strukturen och omfattningen av allmänt använda formella projektförvaltningsmetoder och ha en generell uppfattning om de huvudsakliga begränsningarna inom användningen av dessa
3. kunna beskriva de mest omfattande faserna inom projektlivscykeln, de centrala processerna som inkluderas i faserna, samt förstå hur processerna bidrar till projektets genomförande och utfall
4. förstå syftet och funktionen med informationssystem inom projektförvaltning, samt vara kapabla att tillämpa denna kunskap inom ett allmänt använt dataprogram
5. kunna analysera projektinformation genom etablerade projektförvaltningsprinciper, tillämpa teorin på praktiska situationer, samt rapportera om denna analys på ett strukturerat sätt.

I tabell 1 ges en lista på kursens närstudiedagar.

90 min föreläsning – Introduktion och kursöversikt
90 min föreläsning – Projekt och organisation, grundande av projekt
90 min föreläsning – Projektplanering
90 min föreläsning – Tekniker för budgetering och tidsplanering
90 min studentpresentationer – Artikelsession 1
90 min studentpresentationer – Artikelsession 2
90 min studentpresentationer – Planerade övningsarbeten presenteras
90 min datasalsövning – Övning 1
90 min datasalsövning – Övning 2
90 min föreläsning - Gästföreläsning 1
90 min föreläsning - Gästföreläsning 2
90 min föreläsning – Hur projekt genomförs
90 min föreläsning – Projektuppföljning och monitorering
90 min föreläsning – Interorganisationellt samarbete
90 min studentpresentationer – De slutliga övningsarbeten presenteras 1
90 min studentpresentationer – De slutliga övningsarbeten presenteras 2

Tabell 1. Närstudiedagar inom kursen Project Management

På basis av översikten i tabell 1 kan man eventuellt hävda att kursen är relativt fokuserad på studenternas lärande, med många aktiverande element som innehåller b.la. artikelsessioner där studenterna sammanfattar och presenterar vetenskapliga artiklar de läst, individuella datasalsövningar där teori används i praktiken, och övningsarbeten som presenteras inför gruppen. Problemet är kontrasten mellan föreläsningarna, på vilka studenterna inte förväntas vara aktiva, och sammankomster som innehåller

studentpresentationer där jag endast ger korta instruktioner och kommentarer. Det ideala vore att jämna ut denna enorma skillnad i interaktivitet, och att ge mer chanser för studenter att delta aktivt i undervisningen även under föreläsningar där teori går igenom.

Interaktiva element för att stöda aktivt lärande

På grund av att det inte finns någon tentamen eller annan utvärdering av lärandet som skulle kräva att studenterna läser litteraturen noggrant har det visat sig att studenter endast ytligt bekantar sig med kurslitteraturen. Största delen av kursvitsordet bestäms på basis av kvaliteten på ett större övningsarbete som studenterna rätt så fritt själva kan forma. Då har det ibland räckt med att de fördjupar sig i utvalda kapitel som specifikt berör de utmaningar när det gäller projektbaserat arbete de själva valt att analysera.

Jag har funderat på att ha studenterna att läsa korta texter inför varje teoretisk föreläsning så att man i stället för att gå igenom all teori från grunden under föreläsningen kunde lägga ner mer tid på att faktiskt diskutera innehållet tillsammans, lite i stil med LBL-metoden som beskrevs tidigare. Man kunde t.ex. inleda varje föreläsning med en mycket kort genomgång av teorin och sedan snabbt gå över till att diskutera några väldefinierade frågor kring innehållet i par eller grupper på tre. Detta skulle ske i linje med hur Gibbs & Habeshaw (1989) beskriver funktionen av "buzz groups" som ett verktyg för att aktivera studenter med jämna mellanrum under en föreläsning. Denna typ av korta avbrott i föreläsandet för att studenterna ska kunna reflektera och diskutera i små grupper är en rätt så förutsägbar aktivitet i sitt utfall så länge diskussionsfrågorna är väldefinierade och diskussionstiden är begränsad. Sannolikheten att detta ska ha en positiv effekt på lärande borde även vara rätt hög trots att tiden som används för att genomföra aktiviteten är relativt kort.

Jag har i högsta grad varit beroende av bildspel som stöd för min undervisning, speciellt när jag undervisar stora grupper. Fördelarna med denna strategi är att man inte behöver memorera hela föreläsningen utan att man i hög grad kan lita på att alla viktiga punkter som ska tas upp finns med i bildspelet, och att studenterna har möjlighet att ladda ner bildspelet som sådant i efterhand. Denna strategi är dock inte optimal för att studerandena ska kunna delta aktivt i undervisningen eftersom det finns ett minskat behov för studenterna att göra egna anteckningar.

Bildspelen påtvingar en mycket strikt struktur på hela undervisningen:

vad, när, och hur saker tas upp är mer eller mindre ristat i sten på förhand. Textinnehållet i bildspelet borde skalas ner till endast några nyckelord som skulle ge mer flexibilitet i hur materialet slutligen presenteras på lektionen. Som komplement till detta kunde även antalet färdiga föreläsningsunderlag skäras ner och i stället kunde läraren använda en tavla för att mera interaktivt kunna skriva ner viktiga begrepp och illustrera deras relationer till varandra. Studenterna kan även göras mer delaktiga i föreläsningen om läraren tillåter sig själv att vara mer spontan, och inte följa sin föreläsningsplan så strikt. Bland annat Cantillon (2003) föreslår att gemensam brainstorming med hjälp av en tavla i föreläsningssalen är en bra metod där studenterna kan lära sig av varandra, och kan bra användas som avstamp för att gå igenom nya kunskap som ska läras in. Utgående från begrepp som studenter känner till från tidigare kan man interaktivt och visuellt grenat ut till nya relaterade områden som kursen i fråga berör.

Ett försiktigt första steg mot att aktivera studenter under föreläsningar kunde vara att ha en handfull väl uttänkta frågor att ställa till klassen vid lämpliga tillfällen. Tillsammans med idén om förhandsläsning eller annat material som studenterna bör bekanta sig med borde det vara lätt att formulera stimulerande frågor både kring det materialet och kring sådant som presenteras som relaterat till detta under själva föreläsningen.

För att på ett strukturerat sätt försöka ta vara på den mångfald som studenterna representerar på min kurs kommer jag att prova den så kallade snöbollsmetoden för gruppdiskussioner. Jag är dock lite bekymrad över all tid som går åt till logistik när alla systematiskt måste flytta på sig flera gånger för att diskutera i olika gruppstorlekar. T.ex. under introduktionsföreläsningen kunde man ordna en diskussion där studenterna diskuterar olika former av projektbaserat arbete inom olika industrier och även be dem diskutera sina eventuella personliga erfarenheter av att arbeta i projekt. Detta kunde sedan utnyttas i att nyckelord och viktiga begrepp kan skrivas upp på tavlan på basis av gruppdiskussionerna. Förhoppningen är även att det skulle kunna fungera som en mekanism för studenterna att lära känna andra studenter. På så sätt skulle graden av anonymitet i klassrummet minskas eftersom "namnlöshet" inte främjar studenternas känsla av delaktighet i undervisningen, speciellt kombinerat med föreläsningar utan obligatorisk närvaro då många studenter kan känna att det kanske inte ens märks om de är frånvarande.

Som nämndes tidigare så kan det vara viktigt att använda sig av interak-

tiva kursplattformer, t.ex. Moodle, för att både minska på papperslogistik och även stöda aktivt lärande. Idén som Revell & Wainwright (2009) presenterade med att distribuera förhandsläsning inför föreläsningar kunde främjas genom att ha denna litteratur lätt tillgänglig för studenterna att ladda ner till egen dator genom portalen. Efter varje föreläsning kunde studenterna förväntas gå in i portalen och fylla i ett kort frågeformulär utformat kring det som diskuterats på föreläsningen för att på något sätt mäta nivån på lärandet. Liknande metoder beskrivs bland de många knep som presenteras i Bonwell (2000) där studenter skriver ner sina tankar på papperslappar i slutet av föreläsningarna baserat på det de lärt sig (så kallade *one-minute papers*). Jag skulle personligen föredra att tillåta några timmar eller någon dag för reflektion över vad studenter faktiskt lärde sig och vad som möjligtvis blev oklart, vilket är något som kursportaler enkelt möjliggör.

Sammanfattning och diskussion

Syftet med denna artikel var att utforska aktivt lärande som koncept och planera hur man som lärare kan införa metoder som främjar aktivt lärande i en kursomgivning där undervisningsmiljön präglas av massföreläsningar.

Man kan konstatera att det finns en mängd olika sätt på vilka aktivt lärande kan införas som en del av undervisningen i kurser med massföreläsningar som huvudsaklig undervisningsform. Aktiverande element behöver nödvändigtvis inte ta upp stora delar av undervisningstiden utan kan användas mer som effektiva korta pauser i det traditionella föreläsandet. Sådana element kräver heller inte mycket förberedelser av studenterna för att de ska uppnå positiva resultat. Alternativt kan man ta in aktivt lärande som en större del av föreläsningarna och t.ex. ha gruppdiskussioner av olika längd och komplexitet. Jag blev själv förtjust i idén att flytta över en del av bakgrundsmässig teorigenomgång till självstudier och använda den inbesparade tiden i klass till att gemensamt diskutera det studenterna läst (se t.ex. Sylvén 2015).

Jag kommer i framtida kursplanering att baka in aktiverande element i min undervisning. Varje enskild aktivitet måste dock formas specifikt kring det material som ska läras in. Att införa aktiviteter i föreläsningarna som inte lämpar sig för materialet bara för att ha interaktivitet är inte heller bra.

Som jag ser det är det minst lika mycket fråga om att bli medveten om och lära sig specifika knep och metoder som att ställa om sitt grundläggande perspektiv på undervisning så det blir mer studentcentrerat.

Referenser

- Bonwell, C. C., 2000. *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. Active Learning Workshop, White paper. http://www.ydae.purdue.edu/lct/hbcu/documents/Active_Learning_Creating_Excitement_in_the_Classroom.pdf
- Cantillon, P., 2003. Teaching large groups. *British Medical Journal*, 326 (7386): 437.
- Gibbs, G., & T. Habeshaw, 1989. *Preparing to teach - An introduction to effective teaching in higher education*. Bristol: Technical and Education Services.
- Hellman, M., 2015. Pedagogiska utmaningar med heterogena studentgrupper. I: "Hur svårt kan det vara?" *En antologi om hur lärare inom den högre utbildningen förnyar undervisningen*. Red. av M. Londen, Å. Mickwitz & S. Tiihonen. Helsingfors universitet, Nordica Helsingiensia.
- Herreid, C. F. & N. A. Schiller, 2013. Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching* 42 (5): 62–66.
- Lonka, K. & E. Ketonen, 2012. How to make a lecture course an engaging learning experience? *Studies for the Learning Society* 2 (2–3). doi:10.2478/v10240-012-0006-1
- Michael, J., 2006. Where's the evidence that active learning works? *AJP: Advances in Physiology Education*, 30 (4): 159–167. doi:10.1152/advan.00053.2006
- Moravec, M., A. Williams, N. Aguilar-Roca & D. K. O'Dowd, 2009. Learn before lecture: A strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology class. *CBE-Life Sciences Education* 9 (4): 473–481. doi:10.1187/cbe.10-04-0063
- Pekrun, R., T. Goetz, W. Titz & R. P. Perry, 2001. Academic Emotions in Students' Self-Regulated Learning and Achievement: A Program of Qualitative and Quantitative Research. *Educational Psychologist* 37 (2): 91–105. doi:10.1207/S15326985EP3702_4
- Prince, M., 2004. Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education* 93: 223–232.

- Revell, A., & Wainwright, E., 2009. What Makes Lectures “Unmissable?” Insights into Teaching Excellence and Active Learning. *Journal of Geography in Higher Education* 33 (2): 209–223.
doi:10.1080/03098260802276771
- Sylvin, J., 2015. Att våga släppa greppet om sin klass. Om att utnyttja studenternas egen ämneskompetens. I: *Hur svårt kan det vara? En antologi om hur lärare inom den högre utbildningen förnyar undervisningen*. Red. av M. Londen, Å. Mickwitz & S. Tiihonen. Helsingfors universitet, Nordica Helsingiensia.
- Teaching.unsw.edu.au (2013) *What Can You Do with Moodle?* <http://teaching.unsw.edu.au/moodle-what-you-can-do>
- Young, M. S., S. Robinson & P. Alberts, 2009. Students pay attention!: Combating the vigilance decrement to improve learning during lectures. *Active Learning in Higher Education*, 10 (1): 41–55.
doi:10.1177/1469787408100194
- Zimmerman, B. J., 2008. Investigating Self-Regulation and Motivation: Historical Background, Methodological Developments, and Future Prospects. *American Educational Research Journal* 45 (1): 166–183.
doi:10.3102/0002831207312909