

Pedagogiska metoder för undervisning av inhomogena studentgrupper

Srinivasan Iyengar

Abstract— Under de senaste åren har det visat sig att studenter på högskolorna i Sverige utgör en heterogen grupp med allt mer skilda bakgrunder och förkunskaper. Pedagogiska metoder för undervisning av sådana grupper behövs så att alla studenter klarar utbildningen. Strategier baserade på individanpassning, projektbaserad undervisning, PBL-metod etc kan effektivisera undervisningen. En diskussion kring detta kan klargöra vilka metoder är lämpliga för undervisning av heterogena studentgrupper.

Nyckel ord—Inhomogena studentgrupper, Pedagogiska metoder, Utbytesstudenter.

I. INTRODUKTION

Inhomogena studentgrupper förekommer på högskolorna idag i en större utsträckning än tidigare. Sådana grupper kan innehålla en blandning av unga och äldre studenter, studenter med olika förkunskaper och arbetserfarenheter, studenter med kulturella skillnader etc. Att undervisa heterogena studentgrupper så att alla klarar utbildningen är verkligen en utmaning.

I dag är kursutbudet på högskolorna ganska stort och kurserna med tvärvetenskapliga kopplingar blir allt fler och är populära hos studenter från flera discipliner. Undervisning av sådana kurser är inte lätt på grund av studenternas olika bakgrunder.

På utbildningsfronten har det hänt mycket och i Sverige finns fler småhögskolor nu än någonsin. Dessa högskolor spelar en viktig roll i utbildningen, men i nuläget saknas resurser för att driva kurser lika effektivt som de större högskolor kan göra. Detta märks tydligt när studenter från dessa högskolor fortsätter sina studier på universitetet. Enligt undersökningar har de regionala högskolor höjt utbildningsnivån i vissa avseenden under senare år [1].

Svaga studenter förekommer nu också i större utsträckning än tidigare och kanske beror detta på den stora skolreformen [2]. Man ser också fler utländska ingenjörer, som försöker komplettera sina tidigare utbildningar på högskolorna i Sverige [3]. Mångfaldsplaner på svenska högskolor siktar på en aktiv rekrytering av studenter med invandrarbakgrund [4].

En annan viktig studentgrupp är utbytesstudenter från EU och andra länder som blir större varje år. De med sina språk och kulturella skillnader introducerar en ny spännande dimension till problemet med undervisning av studentgrupper med skilda bakgrunder. Antalet utländska studenter vid svenska universitet sjudubblades, till cirka 5000, mellan åren 1992 och 2001 [5].

Det är klart att alla dessa studenter har olika förutsättningar när de fortsätter sina studier och undervisning av en sådan studentgrupp är en pedagogisk utmaning. Än så länge har man klarat av detta i stort sätt med sunt förnuft och inget mer.

II. SVÅRIGHETER MED HETEROGENA GRUPPER

Möjligheterna med heterogena studentgrupper är ett ämne som behandlats mycket hittills. Naturligtvis är det inte så enkelt att undervisa heterogena grupper som homogena studentgrupper. De viktiga problem som kan identifieras från tidigare erfarenheter är följande.

1. Stor spridning i förkunskaper bland studenterna
2. Kulturkrockar och språksvårigheter

Varierande förkunskaper kan bero på studenternas bakgrund och var de fick sina tidigare utbildning, speciellt för utbytesstudenter. Granskning av deras betygslistor innan kursstart ger inte så mycket information om undervisningen av kurserna och deras innehåll. Skillnader i förkunskaper försvårar möjligheten att nå alla studenter i en traditionell undervisningsmiljö. Mycket planering och personligt engagemang krävs av läraren för en lyckad undervisning och lärandet hos studenterna. Anpassning av undervisningen med tanke på varje individ eller studentgrupp är viktig.

När det gäller studenter med utländsk bakgrund är det vanligt att man stöter på problem som associeras med kulturkrock och språksvårigheter. Problemet med språket för kommunikation kan man lösa med lite ansträngning från lärarens sida, men studentens oförmåga att läsa och förstå litteratur på engelska kan vara ett stort problem. Här krävs det stora insatser från läraren så att studenten klarar sina mål. Det finns subtila skillnader i förväntningar och referensramar hos utländska studenter, enligt Stier [6]. Kulturkrockar är svåra att undvika eftersom studenter med invandrarbakgrund upplever saker lite annorlunda än andra studenter. Om vi är medvetna om detta kan man minska risken för glapp i kommunikationen mellan läraren och studenten.

Manuset inskickat april 17, 2003.

Srinivasan Iyengar är universitetslektor, avdelningen för materialteknik, Lunds universitet (tel. 046-222 79 84, e-post: srini@material.lth.se).

III. EXEMPEL FRÅN EGEN UNDERVISNING

A. Forskarutbildning

När jag började undervisa forskarutbildningskurser på KTH uppmärksammade jag att många utländska doktorander deltog i kurserna. Detta ledde till att nästan alla våra doktorandkurser undervisades på engelska. Men det fanns några icke-europeiska doktorander som inte klarade engelska så bra och behövde lite extra hjälp. Det förekom också skillnader i förkunskaper som var ett hinder i början. Med tanke på att jag själv är en invandrad akademiker var det något lättare för mig att ta personlig kontakt med doktoranderna och identifiera åtgärder som kunde göra inläringen lättare för dem. Eftersom kurserna var på doktorandnivå (mogna studenter) fanns det inget olösligt problem som jag stötte på. Efter kursen fick jag höra att diskussionsstunder med mig var viktiga för att komma över tröskeln. Min egen uppfattning är den samma och jag tycker att personlig engagemang och individanpassning är jätteviktig när man undervisar heterogena grupper.

B. Svenska studenter med olika förutsättningar

Jag hade förmånen att jobba på Bergsskolan i Filipstad under en övergångsperiod när skolan omvandlades till en högskola. Studenter som hade börjat sina studier ett år tidigare fick välja (mitt i sin utbildning) om de ville gå högskoleutbildningen fr.o.m nästa termin. Plötsligt fanns två studentgrupper med olika ambitioner. I stort sätt valde de äldre studenter att fortsätta med den traditionell bergskoleingenjörsutbildningen och de yngre vågade satsa på den nya 80-poängs högskoleutbildningen. Mitt i allt detta hamnade jag som huvudlärare i metallurgi som skulle undervisa båda grupperna samtidigt (gemensamma föreläsningar). Efter mycket funderingar och diskussioner med andra kollegor och studenter bestämde jag att kravet på teoretiska kunskaper hos de blivande högskoleingenjörer ska vara högre relativt den andra gruppen. Övningar och laborationer fick anpassas till det här kravet. Undervisning av första delkursen i metallurgi skrämde mig något i början. Dåliga kunskaper i termodynamik även bland högskolegruppen gjorde saken värre. För att ta itu med problemet fick jag ordna extra dator-baserade övningar där var och en fick tid med mig och jag kunde lära ut vad som var viktigt. Jag upptäckte att bland studenterna i både grupperna fanns många som hade mycket erfarenhet i stålindustrin. Undervisning av stålframställning från industriperspektivet blev utgångspunkten för mitt arbete. Diskussionsstunder före, under och efter fler studiebesök hjälpte studenternas inläring på egna villkor [7]. Motståndet mot teoretiska kunskaper försvann när de upptäckte det var kul och viktigt att kunna förutsäga vad som kommer att hända i en process under vissa förutsättningar.

För djupare inläring i metallurgi efter första terminen valde jag att ge seminarieuppgifter till högskolestudenterna. De fick välja uppgifterna med anknytning till industriella processer och kunde samarbeta med en annan student. Rapporten skulle skrivas som en artikel och innehålla litteratur inom området, underliggande teori, processdetaljer, tolkning av data, slutsatser och referenser. De fick min hjälp och kunde prata

med vem som helst i industrin eller högskolevärlden. Efter en trög start började arbetet på riktigt och det var roligt att se studenternas engagemang. Efter min granskning fick studenterna presentera sina rapporter i seminarier. Två andra studenter agerade som opponenter och kommenterade både den skriftliga rapporten och presentationen. Alla studenter fick spela rollen som opponenter och det var intressant att följa deras tankeprocess och hur mycket de hade utvecklats under kursen.

Studenter från den andra gruppen var lite tveksamma till rapportskrivning och presentation, men deltog ändå aktivt genom att ställa vettiga frågor. Detta gav dem mer självförtroende och de gick med på att lämna in skriftliga rapporter om olika intressanta ämnen med mindre teoretiskt innehåll. Undervisningen var lyckad i det här fallet bara för att jag kunde hitta studenternas styrka och bygga på den. Detta kräver personlig engagemang och mycket tålamod.

C. Studenter från olika discipliner

Under de senaste åren har det visat sig att ett ökande antal studenter från andra discipliner läser materialkurser på LTH. Detta märks speciellt i fortsättningskurserna i materialteknik. Till exempel, studenter som går teknisk fysik, väg och vatten eller industriell ekonomi linje läser fortsättningskurserna tillsammans med studenter från maskinteknik, som läser grundkursen i konstruktionsmaterial som en obligatorisk kurs. Detta innebär att speciella åtgärder krävs för att höja kunskapsnivån hos teknologer från F, V och I. Studenternas speciella behov identifierar jag genom informella personliga diskussioner om deras bakgrund och förkunskaper. Detta hjälper mig hitta gemensamma utgångspunkter och för anpassning av undervisningen så att varje student får den hjälp han/hon behöver. Extra laborationer och övningsuppgifter ordnas i förberedande syfte under de första två läsveckorna. Dessutom ställer jag upp med extra föreläsningar och är tillgänglig för diskussioner. Tentamens resultat och kursutvärderingarna visar att teknologerna från F, V och I, med sämre förkunskaper i materialteknik vid kursstart, har alltid klarat sig bra och visar en djup förståelse för ämnet.

D. Utbytesstudenter

För att kunna minska den roll faktorer som kulturskillnader kan spela och hitta vad som är gemensamt för alla studenter försöker jag träffa alla utbytesstudenter innan kursstart och etablera personlig kontakt med dem så att jag vet mer om deras bakgrund och förkunskaper i ämnet. Jag gör en snabb-utvärdering om vilka speciella åtgärder (kan vara ungefär samma som för F, V och I - teknologer) som krävs för att hjälpa dem och de får mitt råd om hur de ska förbereda sig inför kursen (t. ex. förslag på vad de ska läsa, de får även låna stödlitteratur av mig). Om det förekommer flera utbytesstudenter undervisar jag kurserna på engelska och ställer upp för extra föreläsningar, diskussioner etc. I vissa fall har jag också märkt att en projektbaserad undervisning är mycket effektiv för lärandet. Genom att använda alla dessa metoder och väcka deras intresse för ämnet har jag lyckats hjälpa sådana studenter, varit deras bollplank och uppmuntrat dem tills de har nått sina mål.

IV. SLUTSATSER

Heterogena studentgrupper är idag en verklighet på högskolorna i Sverige. Det finns ett stort behov för utveckling av en flexibel strategi för undervisning av sådana grupper som karakteriseras av varierande förkunskaper och skilda bakgrunder. En sådan strategi borde ta hänsyn till följande.

1. Anpassning av undervisningen till individen
2. Utnyttja studenternas erfarenheter och styrka
3. Väcka studenternas intresse
4. Skapa en bra miljö för bättre kommunikation och lärande under olika delmoment i kursen
5. Utnyttja möjligheterna med laborationer och studieresor
6. Prova projektbaserad undervisning, seminarieuppgifter
7. Prova PBL-metoden
8. Lärarens roll som "*friend, philosopher and guide*"

REFERENSER

- [1] M. Wikhall, "Regionala högskolor har höjt utbildningsnivån", i LUM, nr.9, 2001, s11.
- [2] G.Blomquist, "Gymnasieskolan-högskolans problem", Universitetsläraren, nr.2, 2003, s3.
- [3] "Lättare för utländska ingenjörer", i LUM, september 2002.
- [4] "Mångfaldsplan för Lunds universitet 2002-2004"
- [5] K. Käll, "Allt färre studenter vill läsa utomlands", Universitetsläraren, nr.17, 2002, sidor10-11.
- [6] A. Granstedt, "Kulturkrockar är en utmaning"-intervju med Jonas Stier, Universitetsläraren, nr.1, 2003, sidor16-17.
- [7] P.H. Andersson and T. Roxå. "Lärandeperspektivet", UPC Bladet, nr.1, 2002.