

Förväntningar och verklighet

Att bli eller formas till civilingenjör?

**Presentation vid Nätverket Ingenjörutbildningarnas
utvecklingskonferens 26-27 november 2008 KTH, Stockholm**

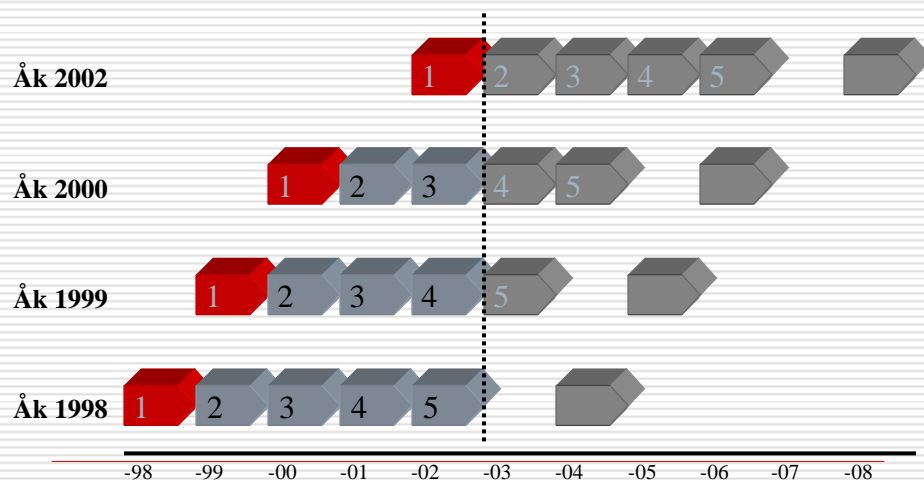
Elinor Edvardsson Stiwne
Linköpings Universitet



Studiens upplägg

- Initierades av studienämnden p.g.a avhopp och missnöjde från studenter och lärare. 1999 initierades samarbetet med MIT, KTH, Chalmers, LiU= CDIO. Studien utvidgades och har finansierats av Knut & Alice Wallenberg fonden.
- Enkäter till alla registrerade studenter (1998, 1999, 2000, 2001) varje höst. Uppföljningsenkät ett år efter beräknad examen. E 1-7 .
- Intervjuer med 10 studenter i varje årskull varje vår. Uppföljning ett år efter examen.
- Resultaten har regelbundet förts tillbaka till studienämnden och presenterats på konferenser.

Studiens design



Bakgrund Y-programmet

- Y-programmet var ett 4.5 årigt civilingenjörsprogram i teknisk fysik och elektroteknik. Det marknadsfördes som tufft och krävande. Studenterna hade svårigheter att leva upp till kraven, medan lärare ansåg att "kvaliteten" på studenterna sjunkit.
 - Syftet med CDIO (www.cdio.org) projektet var att öka ingenjörskompetensen i utbildningarna och göra studenterna mer anställningsbara och rörliga.
 - Högre utbildningen i förändring under 1990-talet. Målet att 50% av en årskull skall läsa på högskola; samtidigt som det blir allt svårare för unga människor att få en fot på arbetsmarknaden; svårigheter att rekrytera studenter till NA-Teknik området; studier ett sätt att försörja sig, ett sätt att leva, Bologna.
-

De fyra årskullarna

- *De fyra årskullarna hade olika studiekontexter*
 - 1998 - "the base line". De sökte till, och tog sin examen, inom ramen för en traditionell utbildningsplan men bevitnade hur CDIO implementerades vid LiU
 - 1999 - De sökte till ett program med en traditionell utbildningsplan men där ledning/lärare aktivt planerade för en kommande förändring De hade ett CDIO-projekt tredje året. Lärde sig projektmodell
 - 2000 - De informerades om, och involverades i, planeringen av CDIO. De hade själva CDIO-projekt tredje och fjärde året..
 - 2002 - Den första CDIO-årskullen. De hade CDIO-projekt under sin första termin, sitt tredje och fjärde år.
-

Antal registrerade studenter

Andel kvinnor inom parentes

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ht										
1998	187 (20%)	143 (20%)	95 (20%)	83 (20%)	76 (21%)					
1999		204 (13%)	162 (15%)	77 (13%)	72 (11%)	77 (12%)				
2000			178 (15%)	141 (14%)	88 (13%)	79 (11%)	75 (12%)			
2000			31 (39%)	25 (40%)	12 (50%)	10 (50%)	9? (33%)			
2002					160 (11%)	130 (11%)	87 (11%)	70 (13%)	68 (13%)	
2002					32 (28%)	23 (26%)	11 (27%)	9 (11%)	8 (13%)	

Vilka var studenterna?

□ 1998 & 1999

- 18/13% kvinnor
- 78/76% första hands val
- Ämnesintresse
- 34/29% upplevt studierelaterad stress
- Testa om de klarade kraven på programmet
- Ville lära sig att lösa och analysera komplexa problem; få kunskap
- Bli civilingenjör; Klara ett tufft program; Osäker om vad en CI gör.

□ 2000 & 2002

- 18/14% kvinnor
- 81/88% första hands val
- Ett brett program. Kan vänta med att bestämma sig
- 46/42% upplevt studierelaterad stress
- Testa vad programmet ger, om deras förväntningar uppfylls.
- Lära sig att studera så att man klarar sin examen.
- Få en (bra) examen - en inträdesbiljett till arbetsmarknaden.

Motiv och motivation för studierna

- 1998: Motiven relaterade till förväntningar om bra och intressanta jobb i framtiden. Motivationen var att visa att man klarade ett tufft och svårt program. Man var beredd att göra uppoffringar.
 - 1999: Liknande motiv och motivation som 1998. Flera i denna årskull förlorade motivationen och genomgick olika livs kriser.
 - 2000: Motiven relaterade till krav/förväntningar från omvärlden att "alla förväntar sig att du skall plugga" och att en akademisk examen var en förutsättning för att över huvud taget få ett jobb.. Motivationen var att de älskade att studera och lära. Flera i denna årskull förlorade motivationen.
 - 2002: Motiven relaterade till deras intresse för ett ämne och för att Y-programmet var brett så att de kunde hålla alla dörrar öppna så länge som möjligt innan de gjorde sina val. Motivationen var att klara ett svårt och tufft program liksom lusten att studera och lära. Arbete var inget alternativ. Studiemotivationen gick upp och ner.
-

Studenternas erfarenheter (1)

- | | |
|---|--|
| □ 1998 & 1999 | □ 2000 & 2002 |
| □ Starten beskrevs som "en chock"; "kaotisk"; "omänsklig" <ul style="list-style-type: none">■ Det höga tempot; tuffa mattelektioner; svårt att vara i fas; lärarnas attityder | □ Starten bättre än förväntad. Man kände sig omhändertagna och betydelsefulla och lärarna (och andra) var hjälpsamma. <ul style="list-style-type: none">■ Mycket stöd; man uppmuntrades att samarbeta och att finna balans mellan studier och fri tid. |
| □ Strategi: Att överleva genom att <ul style="list-style-type: none">■ Försöka leva upp till kraven; Beredd att göra uppoffringar; | □ Strategi: Testa och se vad programmet hade att ge; <ul style="list-style-type: none">■ Inte beredda att offra vad som helst. Överväga andra studier |
| □ Med målet att man skall få bra jobb och ett gott liv i framtiden. | □ Målet oklart, framtiden oklar. Vill studera. Arbete inte ett självklart alternativ. |

Erfarenheter av undervisning och lärande, lärare och studiemiljö

- 1998: Första två åren var tuffa, försvarades av studenterna. Man "lärde sig" plugga. Prestation och att hålla tempot som var viktigt. Lärarna duktiga i sina ämnen men dåliga pedagoger. Tredje året värst, samtidigt en vändpunkt när man fick välja kurser. ..
 - 1999: Tuff start. Överlevnad. Man prioriterar eget arbete och man väljer sina lektioner. Dissonans mellan egen uppfattning om lärande och "pluggandet" Anpassar sig till att "ta poäng" och "klara tentor". Kritisk attityd till mentaliteten i programmet. Lärarna duktiga i sitt ämne men dåliga pedagoger.
 - 2000: Välkomnande stämning. Hög arbetsbelastning klaras genom engagemang i roliga aktiviteter. Trots ansträngningar - aldrig tillräckligt. Offer för lärarnas "poäng-jakt". Lärarna duktiga i sina ämnen, men pedagogisk förmåga är personbunden.
 - 2002: Början en chock men snabb anpassning. Överraskade över stort inflytande och mycket eget ansvar. Använde inflytande för att ändra på kurs-design och påverka kursbemanning. Yngre lärare mer hjälpsamma än äldre. Tappade sin studie motivation och sin kärlek till ämnet.
-

Studenternas erfarenheter (2)

- | | |
|--|--|
| □ 1998 & 1999 | □ 2000 & 2002 |
| □ Stressmoment: Att få tentor efter sig; känna att man inte hinner med; hamna i en ond cirkel. Känslor av panik. | □ Stressmoment: Att få tentor efter sig; känna att man inte hinner med; |
| □ Modifiera sina ambitioner (att vara bäst). Nöjda med att bli godkända och att vara i fas | □ Modifiera sina ambitioner och omvärdera sin studiestrategi. Nöjda med godkänt och att vara i fas. Viktigt att prioritera annat än studier. |
| □ Det gick bättre än förväntat <ul style="list-style-type: none">■ Känsla av stolthet och man höjer sin ambitionsnivå. | □ Det gick bättre än förväntat <ul style="list-style-type: none">■ Tur; hårt arbete; det passar dem; man höjer ambitionsnivån. |
-

Kunskap om och erfarenhet av CDIO-projektet

- 1998: Inga planerade CDIO aktiviteter. Projektet okänt till 2002/03 då de "hört talas" om att programmet skulle förändras så att det skulle passa nya, sämre förberedda studenter. Oro för programmets kvalitet och rykte.
- 1999: Obligatoriskt elektronik projekt år 3. Visste att det var förändringar på gång, t.ex. projekt kurs första terminen. Oroade sig för att projektkurserna bara skulle klämmas in i överfyllda kurser och därför inte tas seriöst.
- 2000: Obligatorisk CDIO kurs år 3 och 4. Kände till vad CDIO stod för redan första åren. Uppskattade projektkurserna men tyckte de var tids- och resurskrävande. Man fick inte poäng som motsvarade detta. Projekt kurserna sågs inte som "kurser". I CV:n var dessa de mest betydelsefulla.
- 2002: Obligatoriska CDIO kurser år 1, 3 och 4. Första kursen bra men stressig och tidskrävande. Sågs som ett avbrott i mattekurserna. Förstod inte meningen med CDIO, associerades mest med "projekt arbete" och besparingsåtgärder. Projektkurserna högt värderade i deras CV:n

Studenternas erfarenheter (3)

- **Över åren beskriver de intervjuade studenterna hur de förändras**
- Världen krymper, de lever i sin egen lilla värld, klassen, universitetet, korridoren, sektionen.
- Som individer identifierar de sig som "insider" eller "outsider" i dessa världar.
- Kompisgrupper (inom eller utom programmet) blir viktiga
- De beskriver Y-studenterna som mera ambitiösa, smartare, uthålligare än andra ingenjörstudenter och de har högre krav på sig själva.
- Lärarna ses som kompetenta och professionella inom sitt område, men i avsaknad av pedagogisk kompetens
- Man är ambivalent till relationen mellan arbetsbelastning/krav och programmet image som tufft och krävande
- Man upplever en psykologisk stress genom att man har svårt att se meningen och relevansen i de olika kurserna/modulerna.

Kort sammanfattning

- Studenternas motiv och motivation för att studera varierade, men påverkade deras sätt att studera. De anpassade sig snabbt till ett innehålls- och lärarfokuserat sysätt på undervisningen. För en del studenter stred detta mot deras eget sätt att tänka om lärande, vilket bidrog till att de tappade studiemotivationen och strategier för att återfå denna var att engagera sig i kår/nationsarbete, familj-vänner, jobba eller ta längre/kortare studieuppehåll. Tredje året, när de hade möjlighet att arbeta mera problem orienterat och självständigt hade de svårt att "bryta med gamla traditioner och vinnande koncept". De senare årskullarna hade svårast med anpassningen eftersom de fick uppleva "öar" av alternativa undervisningsformer. De första kullarna kände inte till annat än hårt arbete och pluggande.
-

Några slutsatser/frågor

- Genom att göra en studie över tid, att följa ett antal årskullar, visas komplexiteten i begrepp som lärande, motivation, anställningsbarhet, förändring mm
 - Att genomföra förändringar i ett program där det finns en tradition och ett rykte som förknippas med dess kvalitet, är en utmaning.
 - Planerade/genomförda förändringar får olika betydelser för olika grupper och i olika skeden.
 - En studie gjord ur ett studerande perspektiv ger andra resultat än studier gjorda ur ett lärar/politiskt/administrativt perspektiv
 - Vad betyder "relevans" och "anställningsbarhet" om studenterna själva inte vet vad de vill/skall göra i sitt framtida yrke?
 - Kan man lära något av studien för framtiden? En stor utmaning för framtiden är att locka till sig studenter. Hur skall man i en program struktur hantera, och se på, studenternas avbrott/avhopp?
-

Vilken betydelse kan de grundläggande värden som programmet associeras med ha för studiens resultat?

- Ryktet att det är tufft, svårt och har hög prestige
- Hög arbetsbelastning ses som jobbigt men nödvändigt för att hålla kvaliteten.
- Föreställningen om att kapaciteten att klara av hög arbetsbelastning och stå ut med svårigheter är en nyckel kompetens hos en Y:are. Det vet arbetsgivarna.
- Dessa värden försvaras av många studenter, även av dem som misslyckas och hoppar av. Viss kritik i de senare årskullarna och bland kvinnorna.