

MANAGEMENT BY MEANS

En metod för kontinuerlig utveckling av ett CDIO-program



Sören Östlund, Karin Blom, Anne-Christine Öhrman

Farkostteknikprogrammet

KTH Teknikvetenskap

1

Farkostteknikprogrammet på KTH

- är ett av de fyra första programmen som implementerade och utvecklade CDIO-modellen
- är helt anpassat till bolognamodellen
- har aktuella lärandemål
- har en integrerad utbildningsplan, och ett måldokument
- har fått många positiva omdömen inklusive det i HSV:s granskning av samtliga civilingenjörsutbildningar 2005



	<p>MALDOKUMENT Innehåll Inledning Programmål Programinnehåll CDIO Syllabus till andra detaljnivån med tillhörande förväntade kunskapsnivåer Programstruktur Obligatoriska kurser - Kandidatnivån Explicita kopplingar mellan kurser Programdesigntemat Utvecklingslinjer för generella färdigheter Kursinnehåll och mål – Kandidatnivån Fördjupningar och fördjupningskurser Appendix Komplett CDIO Syllabus</p>
--	--

2

Motiv för förändring



- Process (inte innehåll)
 - Schema och arbetsbelastning
 - Brist på tid för reflektion
 - Brist på konceptuell förståelse
- Anpassning till akademiska studier
 - Lärarna måste möta studenternas förkunskaper
- Fortsatt utvecklingsarbete
- Vi vill inte vara "kontrollanter"
 - Öka lärarnas engagemang i fortsatt förändringsarbete

Utmärkt tillfälle att pröva en ny ledningsfilosofi!

Hur bli framgångsrik och nå goda resultat?

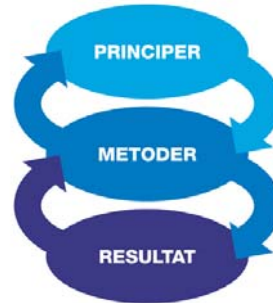


- Idag bedöms en organisation genom att olika resultat mäts
- Mätbara resultatbaserade mål är utgångspunkten för ledningen av många organisationer - *MBR, Management by Results* (sv. Målstyrning)
- Fokus på resultatet kan vara kontraproduktivt för resultatet - fokus och uppmärksamhet på personalen och arbetets genomförande skapar framgång
- Bevis i två företag, Toyota och Scania - *MBM, Management by Means* (ändamålsstyrning)

Tankemodellen vid ändamålsstyrning



- Framgång och resultat styrs av ett gemensamt tankesätt (inte förutbestämda mål)
- Resultatet är en konsekvens av HUR saker görs
- HUR baseras på värderingar och principer
- Lärarna utvecklar metoderna
 - Reducerar behovet av att fatta detaljbeslut
 - Ökar behovet av att "lära" lärarna att tänka enligt dessa principer och själva skapa metoderna



© Samarbetande Konsulter AB, 1989

Praktiskt förbättringsarbete



- Gemensam plattform där lärarna ges möjlighet att reflektera över sitt arbete, och varför och hur de kan förbättra.
- När VARFÖR och HUR är bestämt, måste lärarna ha möjlighet och tid att genomföra förbättringarna.
- AKTUELLA och KONKRETA problem identifierade av lärarna genom reflektion

MBM i farkostteknikprogrammet Kaizengruppen

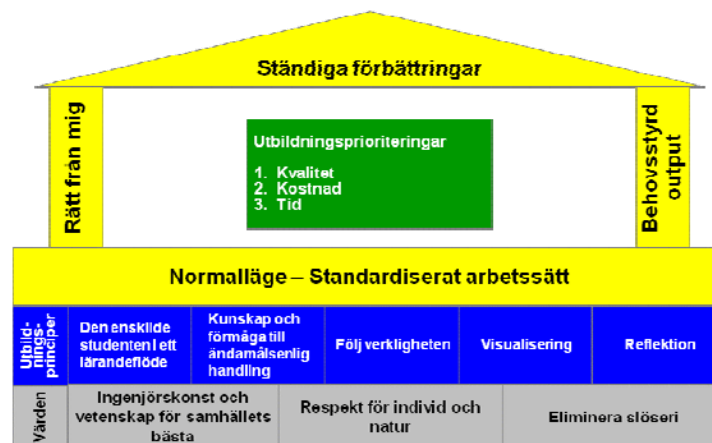


- Förändringsgrupp (Kaizengrupp)
 - ❑ Lärarna i obligatoriska kurser i åk 1-3
 - ❑ Programledningen
 - ❑ Inga studenter
- Regelbundna möten (ungefär varannan vecka)

7

Utbildning av civilingenjörer i farkostteknik vid KTH

MISSION: Vi utbildar ingenjörer för samhällets framtida behov på ett framstående tekniskt universitet



8

Exempel på visualisering:

Studenternas arbetsbelastning i åk 1



9

Studieresultat åk 1 (utdrag)

Stud	Matematik 1, 12 hp	Perspektiv 9 hp	Mekanik 9 hp	Fysik 9 hp	Matematik 2, 12 hp	Num o progr 9 hp	Totalt
40	12	9	9	4	12	7,5	53,5
43	12	6	4,5	9	12	4,5	48
45	12	9	9	9		4,5	43,5
48	12	9	7,5	9		3	40,5
55	12	9	4,5	3		7,5	36
67		9	6	2		6	23
68	12	6		2		3	23
72		6		7		7,5	20,5
73		9	1,5	4		6	20,5
76		9		1		4,5	14,5
78		5	1,5	1			7,5



10



Student	Poäng år 1	Poäng år 1 tagna år 2	Poäng år 2	Totalt
1	34,5		12,7	47,2
2	31,5		51	82,5
3	42,7		0	42,7
4	36		15	51
5	30	24	26,2	80,2
6	37,7		9	48,7
7	27	18	31,5	76,5
8	13,5	13,5	2,2	29,2
9	24	6	27,7	57,7
13	42	4,5	45	91,5
14	24	12	15,7	51,7
15	39		28,2	67,2
16	42		17,7	59,7
17	33,8		32,7	66,5
18	45		21,7	66,7

11

Exempel på MBM-initierade åtgärder

- Hjälp för att komma vidare i studierna
- Extra tentamen



12

Citat från studenterna



- "Skulle också vilja ge er beröm för att ni verkligen håller vad ni lovar när det gäller att lösa problem direkt i stället för att vänta med att lösa dem när något inte har fungerat för många studenter."
- " Jag vill också tillägga att jag har blivit mycket positivt överraskad av programledningens engagemang för studenterna."

13

Samverkan mellan kurser

"Den enskilde studenten i ett lärandeflöde"



- **Lärarna träffas regelbundet - Direkt samverkan mellan lärarna i parallella kurser**
- Övergången från en kurs till en annan är en möjlig källa till störning av lärandeflödet
- Konceptuell förståelse kräver repetition
- Lärarna ska vara väl insatta i det implicita lärandeflödet av viktiga koncept
- Diagnostiska prov
- SI (Supplemental Instruction)

14

Diskussion

- Externt stöd/konsulter
 - Reflektera över principer
 - Summera diskussioner och sammanställa åtgärdsidéer
 - Inte nästa år – NU!
 - Inte MBR!
- Visualisering
 - Viktigt men svårare än förväntat
- Stöd från dekaner och prefekter
 - Dubbla lojaliteter mot institution och mot program
 - Stöd måste också säkerställas från studierektorer eller motsvarande



15

Slutsatser

- MBM kan definitivt bidra till att fler klarar kurserna och ökad genomströmning utan att sätta explicita mål
- MBM lyfter betydelsen av konceptuell förståelse
- **Det är inte problemfritt att implementera MBM. Det tar tid för alla inblandade att anpassa sig till det nya sättet att tänka.**
- Visualiseringar är användbara, men de måste vara synliga för alla inblandade.
- Lärarnas "dubbla lojaliteter" kan sätta käppar i hjulet
- **Varje förändring ökar lärarnas och studenternas motivation och är därför eftersträvansvärd!**



16

Blev vi framgångsrika?

