



LUND UNIVERSITY

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer - ett måste i kampen mot ohälsa i arbetslivet

Akselsson, Roland

2004

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Akselsson, R. (2004). Arbetsmiljökunskap till ingenjörer - ett måste i kampen mot ohälsa i arbetslivet. Föredragning för Näringsdepartementets ohälsogrupp 2004-04-22.

Total number of authors:

1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer – ett måste i kampen mot ohälsa i arbetslivet

Sammanfattning av presentation av föredragning för näringsdepartementets ohälsogrupp den 22 april, 2004. Av Roland Akselsson, professor i Arbetsmiljöteknik vid Lunds tekniska högskola. Roland.Akselsson@design.lth.se 046 222 9266

Målsättning med presentationen

Besvara, belysa diskutera följande frågor:

1. Har utbildningen vid tekniska högskolor någon betydelse för ohälsa/hälsa i arbetslivet?
2. Finns det en förbättringspotential i mer bättre utbildning?
 - a. Hur ser utbildningen på arbetsmiljöområdet?
 - b. Hur borde den se ut?
3. Hur kommer vi dit?

Unika roller

Ingenjörer och ekonomer får nyckelroller i samhället för hälsa i arbetslivet och för konkurrenskraft. Utan deras engagemang blir proaktiva insatser mot ohälsa i arbetslivet mycket ineffektiva. De blir chefer och ledare på olika nivåer, beställare av verktyg, maskiner, datorsystem, gränssnitt mellan människan och tekniken... Ingenjörerna har också en viktig roll som konstruktörer av verktyg, maskiner, datorsystem, gränssnitt mellan människan och tekniken.. Kunskaper i teknik behövs för att kunna tillvarata teknikens möjligheter – och om dessa möjligheter ska utnyttjas för att undvika ohälsa behöver ingenjörerna arbetsmiljökunskaper.

En systemsyn

För en god arbetsmiljö – för att bekämpa ohälsa i arbetslivet – krävs att hela systemet med nivåerna lagstiftare, tillsyn, strategisk ledning, taktisk ledning, arbetare/tjänstemän arbetar effektivt för god arbetsmiljö. Målstyrning med återkoppling (kontroll att det fungerar) är viktig – då blir systemet som en målsökande robot och inte som en gevärsskula som kräver att man siktar exakt och att omvärld och mål uppför sig som man trodde. Här har vi brister idag som måste rättas till om vi

verkligen vill prioritera arbetet mot ohälsa i arbetslivet.

Hur ser utbildningen ut i dag?

Vi har ca 96 000 civilingenjörer och ca 21 000 högskoleingenjörer yrkesverksamma i dag. Och antalet ökar för varje år. Ingenjörerna är alltså många och har nyckelroller för hälsa i arbetslivet.

Vad säger Högskoleförordningen som ledning för utbildning av ingenjörer?

HF, bil 2, pkt 11: Den färdige högskoleingenjören skall ha: ”förvärvat kunskaper om och färdigheter i att *handha* produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov och till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi”.

För utbildning av civilingenjörer är formuleringen densamma förutom att det av mig kursiverade ordet ’handha’ bytts ut mot ’utforma’.

Detta är kraftfulla formuleringar, men de följs inte alls. Se nedan!

Hur stor andel av ingenjörerna får arbetsmiljökunskaper i sin grundutbildning?

En uppskattning utifrån 3 tekniska högskolor är att obligatoriska kurser i Arbetsmiljökunskaper når en mycket liten andel av dem som går civilingenjörsutbildning. De finns emellertid kurser som de studerande kan välja. Endast 20-30 % får i dag forskningsanknuten utbildning inom arbetsmiljöområdet – det mesta pga att de själva valt till sådana kurser. 70-80 % är helt utan.

För högskoleingenjörer är det ännu sämre. Högskoleverket har nyligen gjort en utvärdering av högskoleingenjörsutbildningarna. Resultat: Kurser i arbetsmiljö saknas nästan helt.

Budskap till lärare, forskarstuderande och teknologer: Arbetsmiljö är inget för er.

Det finns flera tydliga signaler:

1. Högskoleförordningen följs inte alls. Ingen bryr sig.
2. Efter arbetsmiljökommisionens förslag om utökning av den obligatoriska arbetsmiljöutbildningen (1990) till 10 poäng har den obligatoriska delen minskat och är för de allra flesta 0 %.
3. Rådet för arbetslivsforskning har lagts ner. Stödet för arbetsmiljöforskning vid tekniska högskolor har minskat drastiskt.
4. Arbetslivsinstitutet, som tidigare haft kompetens över hela arbetsmiljöområdet, har rustats ner ordentligt och inte ersatts.
5. Det görs stora satsningar på forskning och utveckling inom viktiga teknikområden från strategiska stiftelser, statliga råd, myndigheter och näringslivet – men inte inom arbetsmiljöområdet (med något undantag).

Konsekvenser

Arbetsvetenskapen anpassar sig efter den ekonomiska styrningen.

1. Lärare/forskare ändrar inriktning.
2. Avdelningar byter namn.
3. Nya doktorander får inriktningar mot andra områden än arbetsmiljö för minskad ohälsa – ingen återväxt på arbetsmiljöområdet.
4. Kurser som tidigare var inriktade på arbetsmiljö för hälsa läggs ner och ersätts av kurser där kunskaper om människa, teknik och organisation används för effektivare produktion och säljbara produkter.

Hur bör utbildningen i arbetsmiljö se ut för ingenjörer se ut?

1. Bra innehåll. Den bör vara forskningsanknuten som den är för andra viktiga ämnen – annars kan den göra skada.

2. Nå alla. Skapa efterfrågan eller/och obligatorium.
3. Ge förståelse och väcka engagemang. Lärarna bör ges möjligheter till att forska och att jobba med universitetens tredje uppgift.

Här följer förslag att diskutera och utveckla. De har kommit till vid olika tillfällen. Ursäktat överlapp.

Vad göra? I.

Arbetsmiljö är viktigt för ingenjörer enligt bl a högskoleförordningen.

Om detta budskap ska tagas på allvar av högskolor, teknologer, färdiga ingenjörer och ute i arbetslivet så måste regeringen visa att den menar det. Den måste kontrollera att dess intentioner följs och om de inte gör det se till att incitament skapas så att de följs – eller ändra sina intentioner.

För utbildningens kvalitet och genomslagskraft är det viktigt att arbetsmiljö har hög status på universitet och högskolor.

Forskningsresurserna är viktiga för de ger kunskaper och drar till sig goda krafter. Nu görs stora satsningar på teknikämnen. Det måste man göra på arbetsmiljö också. Då först kan vi få en god cirkel med ingenjörer som verkar för god hälsa i arbetslivet.

Vad göra? II

Teknikämnen på tekniska högskolor subventioneras av stora företag och får stora anslag från t ex strategiska stiftelser, råd och fonder. Alla viktiga ämnen bör få sådan stimulans!

Vem får betala för ohälsa och vill satsa på arbetsmiljö vid tekniska högskolor?

Vad göra? III

Skapa efterfrågan på arbetsmiljökunskaper

*Företag bör redovisa sin arbetsmiljö i årsrapport – det ger status för de som arbetar med arbetsmiljön och incitament för ledningen att jobba med arbetsmiljö.

*Försäkringsvägen

*'Legitimation', certifiering

*Skapa status

Vad göra? IV

* Bilda en organisation med syfte att främja forskning och undervisning inom arbetsmiljöområdet vid tekniska och ekonomiska högskolor.

* Glöm inte arbetsmiljön och ingenjörernas betydelse vid tillväxstsatsningar och vid satsningar för en socialt hållbar utveckling.

*Samordningsvinster uppkommer om tekniska högskolor också får ansvar för utbildning och vidareutbildning av ingenjörer till den tekniska företagshälsovården.

Vad göra? V

Från kollega vid annan teknisk högskola

- Utnyttja Arbetsmiljökommisionens arbete, SOU 1990:49
- Ge tydliga direktiv till universitet/högskolor att prioritera arbetsvetenskaplig utbildning bättre
- Prioritera om ekonomiska resurser till arbetsvetenskapliga frågor – om marknaden ska finansiera (och därmed styra) blir det inte för kunskap mot ohälsa.
- Satsa på ny form av företagshälsovård med forskningsöverbyggnad och som har systematisk vidareutbildning av sin personal via arbetsvetenskapliga institutioner.

Vad göra? VI

Det är mycket viktigt att den tekniska företagshälsovården är kopplad till teknik-FoU. Kompetens och status ska vara sådan att den tekniska FHV är en aktiv resurs vid planering av ny produktion eller nya produkter. Annars åstadkommer FHV huvudsakligen lappa- och laga-lösningar. I en tid med snabb teknisk utveckling är detta mycket ineffektivt - man lappar och lagar utgående problem. Jag föreslår att FoU inom företagshälsovården förläggs till en centrumbildning där forsknings- och undervisningsinstitutioner med verksamhet inom yrkesmedicin, teknisk arbetsvetenskap och psykologi ingår.

Vad göra? VII

I dag saknar Arbetslivsinstitutet forskning och kompetens över stora delar av arbetsmiljöområdet. Och ingen annan har fått ett övergripande ansvar. En organisation, befintlig eller ny, borde få ett totalansvar så att inte viktiga kompetensområden för hälsa i arbetslivet helt försvinner från kartan över svensk forskning och kompetens. Internationellt samarbete får komplettera.

SVAR PÅ FRÅGOR:

Arbetsorganisation är mycket viktigt för bra arbetsmiljö, men utan kunskaper (och i verksamheterna tillgängliga sådana) om psykosocial och fysisk arbetsmiljö så är arbetsorganisationsexcellens ett trubbigt, och kan ibland även vara ett farligt, vapen mot ohälsa i arbetslivet. Vi får inte in hänsyn till arbetsmiljö i teknik- och organisationsutveckling. Vi ersätter kanske något som ej är bra med något vi vet för lite om.

Rehabilitering är viktigt men .. den måste kompletteras med proaktiva insatser (där ingenjörerna är viktiga) för att minska behovet av rehabilitering. Effektivitet och etik kräver det.

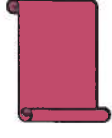
Tvärtom

Arbetsvetenskap vid tekniska högskolor fokuserar på bra miljö för alla – och inte specifikt på 'manliga yrken'. Ämnet attraherar speciellt kvinnliga studerande, lärare och forskare. Det är ett verktyg för ökad jämställdhet.

Jag tackar för synpunkter och uppgifter från kolleger vid avdelningen och vid andra tekniska högskolor.

Roland Akselsson

Institutionen för Designvetenskaper, Lunds tekniska högskola
Box 118; 221 00 Lund



Arbetsvetenskap i utbildningen för civil- och högskoleingenjörer

Arbetsmiljökunskap mot ohälsa i arbetslivet

Roland Akselsson,
Professor i Arbetsmiljöteknik vid Lunds Tekniska Högskola

För näringsdepartementets
ohälsogrupp
22 april, 2004

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet



Upplägg

Jag ska försöka besvara, belysa och diskutera följande frågor:

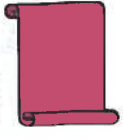
1. Har utbildningen vid tekniska högskolor någon betydelse för ohälsa/hälsa i arbetslivet?
2. Finns det en förbättringspotential i bättre utbildning?
 - a. Hur ser utbildningen i arbetsvetenskap ut i dag?
 - b. Hur borde den se ut?
3. Hur kommer vi dit?

Vem är Roland Akselsson?



- **Professor i Arbetsmiljöteknik** vid Lunds tekniska högskola sedan 1973
- Stf föreståndare för Lunds universitets centrum för riskforskning, LUCRAM
- Föreståndare för ett **flerdisciplinärt centrum för förändringsforskning**, Change@Work. (Under avveckling)
- Tidigare t ex forskare i **miljömedicin** och i tillämpad kärnfysik, ansvarig för sista terminen i **skyddsingenjörsutbildning** (Jönköping), dekanus Maskinteknik
- Fil Dr, Med kand, Lärarexamen, Docent

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet



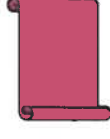
Ingenjörer och ekonomer får nyckelroller för hälsa i arbetslivet och för konkurrenskraft*

- Gruppchefer
- Högre chefer
- Beställare av verktyg, maskiner, gränssnitt mellan människa och teknik
- Konstruktörer av produkter, verktyg, maskiner, gränssnitt mellan människa och teknik (ingenjörer)

* Det är viktigt med båda delarna eftersom god arbetsmiljö måste förenas med konkurrenskraft annars blir det antingen ingen arbetsplats eller bara konkurrenskraft (kortsiktigt). Ingenjören är en nyckelperson för hälsa.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

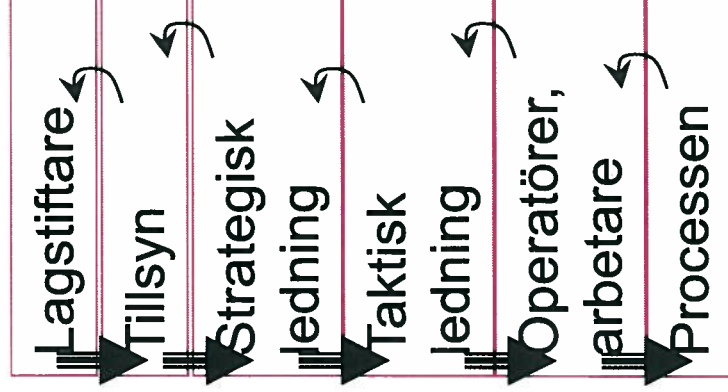
Systemsyn



För god arbetsmiljö måste hela systemet arbeta för god arbetsmiljö och hälsa. Det gör det inte i dag!

Förordning finns men efterlevnad kollas ej

Det lönar sig inte kortsiktigt för företag att satsa på arbetsmiljö

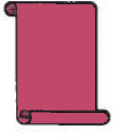


Organisatorisk stress
pga snabb teknisk
utveckling,
konkurrens med krav
på rationaliseringar,
mm

Målstyrning, återkoppling/lärande, som en målsökande robot mot målet 'bra arbetsmiljö; utan återkoppling fungerar systemet som ett gevärskott mot rörligt mål i stark vind.

Ingenjörer och ekonomer i hela systemet

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet



2. Finns det en förbättringspotential i bättre utbildning?

a. Hur ser utbildningen i arbetsvetenskap för
ingenjörer ut i dag?

b. Hur borde den se ut?

Olika ingenjörskategorier



Högskoleingenjörer med ansvar för tillämpning och utveckling av känd teknik i produktion, konstruktion och utveckling

Civilingenjör med ansvar för utveckling och nyttogörande av ny teknik/kunskap

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Hur många yrkesverksamma ingenjörer har vi i Sverige idag och framöver?

Civilingenjörsförbundet har idag 59 752 yrkesverksamma civilingenjörer och 9597 yrkesverksamma högskoleingenjörer. Täckningsgraden 62 resp 46 % (uppskattat för år 2002) ger **96 000 civilingenjörer och 21 000 högskoleingenjörer som är yrkesverksamma i dag.**

Med ett intag av ca 7000 teknologer/år till civilingenjörsprogram i Sverige, en genomströmning på 60 % och 30 år i arbetslivet får vi ca **126 000 civilingenjörer i arbete framöver.**

Pss blir uppskattningen 84 000 högskoleingenjörer.

Här finns några 'om' i uppskattningen, men oavsett om vi har 100 000 eller 200 000 ingenjörer så utgör de enorm resurs för god arbetsmiljö med rätt utbildning och om samhället 'vill'!

Högskoleingenjörer

- Beteckningen HSI har vi sedan 1996
- Utbildningen är 2-3-årig
- År 2001 togs det in ca 7000 studenter till högskoleingenjörsutbildning i Sverige
- Samma år utexaminerades ca 3000 högskoleingenjörer

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Enligt högskoleförordningen (bil 3. pkt 18) ska den färdige högskoleingenjören ha



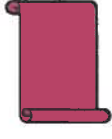
”förvärvat kunskaper om och färdigheter i att handha produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov och till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi”.

Högskoleverket har just gjort en utvärdering av högskoleingenjörsutbildning samt brandingenjörsutbildning vid svenska universitet och högskolor. Den rapporterades 2003: HSVs rapportserie 2003:20 R

Vad säger den om arbetsmiljöutbildningen? (*Jag tror inte att någon i utvärderingsgruppen gör anspråk på att vara arbetsmiljösakkundig.*)

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Klipp från utvärderingen - Högskoleingenjörer



Byggnadsteknik: "En del program är alltför snäva avseende" att "handha produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov och till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi".

Datateknik: Jag hittar inget om arbetsmiljö (i del I).

Elektroteknik: "Kurser som arbetsmiljö, etik, projektledning med flera som ansluter till den yrkesverksamme elektroingenjörens vardag är sällsynta."

Kemiteknik: Jag hittar inget om arbetsmiljö (i del I).

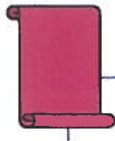
Maskinteknik: "Kurser i arbetsmiljö och etik saknas nästan helt"

Matematik: Jag hittar inget om arbetsmiljö (i del I).

Övriga program: Jag hittar inget om arbetsmiljö (i del I).

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

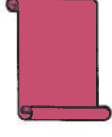
Reaktion på utvärderingen från vår avdelning till HSV



- Bra att arbetsmiljömålet finns med i utvärderingen
- Utredningen konstaterar att målen inte alls är uppfyllda, men förslagen till åtgärder är inte alls tillräckliga.
- Kunskaper och färdigheter på arbetsmiljöområdet är centrala enligt Högskoleförordningen. Förslagen marginaliserar. Vi anser att det behövs en utbildning inom arbetsmiljöområdet som är forskningsanknuten.
- I den kommande utvärderingen av civilingenjörsutbildningarna vill vi starkt understryka vikten av att det i bedömargruppen kommer att finnas kompetens som kan bedöma huruvida 'arbetsmiljö'-målet är uppfyllt samt föreslå hur eventuella brister skall kunna åtgärdas.

Högskoleförordningen

Bilaga 3 Examensordning.



Pkt 11. **Civilingenjörsexamen**

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap. 9§ högskolelagen)

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

-

- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,

-

Har arbetsmiljön betydelse för ohälsa, så måste de som utformar dem ha stor betydelse för ohälsa! Jag menar att vi utnyttjar detta mycket dåligt – och att vi inte kan kompensera denna brist på ett effektivt sätt.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Antagning höstterminen 2003

Högskola/Universitet	Antagna ht 2003
Blekinge tekniska högskola	68
Chalmers tekniska högskola	1367
Karlstads universitet	26
Kungl tekniska högskolan	1811
Linköpings universitet	1028
Luleå tekniska universitet	287+ca 20
Lunds universitet	1367
Mälardalens	67
Umeå universitet	213
Uppsala universitet	531
Totalt antagna till civ-ing-utb	6785

Signalerna uppifrån till lärare, forskarstuderande och teknologer är tydliga: Arbetsmiljö är inget för

Oss!



1. Det är känt bland många att förordningen ej följs, men ingen bryr sig.
2. Rådet för arbetslivsforskning lades ner utan att man brydde sig om konsekvenserna för tekniska högskolors arbetsmiljöverksamheter.
3. Arbetslivsinstitutet som tidigare hade kompetens över hela arbetsmiljöområdet har rustats ner och helt släppt sin kompetens inom många områden viktiga för arbetsmiljön. Ansvar och resurser har inte lämnats till någon annan.
4. Det görs stora satsningar bl a av strategiska stiftelser, statliga råd, myndigheter och näringslivet inom viktiga områden vid alla tekniska högskolor. Men inte (något undantag) inom arbetsmiljöområdet.

Vad betyder 1-4?

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Konsekvenser



Lärare vid arbetsvetenskapliga institutioner avdelningar måste försörja sig och sina avdelningar. De måste anpassa sig till möjligheter eller resignera. Det innebär att

- Lärarna, som också är forskare ändrar inriktning.
- Avdelningar/institutioner byter namn.
- Nya doktorander får andra specialiteter. Ingen återväxt inom arbetsmiljöområdet.
- Det blir inga/få nya professorer inom arbetsmiljöområdet.

Att arbetsmiljöspecialisterna byter inriktning medför också något positivt då arbetsmiljö kan integreras med andra områden som t.ex. kvalitet samt utformning av produktionssystem, produkter, arbetsorganisation för effektiv och säker funktion. Men i nästa lärar-/forskargeneration har vi inga arbetsmiljöspecialister.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Exempel Linköping

År 1990 gav LiTH obligatoriska kurser (2 poäng) till alla teknologer i civilingenjörsutbildningar.

Idag finns inga obligatoriska kurser i arbetsvetenskap på civilingenjörsutbildningarna i Linköping.

Frivilliga kurser når 20 % - dvs ungefär samma som på KTH och Lunds Tekniska högskola. M a o kommer 80% av civilingenjörerna över huvudtaget inte i kontakt med arbetsmiljö under sin utbildning!!! (Dessutom har innehållet i många kurser ändrats från ett starkt fokus på ergonomi för hälsa och välbefinnande hos anställda till sådant som främjar konkurrenskraft hos de produkter som företagen tillverkar (produktivitet, kvalitet, säkerhet, säljbarhet ...)

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Exempel: KTH

Avdelningen för Arbetsvetenskap vid institutionen för Industriell Ekonomi och Organisation.

Inriktningen på undervisning har förändrats mycket sedan 1997. Avdelningen har nu två huvudinriktningar:

- Arbetsorganisation och ledarskap
- Människa-maskinsystem (forskningen är starkt flygrelaterad)

Det fanns tidigare två obligatoriska kurser i Arbetsvetenskap. Den för Maskintekniker har tagits bort. Innehållet i den för Datatekniker har ändrats till organisation och kunskapsintensivt arbete.

Det finns idag ingen forskning eller undervisning om fysisk miljö eller belastningsergonomi. (På KTH Syd ges en kurs i belastningsergonomi för blivande högscoleingenjörer.)

I början av 1970-talet var antalet anställda på Arbetsvetenskap/KTH 32 och verksamheten var helt inriktad på arbetsmiljö för hälsa – i dag består avdelningen av 7 personer och fokus har glidit mot andra viktiga områden.

Arbetsvetenskap når idag ca 400 teknologer av ca 1800 studerande till civ ing.

Exempel: Lunds Tekniska Högskola

Före 'nedrustningen':

Avdelning för Arbetsmiljöteknik

Obligatorisk Arbetsmiljöteknik för M och V

Obligatorisk Arbetsorganisation för en huvudinriktning vid M

Centrum för förändringsforskning – Change@Work. Ett

flerdisciplinärt centrum vid Lunds universitet inriktat på ständiga förbättringar av arbetslivskvalitet och konkurrensförmåga.

Forskning, samverkan med arbetsmarknadens parter.

Basstöd från Rådet för Arbetslivsforskning.

Vad gör arbetsmiljöaktörerna (forskare och doktorander) efter 'nedrustningen':

Avdelning för Ergonomi och aerosolteknologi

Obl kurs i Arbetsmiljöteknik för Ind Ekonomi

Del (2-3p) i obl kurs för InfoCom-programmet

Obl Arbetsorganisation för en huvudinriktning

Centrum för riskforskning

Centrum för flygforskning
VR-cetrum

Rehabiliteringsergonomi; Människa-teknikgränssnitt; Design av förarutrymme för komfort och säkerhet; Aerosolteknologi med tillämpningar inom yttre miljö (rena rum), lungdeposition, rena rum

Termisk miljö (från Arbetslivsinstitutet)

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer

– mot ohälsa i arbetslivet

Kommentarer på nästa bild

Lägg märke till



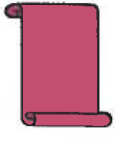
- Namnbytet
- Vi når färre med arbetsmiljö för hälsa
- Centrum för förändringsforskning hade fokus på arbetsmiljö – de nya centralerna har andra foci liksom de nya projektområdena.

EATs kurser 2004

- Arbetsorganisation 3p. Obl: M3PS; Valf: många ● 122
- Arbete-Människa-Teknik, Projekt 4p. Valf: många ● 1
- Människa-Maskinsystem 5p. Obl: M4PS; Valf: I4TV,M4● 25
- Människa-datorinteraktion 5p. Obl: C3; Valf: D4,E4,F3● 15
- Arbete-människa-teknik 3p. Obl: I2 ● 72
- Människa, teknik, organisation och hantering av risker 5p. Obl: RH4 43
- Människan och teknologin 6p. Obl: C1 ● 55
- Användbarhetsutvärdering 5p. Valfri för C3,D4,E4,F4 11
- Arbete-människa-teknik, grundkurs 5p. Valfri för många● 22
- Aerosolteknologi 5p. Obl: B4Lä,K4L 14

● Arbetsmiljökurser < 312 teknologer av ca 1000

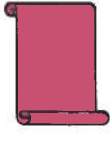
— Totalt utfärdade arbetsmiljökurser



2b Hur borde utbildningen för ingenjörer se ut?

- Bra innehåll
(1. forskningsanknuten – annars kan det kvitta!?)
2. Arbetsmiljö för hälsa innehåll - också)
- Nå alla (Efterfrågan eller/och obligatorium)
- Ge förståelse och väcka engagemang
(Lärare bör också syssla med 1. Forskning.
2. Tredje uppgiften)

Vad göra? I



Arbetsmiljö är viktigt för ingenjörer enligt bl a högskoleförordningen.

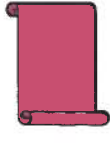
Om detta budskap ska tagas på allvar av högskolor, teknologer, färdiga ingenjörer och ute i arbetslivet så måste regeringen visa att den menar det. Den måste kontrollera att dess intentioner följs och om de inte gör det se till att incitament skapas så att de följs – eller ändra sina intentioner.

För utbildningens kvalitet och genomslagskraft är det viktigt att arbetsmiljö har hög status på universitet och högskolor.

Forskningsresurserna är viktiga för de ger kunskaper och drar till sig goda krafter. Nu görs stora satsningar på teknikämnen. Det måste man göra på arbetsmiljö också. Då först kan vi få en god cirkel med ingenjörer som verkar för god hälsa i arbetslivet.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Vad göra? II



Skapa förutsättningar och status

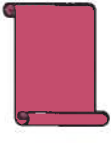
Teknikämnen på tekniska högskolor subventioneras av stora företag och får stora anslag från t ex strategiska stiftelser, råd och fonder.

Vem får betala för ohälsa och vill satsa på arbetsmiljö vid tekniska högskolor?

Grundutbildning, forskarutbildning och forskning hänger ihop.
För långsiktig kvalitet i en GU som både ger kunskaper och engagemang hos ingenjörerna behövs kvalitet i forskarutbildning och forskning också.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Vad göra? III



Skapa efterfrågan på arbetsmiljökunskaper

Företag bör redovisa sin arbetsmiljö i årsrapport – det ger status för de som arbetar med arbetsmiljön och incitament för ledningen att jobba med arbetsmiljö.

Försäkringsvägen

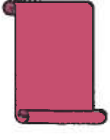
'Legitimation'

Certifiering

Skapa status – se föregående bild

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Vad göra? IV



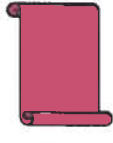
Bilda organisation med syfte att främja forskning och undervisning inom arbetsmiljöområdet vid tekniska och ekonomiska högskolor.

Glöm inte arbetsmiljön och ingenjörernas betydelse vid tillväxtsatsningar och vid satsningar för en socialt hållbar utveckling.

Samordningsvinster om tekniska högskolor också får ansvar för utbildning och vidareutbildning av ingenjörer till den tekniska företagshälsovården.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Vad göra? V



Från kollega vid annan teknisk högskola

- Utnyttja Arbetsmiljökommissionens arbete
- Ge tydliga direktiv till universitet/högskolor att prioritera arbetsvetenskaplig utbildning bättre
- Prioritera om ekonomiska resurser till arbetsvetenskapliga frågor – om marknaden ska finansiera (och därmed styra) blir det inte för kunskap mot ohälsa.
- Satsa på ny form av företagshälsovård med forskningsöverbyggnad och som har systematisk vidareutbildning av sin personal via arbetsvetenskapliga institutioner.

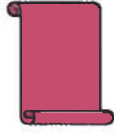
Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

VI Proaktiv företagshälsovård integrerad i verksamheten

Det är mycket viktigt att den tekniska företagshälsovården är kopplad till teknik-FoU. Kompetens och status ska vara sådan att den tekniska FHV är en aktiv resurs vid planering av ny produktion eller nya produkter. Annars åstadkommer FHV huvudsakligen lappa- och laga-lösningar. I en tid med snabb teknisk utveckling är detta mycket ineffektivt - man lappar och lagar utgående problem. Jag föreslår att FoU inom företagshälsovården förläggs till en centrumbildning där forsknings- och undervisningsinstitutioner med verksamhet inom yrkesmedicin, teknisk arbetsvetenskap och psykologi ingår. Det ska kanske finnas 4-5 sådana centra i Sverige.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

VII Något organ måste få ansvar för att vi har kompetens eller tillgång till kompetens över hela arbetsmiljöområdet.



I dag saknar Arbetslivsinstitutet forskning och kompetens över stora delar av arbetsmiljöområdet. Och ingen annan har fått ett övergripande ansvar. En organisation, befintlig eller ny, borde få ett totalansvar så att inte viktiga kompetensområden för hälsa i arbetslivet helt försvinner från kartan över svensk forskning och kompetens. Internationellt samarbete får komplettera.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Frågor?

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Svar

Fokuserar arbetsmiljöforskare vid tekniska högskolor i dag på arbetsmiljöproblem 'manliga' yrken?

Tvärtom

Arbetsvetenskap vid tekniska högskolor fokuserar på bra miljö för alla – och inte alls specifikt på 'manliga yrken'.

Vi har en kraftig överrepresentation av kvinnliga studerande, examensarbetare och doktorander. Ämnet attraherar också kvinnliga lärare och forskare. Det är ett verktyg för ökad jämställdhet.

Tyvärr har arbetsmiljöforskningen minskat kraftigt vid tekniska högskolorna de senare åren på grund av minskade anslag.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Svar

Hur ser utbildningen för den tekniska företagshälsovården ut idag? Hur har den förändrats?

Idag utbildas ca 12 arbetsmiljöingenjörer i hela landet.

Förr var det kanske 5 gånger fler (från Arbetslivsinstitutet, Högskolan i Jönköping m fl).

Medelåldern för arbetande arbetsmiljöingenjörer är idag 58 år. Det blir en stor minskning av utbildade arbetsmiljöingenjörer de närmsta 5-10 åren.

Luleå tekniska universitet har en intressant utbildning "Ergonomisk design&produktion"

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Svar



Arbetsorganisationen är mycket viktig för bra arbetsmiljö, men ..

utan kunskaper (och i verksamheterna tillgängliga sådana) om psykosocial och fysisk arbetsmiljö så är arbetsorganisationsexcellens ett trubbigt, och kan ibland även vara ett farligt, vapen mot ohälsa i arbetslivet. Utan arbetsmiljökunskaper får vi inte in hänsyn till arbetsmiljö i teknik- och organisationsutveckling. Vi ersätter kanske något som ej är bra med något vi vet för lite om..

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Svar

Rehabilitering är viktigt men ..

den måste kompletteras med proaktiva insatser (där ingenjörerna är viktiga) för att minska behovet av rehabilitering. Effektivitet och etik kräver det.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Ej visade reservbilder med innehåll som kom upp i diskussionen

AFS 2001:1 Systematiskt arbetsmiljöarbete

6 § Arbetsgivaren ska fördela uppgifterna i verksamheten på ett sådant sätt att en eller flera chefer, arbetsledare eller andra arbetstagare får i uppgift att verka för att risker i arbetet förebyggs och tillfredsställande arbetsmiljö uppnås

Arbetsgivaren skall se till att de som får dessa uppgifter är tillräckligt många och har de befogenheter och resurser som behövs. Arbetsgivaren skall också se till att de har tillräckliga kunskaper om

-regler som har betydelse för arbetsmiljön

-fysiska, psykologiska och sociala förhållanden som innebär risker för ohälsa och olycksfall

-åtgärder för att förebygga ohälsa och olycksfall samt

-arbetsförhållanden som främjar en tillfredsställande arbetsmiljö

Resultat av Arbetsmiljödelegationens förslag

Arbetsmiljödelegationen föreslog i SOU från 1989-90 en ökning av arbetsvetenskapliga kurser till 10 obligatoriska poäng för civilingenjörer och ekonomer.

År 1990 gav LiTH obligatoriska kurser (2 poäng) till alla teknologer i civilingenjörsutbildningar.

Vad hände?

Idag finns inga obligatoriska kurser i arbetsvetenskap på civilingenjörsutbildningarna i Linköping.

Frivilliga kurser når 20 % - dvs ungefär samma som på KTH och Lunds Tekniska högskola. M a o kommer 80% av civilingenjörerna över huvudtaget inte i kontakt med arbetsmiljö under sin utbildning!!! (Dessutom har innehållet i många kurser ändrats från ett starkt fokus på ergonomi för hälsa och välbefinnande hos anställda till sådant som främjar konkurrenskraft hos de produkter som företagen tillverkar (produktivitet, kvalitet, säkerhet, säljbarhet ...)

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Varför får inte regeringens intentioner genomslagskraft vid tekniska högskolor?

Universitet och högskolor lever under kärva ekonomiska villkor.

Rektorer, högskoleledningar, har nogsammt uppmärksammat att regeringsstödet via Rådet för arbetslivsforskning (Nu VINNOVA, FAS) drastiskt minskat och är därför obenäna att satsa egna resurser till arbetsvetenskapsområdet.

Konkurrensen om utrymme i utbildningsprogram är hård. En uppgift för ämnesföreträdare är att slå vakt om sitt utrymme i kursutbudet. Om en obligatorisk kurs i arbetsvetenskap ska läggas in så måste något teknikämne minska sin del när man ska tillmötesgå de studerandes krav på att ha ett begränsat antal poäng obligatoriska. Teknikföreträdarna är i majoritet. Det är lättare för dem om att enas om ett program med mindre arbetsvetenskap än att minska utrymmet för rena teknikämnena.

Återkopplingar fungerar inte

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Ej visade reservbilder

Innehåll i kursbeskrivningar

- Sådana med fokus på hälsa i arbetslivet
- Sådana med annat viktigt fokus

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

LTH-utbildningar

Civilingenjörsutbildningar 180 p

Lund



Bloteknik
Kemiteknik



Elektroteknik
Datateknik
InfoCom

Masinteknik



Masinteknik/Teknisk design
Industriföretag ekonomi



Väg- och vattenbyggnad
Lantmätari
Ekosystemteknik



Riskhantering
Brandingenjörsutbildning



Teknisk fysik
Teknisk matematik
Teknisk nanovetenskap



Arkitektutbildning
Industridesignutbildning

Valbara avslutningar

Tre internationella
masterutbildningar i Lund

Högskoleingenjörsutbildningar 120 p

Helsingborg



Bloteknik
Kemiteknik 120/80 p



Byggteknik med arkitektur
Byggteknik med inriktning
mot infrastruktur



Elektroteknik 120/80 p
Datateknik
Programvaruteknik
Multimediateknik

Förberedande utbildningar

Magisterutbildning

Yrkesteknisk högskoleutbildning (YTH)

– mot utlysning i arbetslivet

LTH: Arbete - människa – teknik 5p: Mål

Kursen syftar till att teknologen ska tillägna sig sådana grundläggande kunskaper att han/hon ska kunna väga in arbetsvetenskapliga aspekter i sin framtida yrkesverksamhet. Samspelet mellan tekniska, ekonomiska, medicinska och beteendevetenskapliga faktorer i arbetsmiljön kommer att behandlas. Kursen syftar också till att teknologen ska tillägna sig grundläggande förmåga att identifiera och lösa arbetsvetenskapliga problem såväl inom existerande arbetsmiljöer som vid utveckling och exploatering av ny teknik.

LTH: Arbete - människa – teknik 5p:

Innehåll

Fysiska miljöfaktorer (buller, vibrationer, belysning, termiskt klimat, kemiska hälsorisker).

Belastningsergonomi och olycksrisker.

Psykologiska och sociala aspekter. Arbetsorganisation.

Arbetsmarknadens lagar och avtal.

Arbetsmiljöutformning. Tekniska åtgärder.

Informationsergonomi.

Projektarbete: genomförande av en arbetsplatsövning omfattande studiebesök, kartläggning och dokumentation av en arbetsmiljö, utarbetande av åtgärdsförslag samt presentation och försvar av seminarierapport.

LTH: Arbetsorganisation 3 p

Mål

Kursen syftar till att ge förståelse för hur industriellt arbete byggs upp, fördelas och samordnas med särskild hänsyn till människans behov och villkor. Centralt i kursen är arbetets och det tekniska produktions-systemets utformning och ömsesidiga anpassning under samtidigt beaktande av betingelser för produktivitet och arbetstillfredsställelse. Till ämnet hör kombinationer av sociala och tekniska aspekter, dels vid förändringar i befintliga, dels vid utformning av nya produktionssystem.

Innehåll

Arbetsorganisatoriska teorier ur produktionstekniskt och beteendevetenskapligt perspektiv. Kort historik och utvecklingstrender inom arbetsorganisationen. Arbetsutformningens beteendevetenskapliga grunder. Gruppteori. Ledarskap och arbetsmiljö. Analysmetoder. Förändringsstrategier. Utformning av arbetsorganisation. Stress och utbränning i arbetslivet.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

LTH: Människa-maskinsystem 5 p

Mål

Kursen ska ge kunskap om designmetoder och tekniker för att uppfylla målen både för produktens funktioner och dess användbarhet. Vidare ges kunskap om hur gränssnitt bör utformas för att uppfylla användarens behov och stimulera till utveckling.

Innehåll

Kursen innehåller följande delar: Kognition och perception. Design av interaktiva gränssnitt. Metoder för användbarhetsutvärdering. Mänskliga fel och riskanalys. Utformning av operatörsarbetsplats. Prototypframställning. Ett större projektarbete genomförs i kursen som innebär ett tillämpat exempel på design och utvärdering av ett gränssnitt.

Arbetsorganisation och ledarskap 4 p för D. KTH

MÅL Efter fullgjord kurs skall teknologen

- kunna analysera samspelet mellan teknik, organisation och ledarskap och dess effekter på arbetsmiljö och effektivitet.
- ha en insikt om den egna personen i grupp- och ledarsammanhang.

KURSINNEHÅLL

- industrisystemets framväxt och principer
- ledningssystem och personligt ledarskap
- arbetsorganisatoriska principer och tillämpningar
- förändring och utveckling av arbetsorganisationer
- företagsorganisatoriska principer och tillämpningar
- managementkoncept, effektivitet och arbetsmiljö.
- affärsstrategi i utveckling.

Kursens innehåll spänner således från individens arbetssituation och samspel med andra både som ledare och medarbetare till hur företaget är organiserat för att kunna genomföra en marknads- och miljömässigt framgångsrik produktutveckling.

Organisation och kunskapsintensivt arbete 4 p för D. KTH

MÅL Målet är att Du efter kursen ska kunna:

- Redogöra för organisationslärans grunder
- Redogöra för centrala aspekter vid organisation av kunskapsintensivt arbete
- Redogöra för vad en flexibel organisation innebär samt dess påverkan på arbetets utformning
- Redogöra för hur IT påverkar och kan förändra organisationer samt hur ny teknik implementeras
- Beskriva förutsättningarna för utvecklingsarbete: team, processer och organisation
- Redogöra för grunderna inom informationsergonomi
- Redogöra för skillnaderna mellan tjänstearbete, utvecklingsarbete och processövervakande arbete
- Analysera automation och utformning av komplexa tekniska system i olika miljöer.

Människa-maskinsystem 4 p. KTH

KORTBESKRIVNING Kurs om människans förutsättningar i tekniska och sociala system.

MÅL

Det övergripande syftet med kursen är att:

- belysa vikten av att beakta de mänskliga aspekterna i alla människa-maskin system;
- ge fördjupade kunskaper om människans begränsningar och förutsättningar vad gäller informationsbehandlingsprocessen, problemlösning och beslutsfattande;
- ge övergripande förståelse om arbetssätt och metoder för att utforma människa-maskinsystem med hög säkerhet och goda arbetsförhållanden för användaren;
- ge mångsidig förståelse för begrepp som den mänskliga faktorn samt orsaksförhållanden vid olyckor.

Målet är att du efter kursen ska

- Kunna utgå från mänskliga aspekter vid analys och utformning av gränssnitt och arbetsinnehåll i människa-maskinsystem;
- Känna till några övergripande och praktiska metoder för utformning av gränssnitt;
- Kunna beskriva förhållandet mellan säkerhet och arbetsförhållanden.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Ekonomihögskolor?

Jag kan inte ge en likadan presentation eftersom jag inte kan området på samma sätt.

Ekonomerna hamnar i viktiga positioner för arbetsmiljön och borde därför också ha lämpliga kunskaper om arbetsmiljö.

De har inte samma roll som ingenjörerna när det gäller design av tekniksystem och människa-tekniksystem.

Jag letade efter arbetsmiljöinslag i kurser vid 2-3 ekonomihögskolor.

Jag fann inga direkta arbetsmiljökurser och knappast något arbetsmiljöinnehåll.

Nästa bild visar beskrivningen av en kurs som ger kunskaper som är viktiga för arbetsmiljön. Men ordvalet är sådant att jag får uppfattningen att fokus mycket lite ligger på arbetsmiljö för hälsa eller undvikande av ohälsa.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer
– mot ohälsa i arbetslivet

Psykologi för ekonomer

Utbildningen i Psykologi för Ekonomer ger dig en möjlighet att komplettera din ekonomiska utbildning vid HHS med större kunskap om dig själv och de människor du kommer att möta i arbetslivet. Ämneskursen handlar om hur du kan förstå och förbättra prestationer, hos dig själv och hos din organisation.

Vi bygger vår undervisning på empirisk psykologisk och företagsekonomisk forskning vilken handlar om människors faktiska beteenden och upplevelser. Vi kommer under kursens gång att beröra frågor som har relevans för ledarskap, kreativitet, personalutveckling, rekrytering, entreprenörskap, förhandling, och mycket annat. Ämneskursen i Psykologi för Ekonomer fokuserar på de mänskliga resurserna - dig själv, din personal, dina kollegor - och handlar om hur du kan tillvarata den mänskliga potentialen, tex i en organisation eller på en marknad.

Arbetsmiljökunskap till ingenjörer

– mot ohälsa i arbetslivet