

## Lærings-samfundet

Den universitetspædagogiske debat er fyldt med ord som skifter over tid.

For fem år siden lød budskabet – fra undervisning til læring.

Ideen er ikke glemt, men nu er det først og fremmest IT og pædagogik der dominerer debatten, men også begreber som individuel læringsstil og kreativitet forekommer hyppigt.

Begreberne eksemplarisitet og studieintroduktion har også fået en renaissance.

En række af begreberne er belyst i artikler i bladet.



Teknisk UddannelsesRåd – TUR  
– har for ikke så længe siden  
fået ny formand, cand. polyt.  
Lise Damkjær, der skriver om  
hendes syn på begrebet lærings-  
samfundet.

Se side 20

*Internationale erfaringer med IT og pædagogik • side 4*

*Hvordan læres "det rigtige" i projektarbejde? • side 12*

*Om studieintroduktion • side 14*

*Individuel læringsstil – hvorfor nu det? • side 17*

## Ingeniøruddannelsernes

### Pædagogiske Netværk

Lautrupvang 15, 2750 Ballerup

Tlf.: +45 44 80 50 88

Fax: +45 44 80 50 44

E-mail: ipn@ihk.dk

http://www.ipn.dk

**Redaktion:** Ole Vinther (ansv.),

Hanne Kock, Linda Madsen, Hans Peter Christensen,

Inger Sørensen

**Layout, produktion og dtp:** Grethe Kofoed, WicTech ApS

**Illustrationer:** Peter Blay

**Tryk:** Lito Tryk, Svendborg

**Oplag:** 3000

Vi gør opmærksom på at meninger og holdninger i dette blad ikke nødvendigvis er IPN's.



## Indholdsfortegnelse

Sidste chance for at søge IPN om midler!	3
Internationale erfaringer med IT og pædagogik	4
IPN's arbejde med IT og pædagogik	7
HotSpots på Aalborg Universitet – Introduktion til et hot IT-emne	8
Nyt IT Learning lab på IHK	9
IT-termer	9
Mira-teatret – en ny vej til pædagogisk debat	10
Midler 2001	11
Hvordan sikrer vejlederen sig at de studerende lærer "det rigtige" gennem problemorienteret projektarbejde?	12
Studieintroduktion – vejen til bedre studerende?	14
Individuel læringsstil – hvorfor nu det?	17
Hvad nu hvis....?	20
Kurser	22
IPN's medarbejdere	22
Kalender	24
Litteratur	24

## IPN – nu og i fremtiden!

IPN har fået forlænget sin bevilling fra Undervisningsministeriet endnu en gang, så vi er finansieret til efteråret 2003.

Det er vi glade for og regner med at have en alternativ struktur på plads, inden Undervisningsministeriets penge slipper op. Med andre ord vil vi arbejde på at sikre hvordan IPN skal organiseres og finansieres efter efteråret 2003.

Vi arbejder for et udvidet samarbejde ingeniørhøjskolerne imellem, og et netværk der knytter universiteterne og højskolerne sammen. Vi ser en stor fordel i fortsat at have et tæt samarbejde mellem alle danske ingeniøruddannelser.

IPN er stadigvæk et netværk der består af medarbejdere på alle ingeniøruddannelserne, og den faste stab på tre personer holder til i København.

Vi vil fortsætte arbejdet med udbudte og skræddersyede kurser, seminarer og arrangementer, og vi afholder bl.a. en konference om IT og pædagogik vinteren 2002 støttet af Efteruddannelse for Videregående Uddannelse, ELU.

Den nye bevilling betyder også at vi igen kan dele 300.000 kr. ud til didaktisk og pædagogisk udviklingsarbejde. Ansøgninger skal være os i hænde senest den 5. april 2002.



# Sidste chance for at søge IPN om midler!

## Støtte til forsøgs- og udviklingsvirksomhed

I IPN-nyt nr. 9 skrev vi, at det var sidste gang at der kunne søges midler hos IPN. Da IPN har fået midler til et år mere, er det nu igen muligt at søge midler til pædagogisk og didaktisk forsøgs- og udviklingsvirksomhed. *Vær opmærksom på at det er sidste gang, at IPN deler midler ud inden for sin nuværende forsøgsramme.* Til fordeling i 2002 er der ca. 300.000 kr. Ansøgninger skal være os i hænde den 5. april 2002.

## Hvem kan søge?

Ansøgning om støtte kan indsendes af institutioner, sektorer, institutter, grupper af enkeltpersoner eller studenterorganisationer.

Ansøgninger om projekter der går på tværs af traditionelle skel, vil især være velkomne.

## Krav til projekterne

- Projekterne skal have et klart og visionært mål. Målet bør ligge ud over de daglige rutiner med henblik på en forbedring af uddannelser og enkelte kurser.
- Projekterne skal have en klar pædagogisk eller didaktisk dimension. Projekter der derimod primært lægger vægt på en faglig udvikling, vil ikke kunne støttes af IPN.
- Projekterne skal have almen interesse, og den viden resultaterne afføder skal være til gavn for andre ingeniøruddannelsesinstitutioner.
- Projekterne kan være af udviklingsmæssig og eksperimentel karakter, men også analyserende projekter der skal afdække et problemfelt, vil kunne modtage støtte.
- Aktive og produktive læringsformer der sætter de studerende i centrum, vil være velkomne.
- Projekter der involverer flere, gerne mange institutioner, vil blive foretrukket.

## Støttebeløb

Projekterne betragtes som et samarbejde mellem ansøgerne og IPN. Derfor skal projekterne medfinansieres af ansøgerens institutioner med mindst 50%. Denne medfinansiering kan eventuelt bestå i frikøb af de personer der udfører projektet. Der er ingen nedre grænse for ansøgningens størrelse.

## Særlige temaområder for 2002

Denne gang vil vi give ansøgninger inden for området IT og pædagogik særlig opmærksomhed. Emnet har stor interesse for tiden og kaldes ofte e-learning. IT medtænkes i vid udstrækning i undervisning; både som støtteelement, fjernundervisning, og naturligvis også i form af undervisning i IT. Det betyder, at undervisningsmetoder skal nytænkes eller i hvert fald genovervejes, fx kan underviseren ikke bare lægge sit samlede undervisningsmateriale ud på nettet og kalde det for e-learning. Vi vil derfor gerne styrke arbejdet med udvikling på dette felt, gennem støtte til ansøgninger der undersøger IT's betydning for de studerendes læring.

Det skal understreges at IPN fortsat vil støtte projekter inden for andre områder, når projekterne lever op til vore generelle kriterier.

## Eksempler på projekter

IPN har allerede i fem omgange uddelt støtte til projekter, så vi har efterhånden en række eksempler.

IPN-nyt nummer 9 har lister over projekter der har opnået støtte, men det kan også anbefales at læse artikler omhandlede projekter i IPN-nyt nummer 3, 4, 6 og 7/8. De støttede projekter findes også på vores hjemmeside, [www.ipn.dk](http://www.ipn.dk).

## Eksempler på projekttyper der vil kunne modtage støtte:

Projekter der behandler pædagogiske el-



ler didaktiske forhold i forbindelse med IT-støttet undervisning.

Projekter der er afledt af en evalueringsrapport.

Projekter der analyserer problemer i forbindelse med at tiltrække og fastholde studerende i studiets start.

Projekter der beskæftiger sig med omlægning af undervisningen til mere aktiverende og produktive former.

## Ansøgningen

Den skal tydeligt indeholde:

- Projektets idé og baggrund samt forventede resultater
- Problemformulering
- Projektforløb og tidsplan
- Projektets parter
- Budget
- Medfinansiering (hvem og hvordan?)

Kontakt din lokale IPN-medarbejder eller netværkets daglige leder, Ole Vinther, inden I udformer ansøgningen!

## Efter gennemførelse af projektet

Projektet beskrives i en rapport der direkte kan offentliggøres på tryk og på IPN's hjemmeside, såfremt den godkendes til offentliggørelse af IPN. Yderligere skrives en artikel til IPN-nyt af ca. en spalte omfang om projektets grundidé og resultater.

Endelig afleveres et regnskab senest 3 måneder efter projektets afslutning.

Ansøgningen skal være os i hænde senest den 5. april 2002 til IPN, Ole Vinther, Lautrupvang 15, 2750 Ballerup.

28.feb.-1.marts 2002 vil undervisere med særlig interesse for IT-støttet undervisning på en konference i Marienlyst i nordsjælland kunne møde nogle af hollænderne og høre om deres erfaringer i Delft.

# Internationale erfaringer med IT og pædagogik

*Internationalt seminar om information og kommunikationsteknologi i ingeniøruddannelser, National University of Ireland, Galway, 2.-5. maj 2001*

Af Linda Madsen og Ole Vinther, IPN

**I**T-støttet undervisning er et højprioriteret emne, også internationalt, og der gøres for tiden mange erfaringer rundt omkring med IT- og pædagogik. Nogle af disse erfaringer blev præsenteret på konferencen i Galway, hvor folk fra Rusland, Canada, Holland, Sverige, Tyskland, England, Skotland, Irland, Danmark og Australien deltog. Nedenstående korte beskrivelser er udvalgte indlæg på konferencen, som forhåbentligt kan bidrage til at få et indtryk af IT- og pædagogikerfaringerne. Projekterne findes i mere uddybet form i en samling af papers<sup>1</sup>, som kan skaffes af IPN.

Særligt de erfaringer som man har gjort sig på Delft University of Technology, Holland, vil blive beskrevet nedenfor, da man der er nået langt med at tage IT i anvendelse i undervisningen, og derfor har mange erfaringer at give videre af. Først vil den overordnede strategi for hele fakultet blive beskrevet, dernæst 3 interne IT- og pædagogikprojekter og

sidst et oversøisk samarbejdsprojekt imellem to undervisningsinstitutioner.

## At indføre IT på en institution – hvilken metode skal bruges?<sup>2</sup>

På Faculty of Technology, Policy and Management har man siden september 2000 gjort *konferencesystemet* Blackboard tilgængelig for alle lærere på alle kurser. Indlægget på konferencen behandlede fakultetsstrategien for indførelsen af IT i undervisningen. Strategien indeholdte planlægning for de første 4 år med tre aktivitetsområder:

1. De teknologiske forudsætninger skulle være i orden; computerfaciliteter og data forberedtes til brugerne.
2. Blackboard-web-sites til hvert enkelt kursus udarbejdedes, hvilket indebar organisering af 2-timers kurser for alle lærere. Målet var at realisere brugen af Blackboard på alle kurser på hele fakultetet og erstatte megen af den almindelige konfrontationsundervisning med IT-støttet læring.

Ligeledes planlagdes støtte til et begrænset antal lærere, som skulle arbejde med at udvikle og anvende IT-støttet undervisning.

Indtil videre er de involveredes erfaringer at det er vigtigt at give medarbejderne indflydelse på, hvordan institutionen ender med at implementere IT i undervisningen: ved at lade medarbejderne være med til at udtænke løsninger, at stimulere disse løsninger og ved at hjælpe med at føre løsningerne ud i livet med brugbar og hurtig hjælp. Dette forudsætter ledelsens åbenhed og villighed til at samarbejde, mente oplægsholderne.

Det følgende fortæller om 4 eksempler på IT- og pædagogikprojekter ifm. implementering af IT i undervisningen på Delft University of Technology:

## Ny skriveproces med IT<sup>3</sup>

Fakultetet udbyder et kursus i rapportskrivning på 1. semester, som er del af modulet *Systematic Problem Solving*. Brug af Blackboard har helt erstattet den almindelige klasseundervisning. Et af formålene med modulet er at lære de studerende at arbejde i grupper. Erfaringerne er indtil videre at den nye undervisningsform bidrager til at læreren bedre kan få indsigt i, hvad der sker under læreprocessen. Desuden får læreren mulighed for at få indsigt i den studerendes individuelle arbejde. Under alle omstændigheder ændrer det lærerens rolle, hvilket alle lærere ikke er tilfredse med,

Blackboard er en fleksibelt e-learning-plattform, som online danner et læringsmiljø for stofudveksling, administration, gruppesamarbejde og andre læringsmæssige servicefunktioner, bl.a. mulighed for evaluering online. Det bliver brugt både i nær- og fjernundervisning.



da de savner at stå ansigt-til-ansigt med de studerende.

### Studerendes tilfredshed med introduktion til begrebet systemmodellering via computer<sup>4</sup>

C.E. van Daalen har målt deltidstuderendes tilfredshed med at nærundervisning i faget *modelling dynamic systems* erstattes af fjernundervisning via computer. Disse studerende har travle jobs med rejseaktivitet, som betyder at de har behov for fleksible læringsmuligheder.

Den internet-baserede undervisning fungerer som et supplement til den undervisning som de får på universitetet. Den består både af teori og praksis og varer tilsammen en halv time pr. forløb. Teoridelen består af PowerPoint-transparenter, som suppleres af tekst på skærmen og forklarende tale. Derefter kan den studerende vælge et hyperlink med øvelser til teorien. Et mål var derfor også at udvikle kursusmateriale til disse studerendes undervisning.

Undersøgelsen viste stor tilfredshed hos de studerende med at de kunne arbejde mere selvstændigt og uafhængigt, og at det hjalp dem til forståelse i deres eget tempo. De studerende oplevede til gengæld at det var til stor irritation når tekningen ikke fungerede, når den verbale del af undervisningen mistede værdi, fordi der ikke blev svaret på spørgsmål rettidigt, og generelt at de savnede interaktion med lærer og medstuderende.

Det udviklede kursusmateriale fik posi-

tiv respons fra de studerende og vil med justeringer blive genbrugt på næste års studerende.

### Undervisning over Atlanten<sup>5</sup>

I forsøg med fjernundervisning og samarbejde over Atlanten har de implicerede prøvet eksperimentet at undervise i det samme fag ved hjælp af informations- og kommunikationsteknologi. Det drejer sig om Engineering Design Problem Formulation, som blev undervist simultant på Delft University of Technology, Policy and Management, The Netherlands og på Institute for Complex Engineering Systems, Carnegie Mellon University, USA. Man tog især udgangspunkt i den undervisning som med succes havde foregået på CMU. Derfor blev undervisningen dér optaget på et digitalt videokamera og fremvist både på CMU og i Delft ledsaget af PowerPoint-transparenter. Til undervisningen hørte dannelsen af tværinstitutionelle studiegrupper, som ud over indledningsvis at mødes, arbejdede sammen under kurset vha. telefon, e-mail og chat. CMU havde i forvejen udviklet dokumentbehandlingssystemet LIRE, som blev brugt til det fælles studiearbejde.

En del af eksperimentet implicerede video-klip, som er videooptagelser af undervisning på et andet universitet, og som vises i kortere sekvenser i en oversøisk klasse efterfulgt af diskussion. Forsøget var en succes som forbedrede de studerendes forståelse. Projektets lærere har oplevet at de studerende særligt

havde gavn af chat og telefonsamtaler, men at e-mails var for langsomme i samarbejdet. Det mest udbytterige ved projektet har været at erfaringerne som de studerende opnår, med at skulle samarbejde på tværs af institutioner og geografi, ligger tæt på deres fremtidige arbejdsvirkelighed som ingeniører.

### Online evaluerings- og eksamenssystem<sup>6</sup>

ETUDE er et evaluerings- og eksamenssystem, som nu er blevet tekstet i et pilotprojekt og iværksat som fælles online testsystem. Det er kompatibelt med de forskellige systemer som anvendes på det tekniske universitet.

Det har to hovedfunktioner, dels at checke om læringsmål undervejs er nået; ved at diagnosticere de studerendes niveau undervejs, og dels ved at fungere som feedback-mekanisme i læringen. Den sidstnævnte funktion skal opmuntre de studerende til at studere kontinuerligt i hele kursusforløbet. ETUDE skal tilgodese service for et stort antal studerende, tilbyde forskellige testområder og være klar med et testresultat hurtigt, så den studerende kan arbejde videre med læringen. Feedback-funktionen servicerer bl.a. de mange studerende, som arbejder mere selvstændigt end studerende gjorde tidligere. Funktionen understøtter indførelsen af den nye læringsmetode, problem-baseret læring, hvor det kræves at de studerende skal være mere selvstændige.

Eksamen er også en feedback-meka-



nisme, men har samtidig en selektionsmekanisme gemt i sig, og adskiller sig på den måde.

De foreløbige resultater viser at det er vigtigt at introducere de studerende inden de går til eksamen online for første gang. Desuden er brugervenlighed af stor vigtighed og er blevet udviklet i forløbet fra pilotprojekt til den egentlige ibrugtagning af systemet. Et andet overraskende resultat er at de studerende af en eller anden grund er mindre nervøse over at skulle have feedback fra testsystemet end de plejer at være. Testen viste dog også at de studerende foretrækker almindelige skriftlige prøver frem for computeriserede tests.

### Hvilken platform er den bedste?

På konferencen kom det til udtryk at der spekuleres meget på hvilket system, First Class, Blackboard, osv. der bør/kan anvendes som kommunikationsredskab i undervisningen de studerende og læreren imellem. På Delft University of Technology, Faculty of Technology, Policy and Management har man taget konsekvensen og taget en ledelsesmæssig beslutning om at anvende Blackboard i 3 år. Det giver ro til at opsamle erfaringer, og så undgår de at føre uendelige diskussioner om hvilken platform som er den bedste. På Eindhoven University of Technology i Holland anvender man, til manges overraskelse, Outlook/Exchange som applikation og er meget tilfredse med det.

Også problematikken omkring afdelingers versus hele institutioners ønske om beslutninger om hvilken platform der

skal anvendes, synes at volde problemer i de repræsenterede lande. Ofte har man på de enkelte fakulteter og institutter i nogen tid brugt en bestemt platform. Der opstår så problemer, når man på overordnet plan beslutter at anvende et andet system.

Og så blev naturligvis det store spørgsmål diskuteret om hvordan pædagogiske udviklingsfolk kan arbejde med at inspirere underviserne til at udvikle deres kompetencer for at kunne klare udfordringen med at anvende IT i undervisningen.

### At sidde alene bag computeren og lære<sup>7</sup>

I Australien har de mangeårige erfaringer med fjernundervisning. Fra Jackie Walkington forlød det at deres erfaringer med fjernundervisning har ført til at de nu problematiserer mangel på social tilstedeværelse i undervisningen. Hendes konklusion er at lærerne skal anstrenge sig for at erstatte, og arbejde med at udvikle, den sociale kontakt som nærundervisningen ellers plejer at byde på. Den kontakt som skaber en tryghed, som de studerende behøver for at kunne lære. Lærerne bør arbejde med at behandle den studerende individuelt for at skabe denne tryghed som basis for læring<sup>8</sup>.

<sup>1</sup> SEFI Documents, International Seminar on Information and Communication Technologies in Engineering Edu., "The Impact on ICT on the Curriculum", editor Ivan Gibson, 2001, ISBN 2-87352-042-6

<sup>2</sup> Implementing ICT in education: towards an implementation method, Maarten van de Ven, Simon Peerdeman, André van Peppen, Willem van Valkenburg, Delft University of Technology, Faculty of Technology, Policy and Management

<sup>3</sup> Changing writing processes using ICT: electronic peer review in collaborative writing, Ellen Sjoer, Jenny Brakels, Faculty of Technology, Policy and Management

<sup>4</sup> A case study comparing student appreciation to lectures to computer assisted instruction on the topic of systems modelling, C.E. van Daalen, Faculty of Technology, Policy and Management

<sup>5</sup> The use of video taped lectures and Web based communication in teaching – A distance-teaching and cross-Atlantic collaboration experiment, P.M. Herder, (The Netherlands), E. Subrahmanian, (The US), S. Talukdar, (The US), A.L. Turk (The Netherlands), A.L. Westerberg, (The US)

<sup>6</sup> ETUDE, educational online assessment system, S.M. Dopper, M.J.J.M. van de Ven, The Netherlands, Faculty of Technology, Policy and Management, Centre of Educational Innovation and Technology, Delft University of Technology

<sup>7</sup> Is anyone out there? ICT and pedagogy: the significance of social presence, Jackie Walkington and Jerry Maroulis, Faculty of Education, University of Southern Queensland, Australia

<sup>8</sup> Se side 17! Individuel læringsstil – hvorfor nu det? Af Anette Kolmos og Lise Busk Kofoed, PUC, AAU, 2001

# IPN's arbejde med IT og pædagogik

## Gæster fra England til IPN-seminar i Århus og TRÆF 15 i Aalborg

*Hvordan forbedrer vi de studerendes udbytte af undervisningen, og hvordan kan informations- og kommunikationsteknologien være til hjælp?*

Af Hanne Kock, IHÅ

Den 7. marts afholdt IPN et hel-dagsseminar på Ingeniørhøjskolen i Århus med to indbudte oplægs-holdere fra England: Liz McDowell, University of Northumbria at Newcastle og Su White, Southampton University.

Dagens fire hovedpointer var:

- at formål (indhold), eksamen, undervisningsmetoder og -miljø skal svare til hinanden, hvis læringen skal være optimal (constructive alignment)
- at eksamen styrer de studerendes studieindsats, og derfor er medvirkende til om forståelsen bliver overfladisk eller får dybde (deep or surface learning)

- at formativ evaluering (formative assessment), hvor studerende og undervisere får feedback undervejs, er et område, hvor selv små ændringer kan give store resultater
- at informations- og kommunikationsteknologi er et godt middel til forandring, men at teknologien ikke må være et mål i sig selv. Pædagogiske overvejelser skal komme før de teknologiske.

De fire hovedpunkter blev illustreret med citater fra engelske studerende, og ved hjælp af eksempler, checklister og diskussioner fik vi sat problemerne i relation til vores egen undervisning.

Se overheads og litteraturhenvisninger på IPN's hjemmeside under 'arrangementer', 'afholdte', '7. marts 2001'.

## Arrangementet i Aalborg

*Formativ evaluering i nær- og fjernundervisning med brug af IKT*

var emnet den 8. marts på Aalborg Universitet.

Overheads og uddelte papirer kan ses på IPN's hjemmeside under 'arrangementer'. 'afholdte', '8. marts 2001'.

Se også Su Whites projekthjemmeside om "Electrical and Electronic Engineering Assessment Network": <http://www.e3an.ac.uk/>

En af IPN's nyeste aktiviteter inden for området IT og pædagogik er et resultat af at vi er blevet støttet fra Efteruddannelsesudvalget for længerevarende uddannede med midler til at gøre status over, hvor langt ingeniøruddannelserne er nået med IT i undervisningen. IPN afholder

### konference om IT og læring

d. 28. feb. - 1. marts 2002 på Marienlyst hotel, hvor disse erfaringer vil blive præsenteret. På konferencen vil nogle af de i bladet nævnte hollandske erfaringer blive præsenteret til inspiration for de danske deltagere. Efterfølgende vil de danske erfaringer blive samlet op i et særnummer af IPN-nyt.

Inden for det sidste år har IPN afholdt to kurser om

### IT og pædagogik med Bjarne Herskin

som underviser. Bjarne Herskin er bl.a. forfatter af bogen *IT-undervisning med brugeren i centrum*. På kurserne er han talsmand for IT-pædagogiske principper som slår fast, at undervisningen primært skal skabe forståelse ved hjælp af visuelle forklaringer, og at de studerende ikke skal bruge deres hjerner til at huske med – i stedet bruge huskesedler.



Michael Schaumburg, EIT, IHK

Desuden har EIT og Export på IHK i nov. 2001 afholdt seminar om hvordan Bjarne Herskins pædagogiske *synergimodel* kan forenes med brugen af *Blackboard*.

IPN har desuden afholdt eftermiddagsarrangementer med dr. pæd., lektor i psykologi ved Institut for Psykologi og Specialpædagogik ved Danmarks Lærerhøjskole, *Steen Larsen*, med foredraget *IT og pædagogik*, og et lignende eftermiddagsarrangement med Ole Borch, lektor ved AAU og medlem af The MMTL group (Multimedia and Technology Supported Learning), AAU.

# HotSpots på Aalborg Universitet – Introduktion til et hot IT-emne

Af Mia Bech, konsulent på IT Indsatsen og ViLL projektet (e-learning lab Nordjylland), Aalborg Universitet

**I**ndsatsen og e-learning lab Nordjylland holder igen i dette semester en række HotSpots. HotSpots er 2-timers-arrangementer, som er åbne for både medarbejdere og studerende på universitetet om e-learning.

HotSpot er tænkt som et redskab til et kompetenceløft, hvor interesserede brugere kan få en uformel introduktion til et relevant IT-emne, før de selv investerer evt. tid og penge i programmer og uddannelse. Så vidt det er muligt er det enkelte HotSpot baseret på hands-on aktivitet, således at brugerne selv har mulighed for at afprøve det enkelte system eller program med hjælp og kyndig vejledning fra oplægsholderen. I den praktiske planlægning betyder det, at HotSpots afholdes i et pc-rum, hvor det relevante udstyr og programmer er til rådighed. Det typiske deltagerantal er 10–12.

Det er gratis at deltage i HotSpots, der foregår hver mandag fra 13.30 - 15.30 i perioden oktober-december. Tidligere kunne man blot møde op uden forudgående tilmelding, men fra dette efterår er vi begyndt at bede deltagerne tilmelde sig for at kunne styre processen bedre.

Vi har afholdt HotSpots de sidste tre semestre og har efterhånden oparbejdet nogle få faste "gængere" som emner for hotSpot, eksempelvis "Hjemmesider for begyndere" og "Hjemmesider, avanceret". I brugergruppen er der et stort ønske og tilslutning til disse Hotspots. Vi lægger i vores planlægning og tilrettelæggelse af HotSpots vægt på, at de i så høj grad det er muligt, tager højde for den hverdagspraksis deltagerne kommer

fra. Da vi prioriterer brugernes eventuelle ønsker til HotSpot højt, friholdes semesterets sidste to HotSpot-arrangementer til de ønsker der måtte komme. Tidligere emner i HotSpot har været Powerpoint-præsentation og kommunikationsværktøjer som conferencesystemer, f.eks. First Class og Virtual U. Oplægsholderne har været universitetets egne ansatte, der har fungeret som udefra kommende eksperter.

Dette efterårs HotSpot-emner har været:

8. oktober:

#### **Billeder fra kamera til hjemmeside**

Vi tager billeder med et elektronisk kamera og overfører billederne til en web-side. Med programmet Adobe Photo de luxe Business Edition så vi på emner som:

- Billedstørrelse
- Redigering og beskæring
- Enkle manipulationer

22. oktober:

#### **Hjemmesider, begynder**

Der blev prøvet at oprette en hjemmeside ved hjælp af Frontpage:

- Oprettelse af hjemmesider og organisering af web-stedet
- Tekst, billeder og grafik på siden
- Anvendelse af tabeller til positionering på siden
- Udgivelse/upload

29. oktober:

#### **Hjemmesider, avanceret**

Mere om hjemmesider ved hjælp af Frontpage:

- Formularer
- Databasetilslutning
- Administration af webstedet, herunder sikkerhed og brugertilladelser

5. november:

#### **UNIC, webbaserede spørgeskemaer**

Inquisite er et af markedets førende programmer inden for internetbaserede

spørgeskemaundersøgelser. Man behøver ikke kende til internet-programmering for selv at gennemføre en undersøgelse. Resultaterne kan man få at se i illustrative grafer og tabeller. Et indlæg på mødet handlede om konkrete erfaringer med brug af Inquisite Enterprise i forbindelse med pilotprojektet Kandidatundersøgelsen.

12. november:

#### **EndNote**

EndNote er en database, hvori man kan registrere al sin litteratur. Man kan skrive noter til litteraturen og oprette litteraturen under forskellige kategorier, som f.eks. en bog, en artikel i en bog, en artikel i et tidsskrift etc. EndNote er herudover integreret med Word. Man kan indsætte kildehenvisninger i Word ved at hente dem fra EndNote, og derefter kan der genereres en litteraturliste på baggrund af oplysninger i databasen.

19. november:

#### **Uniflex**

Universitetets Flexible lærings- og undervisningsværktøj tilbyder tjenester til fjerntuderende og undervisere. Det drejer sig om tjenester til informationer om uddannelsen, kommunikation med deltagere og universitetet, kursusdeltagelse og frem for alt et virtuelt rum for projektarbejde. HotSpot fortalte om baggrund, udvikling og brug af værktøjet herunder til MII-uddannelsen og intern brug ved artikelskrivning. Systemet er udviklet på AAU med anvendelse af ASP, XML, XSL og SQL mod en database.

Man kan læse mere om IT Indsatsen og ViLL projektets HotSpot-arrangementer på hjemmesiden: [www.iti.auc.dk](http://www.iti.auc.dk).



# Nyt IT Learning lab på IHK

Af Linda Madsen, IPN

## IT Indsatsen og ViLLprojektet ved Aalborg Universitet

IT Indsatsen på Aalborg Universitet sætter fokus på anvendelsen af informations- og kommunikationsteknologi i undervisning, forskning og administration ved Aalborg Universitet.

ITI synliggør og udnytter de erfaringer, som findes i institutter og studier og kombinerer dem med inspiration, viden og erfaringer udefra. Du kan læse mere om IT Indsatsens arbejde og aktiviteter på [www.iti.auc.dk](http://www.iti.auc.dk)

Virtuelle Læringsmiljøer og Læringsformer (ViLL) arbejder med konkrete IKT-implementeringer i forskellige uddannelsesmiljøer samt med etablering af et forsknings-, udviklings- og videncenter inden for e-learning.

Laboratiemiljøet udvikler, opsamlar og udveksler viden og systemer relateret til e-learning for ViLL-projektets partnere og for øvrige interessenter. Du kan læse mere om ViLL projektet på [www.ell.auc.dk](http://www.ell.auc.dk)

Hvor går man hen, når man gerne vil have hjælp til at bruge IT i sin undervisning? Indtil nu har de fleste undervisere måtte klare det selv, eller håbe på kollegaers hjælp.

På Ingeniørhøjskolen i København er der blevet taget initiativ til at etablere et IT Learning lab (IT LL), som skal servicere lærerstaben. IT LL vil i det nye år blive et fælles lab, hvor undervisere fra samtlige afdelinger vil kunne henvende sig eller tilmelde sig arrangementer.

IT LL skal:

- Hjælpe lærerne til at forstå de pædagogiske konsekvenser af de pædagogiske IT-værktøjer som de vælger.

- Udbrede viden om de forskellige IT-værktøjer som kan anvendes til støtte for læring.
- Hjælpe lærere på forskellige IT-kompetenceniveauer med øget brug af IT i undervisningen og vedligeholde den påbegyndte udvikling.

Midler til det nye IT LL kommer fra Undervisningsministeriets flerårssaftale, som knytter sig til CVU'et, og som kan bruges til udvikling af underviseres kompetencer, bl.a. IT-kompetencer. En styregruppe på IHK med repræsentanter fra alle afdelinger sidder i øjeblikket og planlægger IT LL i detaljer, bl.a. ansættelse af folk.



## Læserinformation

### IT-termer

Software kan inddeles i to generelle kategorier: system-software og bruger-software.

*System-software* er de programmer, som samarbejder med computeren på et absolut basisniveau. Dette inkluderer styresystemer, oversættere og administrative hjælpeværktøjer som DOS, Windows, Linux eller OS-2.

*Bruger-software* eller *applikationer* er billedlig talt yderst i systemet, da det

ikke kan fungere uden det underliggende system-software. En applikation kan være et program eller en serie af programmer, f.x. tekstbehandling, database og regneark.

En *web portal* er et websted som har en række funktioner og services udover almindelige hjemmesider, så som e-post, diskussionsfora, søgemaskiner og e-handel.

Mandag den 20. august offentliggjorde Undervisningsministeriet sin nye IT-strategi for hele den danske uddannelsessektor, *Danmarks strategi for uddannelse, læring og IT*. Om de videregående uddannelser og IT hedder det bl. a.:

“Målet er, at IT indgår som en naturlig del af undervisningen. Det vil sige som redskab for de studerende i deres læring og opgaveløsning og skabelsen af netværk og styrkelsen af studiemiljøet.

IT skal også indgå som et naturligt redskab for underviserne som en del af undervisningen, videndeling og skabelsen af netværk på tværs af uddannelsesinstitutionerne.”

Hele IT-strategien findes på websiden

<http://www.it-strategi.uvm.dk>  
Samme sted ses “Uddybning og perspektiv”, hvor mulighederne og konsekvenserne af den pædagogiske anvendelse af IT yderligere udfoldes.

## Mira-teatret – en ny vej til pædagogisk debat

*I år blev det gjort lidt anderledes*



Af Linda Madsen, IPN

På IHK's årlige pædagogiske dag, i år 31. nov. 2001, fremførte Forumteatret Mira med humor forestillingen: “Vi skal jo alle sammen være her...”. Med forestillingen satte MIRA Teatret fokus på de konflikter og situationer, der kan opstå mellem “DEM” (de nye danskere) og “OS”. Forumteater er en forestilling som rusker op i gamle og nye fordomme, vender fastlåste holdninger på hovedet og trækker tabuer frem i lyset. Er fx “Skik følge eller land fly” og “– sådan gør vi ikke her” altid det rigtige svar på et forslag om at gøre tingene på en anden måde? Er alle nydanskere magtesløse ofre?

Med mindst 40 forskellige nationaliteter iblandt studerende på IHK var forestillingen tænkt som en måde at hjælpe til at ruske op i gamle og nye fordomme om de nye danskere – vores studerende.

FORUMTEATER er interaktivt teater og en anden måde at håndtere konflikter

på. I samarbejde med skuespillerne får publikum mulighed for at afprøve handlinger og holdninger, ændre på situationen, lade sig inspirere og bygge videre på hinandens løsningsforslag.

Og aktivitetsniveauet var højt iblandt de 140-150 undervisere og enkelte af det øvrige personale som forestillingen tiltrak. Tilskuernes engagement overraskede i den grad skuespillerne, som indrømmede at de selv havde fået nedbrudt nogle fordomme om ingeniøruddannere.

Mira har spillet mere end 75 forestillinger over hele landet på mange forskellige arbejdspladser, uddannelsessteder, kurser og konferencer. Forestillingen er støttet af bl.a. Arbejdsmarkedsstyrelsen, HK, LO, SID, ARTE, AIF, POEM, Foreningen til Integration af nydanskere på arbejdsmarkedet, Dansk Flygtningehjælp, Mellemløst Samvirke, Kulturministeriet og Indenrigsministeriet.



## 1. Maskinafdelingen, Ingeniørhøjskolen i Århus

### Udvikling af energi- og miljøteknisk tilvalgskursus BTEEM1

Udvikling af undervisning baseret på gennemgående case, hvor der arbejdes med integreret træning af informations-søgning og præsentation med en sammenhæng imellem case, opgaver og eksamen, samt "duo"-undervisning med to undervisere for at stimulere dialog og sikre den bedste fagtekniske indsigt og relevans.

Bevilget kr. 30.000.  
sgt@m.iha.dk

## 2. Center for Didaktik og Metodeudvikling, DTU

### Undervisning i omfattende fysisk- tekniske love, modeller og principper i matematisk tunge formuleringer

Kvalitetsudviklingsprojekt der fokuserer på at undersøge sammenhængen mellem grundfag og anvendelsesfag – med det mål at forbedre forståelse hos de studerende gennem forskellige undervisningsformer.

Bevilget kr. 50.000.  
ps@cdm.dtu.dk

## 3. B-afdelingen, Ingeniørhøjskolen i København

### Bygningsrelaterede øvelser

Udvikling af en række øvelser integreret i 1.semesterkurset TEMA Bygning 1, som omhandler en lærerstyret projektering af mindre byggeri og bolig. Målet for øvelserne er at underbygge forståelsen for en række bygningsrelaterede emners virkemåde og sætte IT-baserede beregninger i relation til den praktiske anvendelse ved at aktivere de studerende med laboratiemæssige målinger.

Bevilget kr. 70.000 (med forbehold).  
lll@ihk.dk

## 4. Byggeteknisk afdeling, Ingeniørhøjskolen i Århus

### Kollegial pædagogisk udvikling

Igangsætning af systematisk, kollegial pædagogisk udvikling gennem fællesarrangementer, studiegrupper, parløb og individuelle studier, i et forsøg på at sikre en kontinuert udvikling og dermed bedst mulig undervisning og et motiverende arbejdsmiljø for underviserne.

Bevilget kr. 30.000.  
kl@b.iha.dk

## 5. Aalborg Universitet

### Didaktiske metoder i IKT-støttet projektorganiseret fjernundervisning

Projektet går ud på at producere pædagogiske og didaktiske metoder til støtte for undervisere ved overgangen til distance-undervisning for at gøre læreprocessen attraktiv og nyttegivende.

Bevilget kr. 100.000.  
mk@control.auc.dk

# Hvordan sikrer vejlederen sig at de studerende lærer “det rigtige” gennem problemorienteret projektarbejde?

Når lærere diskuterer for og imod projektarbejdsmodellen er et tilbagevendende emne hvordan man som vejleder sikrer sig, at de studerende lærer “det rigtige” og tilstrækkeligt gennem udarbejdelsen af et projekt. Denne artikel tager udgangspunkt i princippet om at projekter skal være eksemplariske, i forhold til det pensum de studerende skal tilegne sig. Der vil blive gennemgået et eksempel på at læreprocessen i et eksemplarisk projekt kan styres gennem anvendelse af en målformulering.

Af Søren Hansen, AAU

Et kendetegn ved projektarbejdsmodellen er at hvis de studerende får lov at arbejde frit med en problemstilling, kan det være svært for vejlederen at “styre” hvad de studerende lærer. Det er et problem når der i studieordningen eksisterer en række formelle krav til det faglige niveau, de studerende skal opnå på et givet semester. En ofte anvendt løsning på problemstillingen er at vejlederen tager styringen og mere eller mindre dikterer, hvilken drejning projektet skal tage, samt hvad det skal indeholde af teori og metode. Ideelt set bør det efter min mening i stedet være de studerende selv der formår at navigere igennem deres projekt på en måde, så det fremstår som eksemplarisk for studieordningens krav til fagligt indhold og niveau.

Her står vi imidlertid over for dilemmaet om hvordan de studerende skal kunne vælge “de rigtige” teorier og metoder, når de ikke aner at disse teorier og metoder eksisterer? På Aalborg Universitets basisuddannelse har vejlederne fået stillet et redskab til rådighed til at håndtere denne problemstilling. Studienævnet stiller krav om at der fra hver gruppe afleveres målformuleringer, som beskriver hvad de studerende har lært, samt hvor godt de har lært det. Det følgende er et eksempel på hvordan vejlederen gennem at diskutere målformuleringer med de studerende, kan forbedre deres indsigt i de læringsmæssige konsekvenser af de valg, de foretager gennem projektet. Dermed kan vejlederen i højere grad være med til at gøre de studerende bevidste om den læreproces de gennemgår gennem deres eksemplariske projekt. Endelig kan målformuleringer fungere som en “kontrakt” mellem vejleder og studerende på hvad der er “pensum” til projektexamen.

## Projektforslag der indeholder læringsmål

På Aalborg Universitets ingeniøruddannelse er det normale at de studerende ved semesterstart præsenteres for en række projektforslag, de kan vælge imellem. Et projektforslag skal, udover en beskrivelse af en problemstilling, indeholde en række læringsmål der beskriver, hvad de studerende vil komme til at arbejde med – og lære – hvis de vælger projektet. Det betyder at vejlederne allerede i udformningen af projektforslagene udarbejder en foreløbig målformulering. I den efterfølgende vejledning af de studerende bør målformuleringen tages op fra starten af projektperioden. Hver gang projektet, som resultat af en forbedret problemforståelse, tager en ny drejning, bør vejlederen diskutere med de studerende hvad det vil betyde for projektets eksemplaritet, og dermed de studerendes mulighed for at lære det der kræves i studieordningen.

## Vejledningen bør være eksemplarisk og reflektiv

For at kunne inddrage målformuleringen i vejledningen bør kommunikationen mellem studerende og vejleder være eksemplarisk og reflektiv. Eksemplarisk fordi vejlederen gennem eksempler skal formidle det læringsmæssige potentiale et givet valg i projektet åbner op for. Refleksiv fordi vejlederen skal kunne reflektere over sammenhængen mellem det aktuelle valg i projektforslaget og potentialet for læring. Det er vigtigt at invitere de studerende med i refleksionen gennem at relatere sine eksempler, til eksempler de studerende selv foreslår eller har arbejdet med i studiet.



## Taksonomi og læringsdybde

På Aalborg Universitet skal læringsdybden i målformuleringen formuleres ved anvendelse af Blooms taksonomi. Det er en taksonomi der indeholder følgende niveauer for læringsdybde: *Viden – Forståelse – Anvendelse – Analyse – Syntese – Vurdering*. Ved at anvende en taksonomi i udformningen af målformuleringen bliver det muligt også at medtage en progression, i forhold til hvilket fagligt niveau der kræves – og opnås – på et givet semester.

I diskussionen om fagligt niveau med de studerende kan vejlederen stille en række spørgsmål til de studerende, som f.eks. demonstrerer hvad man skal kunne svare på for at være på "anvendelses"-niveau. På den måde får de studerende en fornemmelse af hvilken udfordring de stiller sig selv ved at ville nå et givet niveau inden for en specifik del af projektet. På den måde kan diskussionen om målformuleringen an-

vendes som et vigtigt input til projektplanlægning og afgrænsning.

## Målformuleringen kan strukturere projekteksamen

Den endelige målformulering, som den ser ud når projektet afleveres, er også et effektivt redskab til at strukturere projekteksamen. Målformuleringen er resultatet af den løbende kommunikation om læringsmål og udgør derfor en slags kontrakt mellem studerende og vejleder på, hvad de studerende forventes at have lært. Derfor er det et dokument som vejlederen, i rollen som eksaminator, kan tage udgangspunkt i, i forbindelse med formulering af eksamensspørgsmål. Ligeledes ved de studerende hvad de skal forberede sig på. Erfaringen fra Aalborg Universitet er at det giver de studerende en tryghed at vide, hvad der forventes af dem. Derudover er erfaringen at målformuleringen kan medvirke til at afstem-

me de gensidige forventninger mellem studerende og deres vejleder, hvilket er kendt som et af de mere problematiske områder inden for projektvejledning.

## Perspektiver

Ovenstående kan også ses som en vejledningsmetodik der har til formål at lære de studerende at lære gennem en refleksiv dialog om projektets praktiske eksempler og dets læringsmål. For en uddybende og mere detaljeret gennemgang henvises til Ph.D.-afhandlingen "Vejledning og evaluering af den refleksive praktiker i det problemorienterede projektarbejde ved Aalborg Universitet". Den kan hentes på: <http://www.i4.auc.dk/sh/HomePagePublikationer.htm>

# Studieintroduktion – vejen til bedre studerende?

*I disse år gøres der en målrettet indsats på de fleste ingeniøruddannelsesinstitutioner for at forbedre undervisningen, men det er ikke nok at underviserne bliver bedre til at undervise. De studerende har også behov for at blive bedre til at studere. Dette kan fremmes ved at give de studerende studieintroduktion. Center for Didaktik og Metodeudvikling (CDM) på DTU har udviklet en model for et studieintroduktionskursus og undersøgt de studerendes mening herom på baggrund af nogle forsøgskurser.*

Af Hans Peter Christensen  
Center for Didaktik og  
Metodeudvikling, CDM, DTU

## Baggrund

I foråret 1999 bad DTU's kandidatstudienævn om at udvikle et studieintroduktionskursus på forsøgsbasis.

Målet med introduktion skulle være lavere frafald og øget læring.

CDM tog udgangspunkt i en grundig evaluering af et studieteknikkursus på en fagpakke<sup>1</sup> på DTU foretaget i efteråret 1998 [1]. Hovedkonklusionerne herfra var:

- Der er betydelige forskelle i studerendes behov for studieintroduktion; og de som har størst behov, er mindst interesseret.
- Motivationen for studieteknik er lav hvis den studerende ikke føler behov for at ændre studievaner.
- Mange studerende mangler information om de valgmuligheder, de har.

## Generelt om studieintroduktion

Man kan anlægge forskellige tilgange til studieintroduktion:

- Den studerende skal gives studieteknikker som umiddelbart kan anvendes.
- Den studerende skal gøres klart hvad intentionerne med studierne er, hvor-

for de forskellige undervisningsmetoder anvendes, og hvilken adfærd der forventes.

Den første metode – som kunne kaldes *værktøjstilgangen* – anvendes ofte, og det er den de studerende forventer. Men resultatet af denne metode er meget tvivlsomt; den studerende kan ende op med at blive meget effektiv til at studere, men dårlig til at lære.

Den anden metode – som kunne kaldes *problematiseringsstilgangen* – kunne derfor være den rette hvis dyb læring ønskes i stedet for overfladisk. Problematiseringen må dog komplementeres med et frivilligt tilbud om teknikker når behovet opstår.

## Forsøgskurserne

Med udgangspunkt i problematiseringsstilgangen blev det besluttet at introduktionen skulle operere på to abstraktionsniveauer:

- Et *strategisk* niveau som får den studerende til at tænke kritisk over det hun/han er i gang med (lige som undervisere bør).
- Et *operationelt* niveau som hjælper den studerende med at foretage passende valg og blive effektive lærende.

I efteråret 1999/foråret 2000 blev ideerne i samarbejde med de tre engagerede fagpakkekoordinatore Lars Drud Nielsen, Rasmus Jakobsen og Esben Larsen omsat til ECTS-point. Kurserne

blev tildelt 2.5 point på en fagpakke på 1. semester og ligeledes på hver af de to fagpakker på 2. semester [2]. Forsøgskurserne omfattede bl.a. følgende:

*På det strategiske niveau:*

- Ingeniørkompetencer og uddannelsesmål – eksemplificeret ved foredrag af ingeniører fra relevante virksomheder.
- Undervisningsmetoder – introduceret af CDM og efterfulgt af indlæg fra og diskussion med undervisere på fagpakken.
- En opgave: Registrering af studieindsats for en eller to uger [3]. De fremkomne data bruges som oplæg til gruppediskussioner om studievaner.

*På det operationelle niveau:*

- Præsentation af det lokale miljø på fagpakken (kun 1. semester).
- Uddannelsesmulighederne på DTU – beskrevet af fagpakkekoordinatoren, undervisere fra relevante institutter, studievejledere og det internationale kontor.
- IT på DTU omfattende introduktion til databaser og det elektroniske tilmeldingssystem.
- Introduktion af DTV ved et oplæg og besøg i biblioteket.

Tre opgaver:

- Udarbejdelse af en studieplan for en

<sup>1</sup> På DTU følger de studerende de første semestre en fagpakke med en række obligatoriske kurser.

given specialisering (på 2. semester skulle de studerende definere denne specialisering ved at skrive et essay om deres "drømmefagprofil").

- Udskrift fra den elektroniske kursus-tilmelding på DTU.
- Litteratursøgning (på 2. semester udvidet til en fagpakkespecifik søgning afsluttende med en mundtlig fremlæggelse af emnet).

Desuden blev de studerende tilbudt et weekendkursus i studieteknik og et kursus for langsomme læsere.

## Evaluering af kurserne

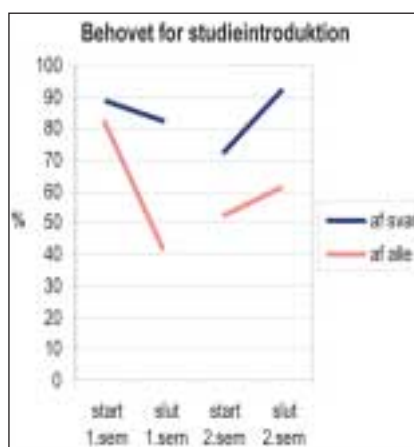
De studerende blev bedt om at udfylde et spørgeskema ved starten og afslutningen på semesteret. I gennemsnit udfyldte 72% af de studerende skemaerne. Der var ingen systematisk forskel i besvarelserne med hensyn til køn eller alder.

### Behovet for studieintroduktion

De studerendes mening om behovet for studieintroduktion er vist i figur 1. At behovet først falder og dernæst stiger kunne indikere, at de studerende først fuldt ud indser at studieintroduktion kan være til nytte efter et års studium.

Worst-case situation på figuren opnås hvis alle der ikke besvarede spørgeskemaet, tælles som ikke-interesserede. På denne baggrund kan man slutte at

måske 65-80% af alle studerende mener at de har haft udbytte af studieintroduktion.



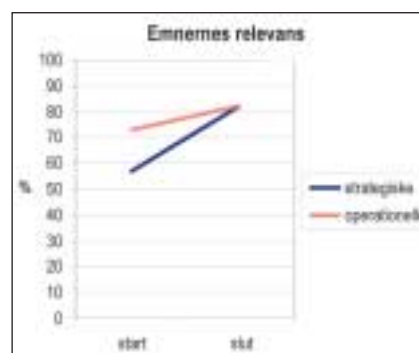
Figur 1: Behov for studieintroduktion i % af besvarelser og af alle studerende (worst case).

### Emnernes relevans

De studerendes mening om emnernes relevans er vist i figur 2. Som forventet er der højere forhåndsinteresse for emnerne på det operationelle niveau, men interessen for emnerne på det strategiske niveau stiger betydeligt ved semesterets slutning, så relevansen i gennemsnit ender på samme niveau. Når de studerende indser hvad de strategiske emner omhandler, finder de disse lige så relevante som information og værktøjer.

De fleste studerende (72% i snit) fandt

de fire opgaver relevante. At udforme en aktuel studieplan var den mest populære på begge semestre. Litteratursøgning scorede lavt på 1. semester, men interessen steg betydeligt på 2. semester, hvor opgaven var mere målrettet.



Figur 2: Relevansen af de strategiske og de operationelle emner i gennemsnit ved henholdsvis semesterstart og slut.

### Studieteknik og læsetræning

I gennemsnit angav 70% ved semesterstart at de havde behov for studieteknik. 33% på 1. semester og 40% på 2. semester deltog i det tilbudte studieteknikkursus, som de fandt meget tilfredsstillende.

Mere end 10% mente at de var langsomme læsere, og ca. 12% fulgte de tilbudte kurser for langsomme læsere, som fik en noget blandet modtagelse. Dette antyder at langsom læsehastighed og vanskeligheder med at læse teknisk litteratur ikke er det

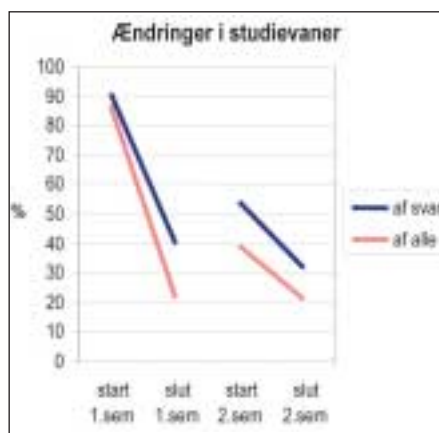


samme, så standard læsetræning er ikke optimal for ingeniørstuderende.

## Studieintroduktionens effekt

Ved semesterets begyndelse blev de studerende spurgt om de forventede at skifte studievaner, og ved slutningen om de faktisk havde gjort dette. Resultatet er vist i figur 3. På 1. semester forventede næsten alle at de ville ændre vaner, men kun noget under halvdelen indikerede ved semesterafslutningen at de havde gjort dette. På 2. semester forventede kun lige over halvdelen at de ville ændre vaner, og kun omkring en tredjedel gjorde dette. Det samme antal studerende svarede ja til spørgsmålet om de havde ændret deres holdning til at studere.

I worst case ændrer kun ca. 20% studievaner, men hvis disse studerende har opnået bedre studievaner på grund af introduktionen, vil kurset have en betydelig indflydelse på den gennemsnitlige studietid og gennemførelsesprocent.



Figur 3: Forventninger til og reelle ændringer i studievaner i % af besvarelser og af alle studerende (worst case).

## Konklusioner

- 65-80% har behov for studieintroduktion.
- 25-30% ændrer deres vaner og holdning til at studere.
- De studerende forventer information og værktøjer, men i sidste ende værdsættes de mere generelle emner.
- Studerende værdsætter opgaver som får dem til at tænke på deres studium og studievaner.
- Mange studerende er interesserede i studieteknikkurser.
- De fleste emner i en studieintroduktion bør gives på 1. semester, men nogle af de mere strategiske emner kan med fordel udskydes til 2. semester.

Alt i alt synes de generelle ideer bag forsøgskurset at være rigtige. Det er ikke tilstrækkeligt at give den studerende praktisk information og studieteknik; introduktionen bør gå til et dybere niveau, hvor den studerende konfronteres med udfordringerne og mulighederne i sit studium.

## Referencer

1. Merete Hende: Evaluering af Forsøgskursus i Studieteknik på Elektrofagpakken, efteråret 1998, CDM & ITS, DTU 1999.
2. Hans Peter Christensen: Afsluttende Rapport fra Forsøg med Studieintroduktion på tre Fagpakker Efteråret 1999/Foråret 2000, CDM, DTU 2000.
3. Denne undersøgelse er nu videreført og resultaterne offentliggjort i: Hans Peter Christensen: Study Strategies for Engineering Students at DTU, CDM, DTU 2001



# Individuel læringsstil – hvorfor nu det?

*“MBTI’en har haft stor betydning for mig i projektføreløbet. Det er således, at 5 af de personer, der er i gruppen ligger samlet fordelt på 2 kategorier under en meget typisk ingeniørprofil, mens jeg er den eneste der er intuitiv. Derudover er jeg også opfattende. Det gør måske, at jeg har noget andet at byde på i forhold til projektarbejdet end de fleste andre i min gruppe. Jeg var også opmærksom på dette forhold før, jeg blev præsenteret for MBTI’en, men denne hjælp mig til at sætte ord på emnet og konkretisere det.” (Procesanalyse for gr. 307, John)*

*Af Anette Kolmos og Lise Busk Kofoed, PUC, AAU*

Forskningsgruppen for Ingeniørdidaktik og Organisatorisk Læring har sammen med Pædagogisk Udviklingscenter gennem et års tid udbudt workshops om individuel læringsstil til studerende og undervisere. Der gøres primært brug af Myers-Briggs Type Indikator (MBTI), som bygger på Jung’s teorier om personlighedstyper. Ovenstående citat er fra en studerende, som sammen med resten af sin gruppe har deltaget i en af disse workshops. Men hvorfor nu begynde at fokusere på individuelle læringsstile? Det er noget som specielt amerikansk “curriculum development” tradition har gjort gennem årtier – hvorfor tage det ind i dansk pædagogisk udvikling?

## Hvorfor?

Dansk og angelsaksisk uddannelsestraditioner kan lære meget af hinanden. I den danske tradition er vi vant til at fokusere på de strukturelle forhold inden for systemer som eksempelvis deltagerforudsætninger, undervisnings- og evalueringmetoder, lærerroller og fagligt indhold, og der lægges sjældent vægt på den enkelte undervisers holdninger og tilgang til læring. I den angelsaksiske tradition lægges der omvendt vægt på individet, og der arbejdes meget med at give sprog til de individuelle forskelle i måden at undervise og lære på. Eksempelvis bliver Myers-Briggs Type Indikator (MBTI) anvendt som redskab til at

indikere forskelle i måden at lære og kommunikere på ved Stanford University og som redskab i team buildingsprocesserne for projektgrupper.

Selvom MBTI har været tilgængelig i Danmark i en årrække gennem Dansk Management Forum, er det først nu at der er gjort de første forsøg på at anvende den inden for undervisning ved videregående uddannelser – til trods for at den er meget anvendt i erhvervslivet. Et svar er at MBTI er for dyr at anvende og det kræver autorisation – så det er ikke så let bare at anvende den. Men heller ikke andre mere tilgængelige læringsstil-tester har vundet stor udbredelse inden for de videregående uddannelser, så svaret er nok snarere at finde i dansk undervisningskultur.

Den danske undervisningskultur kan lære meget af det individuelle fokus – lige såvel som angelsaksisk kultur kan lære meget af den mere systemiske tilgang. Så det handler ikke om et enten/eller, men i langt højere grad om et både/og.

For uanset traditioner og kultur, så er der ingen tvivl om, at vi lærer på forskellig vis, og når vi står på den anden side af katederet, så underviser og kommunikerer vi på ret forskellig måde. Hvis ikke underviserne er bevidste om de forskelligheder der er i tilgangen til læring, vil den enkelte underviser ikke have mulighed for at tilpasse undervisningen til forskellig læringsstile og vil udelukkende praktisere sin egen stil. Omvendt, hvis ikke de studerende er bevidste om de forskellige læringsstile, vil de ikke have mulighed for at afkode underviseren eller hinanden.

De fleste kender det med at blive irriteret enten over én, der taler i så abstrakte vendinger, at det er umuligt at finde budskabet – eller over en, der går så meget i detaljer, at budskabet på samme måde drukner. De abstrakt og de konkret tænkende typer kan have meget svært ved at finde fælles fodslag i erkendelse og i samarbejdet, eller som en gruppe skriver i sin procesanalyse om anvendelse af MBTI’en:

*“MBTI er et redskab til at bevidstgøre nogle samarbejdsprocesser og individuel læring, og selvom de omtalte værktøjer ikke er blevet anvendt direkte i projektet, føler vi alle, at det har givet en større tolerance og respekt blandt gruppens medlemmer. I stedet for at gå og blive irriterede over nogle personers arbejdsmetoder, har vi respekteret disse og i stedet vendt det til noget konstruktivt.*

*Det har bl.a. vist sig i fordelingen af arbejdsopgaver, hvor de personer, der har det bedst med at diskutere problemstillingerne med hinanden har arbejdet sammen og diskuteret inden, der blev skrevet noget ned, mens de, der arbejder bedst for sig selv, har arbejdet alene, og senere diskuteret udkastet med en anden fra gruppen. Alt i alt har vi været meget tilfredse med MBTI’en, og vi vil anbefale, at den vil blive brugt i undervisningen fremover.” (Procesanalysen fra gr. 308)*

Som ovenstående citater antyder, giver MBTI’en en forståelsesramme for samarbejdsprocesserne for de studerende, og det er et stort skridt på vejen til at kunne gå ind i en forståelsesdialog i projektgrupperne. Den reelle dialog er kun

mulig hvis begge parter evner at forstå hinandens perspektiver.

## Hvad er MBTI?

Men hvad går MBTI'en ud på? MBTI'en er en videreudvikling af Jungs personlighedstyper foretaget af Katharine Cook Briggs og Isabel Briggs Myers. Det er en typeindikator, hvilket vil sige at den indikerer en type. Den er en af de bedre gennemtestede typeindikatorer, og der gøres et stort stykke arbejde med at validere den til kulturelle forskelle og udvikling. Således er den danske version korrigeret i relation til danske forhold. Meget forenklet bygger den på fire grundlæggende dimensioner, se figur 1. Her bliver dimensionerne blot berørt meget overfladisk.

Den første dimension er *indstilling* til omverdenen og spørgsmålet om, hvor individet henter sin energi – det er ekstroversion over for introversion. Ekstroverte typer er udadvendte og henter deres energi i den ydre verden. De har behov for at være i kontakt med omgivelserne, taler meget – og erkender ofte gennem talen og diskussion. De er

meget sociale typer, hurtige, handlende og initiativrige. Introversion handler derimod om at hente energien fra den indre verden, de har behov for at have sig selv, taler når de har tænkt, og derfor er det også meget gennemtænkte argumenter som præsenteres i diskussionen. Fordi de har behov for at trække sig lidt tilbage, er de reflekterende typer, som måske foretrækker at skrive sig gennem erkendelsen og praktiserer derfor en mere privat reserveret social omgang. De er ikke altid så hurtige og initiativrige, fordi de har behov for at reflektere før handling.

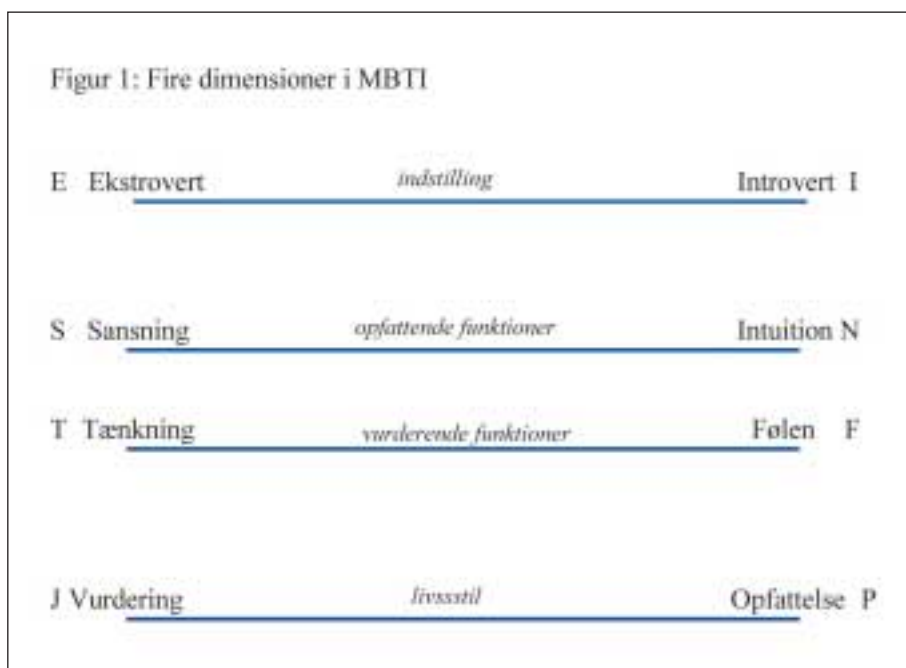
Den anden dimension er den *opfattende funktion*, dvs. måden at optage informationer. Her er det sansning over for intuition, hvor sansning afspejler det konkrete, detaljer, facts, praktiske anvendelse og er erfaringsbaseret, mens intuitionen dækker over det abstrakte, mønstre, mening, ideer, muligheder og er teoribaseret.

Den tredje dimension er den *vurderende funktion*, dvs. måden at foretage beslutninger på. Der er her tale om tænkning over for følen, hvor tænkning symboliserer rationalitet, analyse, objektivitet,

distance, retsfærd, mens følen symboliserer ikke det at have følelser, men det at vurdere på grundlag af subjektive og personlige værdier, empati og social orientering.

Den fjerde dimension omhandler *livsstil*, hvor det er vurdering over for opfattelse. Vurdering er udtryk for den strukturerede tilgang til omverden, systematik, planlægning af kortere og længere varighed, orden, kontrol og færdig med opgaver i god tid. Heroverfor står opfattelse som udtrykker spontanitet, fleksibilitet, åbne og ikke planlagte beslutninger i sidste øjeblik og færdig med opgaver i sidste minut.

MBTI'en måler individets præferencer inden for disse dimensioner, og personen ender op med fire præferencer. En præference svarer til det at højrehånde har det bedst med at bruge deres højre hånd til at skrive og tegne, men kan sagtens lære også at bruge venstre hånd. På samme måde skal dimensionerne forstås, idet eksempelvis en introvert person kan lære de kompetencer, der ligger i ekstroversionen, men vil hvile bedst i sin præference. Præferencerne kan kombineres på 16 forskellige måder – det er MBTI-typerne, som hver især har deres særegne træk.



## Forsøg med brug af MBTI

Vi har foretaget en række forsøg, hvor vi har anvendt MBTI'en i undervisningen for både studerende ved basisuddannelsen og overbygningsuddannelser, kurser for Ph.d.-studerende, Ph.d.-vejledere og workshops i den pædagogiske adjunktuddannelse. Ligegyldigt hvor vi har anvendt typeindikatoren, har deltagerne været meget interesserede og glade for den. De fleste reaktioner er af typen: "Jamen det er jo ikke noget nyt, jeg vidste det godt – men det er rart at få et sprog for det". Og det er sproget og bevidstheden om forskelligheder, der er det vigtigste.

Det er kun forsøgene på basisuddannelsen vi har egentlig dokumentation fra. Dette forsøg var finansieret af IPN og

Studienævnet for Den teknisk-naturvidenskabelige Basisuddannelse. Ved de andre workshops for undervisere har vi fået mundtlig feedback. Og der er ingen tvivl om, at det giver en forståelsesramme for kommunikation og læreprocesser. Den ekstroverte, abstrakt tænkende vejleder begynder at forstå, hvorfor mange studerende glider af på vejledningen – måske er de studerende introverte og mere konkret tænkende.

Og det er faktisk hvad mange ingeniørstuderende er – konkret tænkende. På basisuddannelsen gennemførte vi forsøg med 58 studerende på 2. semester. Det var vores tese, at brugen af MBTI kan give de studerende viden om samarbejdets potentialer og barrierer i en gruppe, og dermed en langt større forståelse af egen og gruppens læreproces.

Forsøget havde vi organiseret på følgende måde:

- De studerende meldte sig frivilligt. Der meldte sig 58 studerende fordelt på 9 grupper.
- Vi afholdt to kursusgange i starten af semestret. Første kursusgang rummede kun introduktion til MBTI samt tid til at udfylde på MBTI-skemaet.
- Til anden kursusgang havde vi sammensat grupper på grundlag af MBTI-typerne, og de studerende skulle gennemføre forskellige øvelser.
- Vi interviewede i løbet af semestret samtlige grupper vedr. deres brug af MBTI.
- Endelig læste vi samtlige procesanalyser igennem efter P2-perioden og gav skriftlig respons på dem, samt foretog analyse af, hvorvidt MBTI'en havde givet de studerende input til bedre refleksion over samarbejdsprocesserne.

## Resultater

Af de 58 studerende som deltog i forsøget var hovedparten konkret tænkende typer (ST). S-typerne dominerer ingeniøruddannelsen, hvorimod der ikke var mange N-typer eller F-typer, hvilket svarer meget godt til den generelle for-

deling af ingeniører på de 16 MBTI-typer.

I interviewene gav de studerende udtryk for, at de ikke anvendte MBTI hver dag, men den sad i baghovedet på dem. Alle studerende kunne huske deres egen typekode samt alle de mere tekniske detaljer omkring den. De fleste grupper havde en oversigt over MBTI-typerne hængende på væggen, og de brugte den engang imellem til at forstå uenigheder i gruppen. Endvidere brugte de den til at give sig selv gode råd. Eksempelvis var der en gruppe med mange J'ere, og de var klar over at de kunne komme til at overstrukturere, dvs. lave mange planer, men ikke komme til essensen og indholdet. Dette forhold havde de erfaret i deres tidligere projektproces.

En anden gruppe, en dominerende introvert gruppe, var meget glade for redskabet. Det havde hjulpet dem til en forståelse af, at de skulle arbejde meget mere med de ekstroverte sider. De havde bevidst fordelt en række arbejdsopgaver til de introverte i gruppen for at give dem kanaler til kommunikationen, eksempelvis logbog, kontakten til vejleder, kontakten til styringsgrupper m.v. – ellers ville to ekstroverte medlemmer automatisk have gjort det.

En tredje gruppe mente slet ikke at have brug for dette redskab. Næsten alle gruppens medlemmer havde ens typer (ESTJ og ESTP), og der var kun to af gruppens medlemmer der faldt udenfor. Men disse to gruppemedlemmer var til gengæld meget glade for MBTI'en, fordi de havde fået en ramme at sætte deres oplevelser af gruppen ind i. Den ene var meget introvert og havde altid vidst det, men nu var det pludselig "legalt" – "og det er helt befriende". Den anden havde et meget stærk N, og havde svært ved at blive forstået i gruppen. Også han fandt at MBTI'en gav sprog til forskellighederne. Interviewet gav anledning til at gruppen fik diskuteret emnet dominans i gruppen.

## Opsummering

I procesanalyserne, som de studerende afleverer sammen med projektrapporterne, var der tydelig forskel på de grupper, som havde haft MBTI'en, og de grupper der ikke havde haft den. MBTI-grupperne havde et kvalitativt andet sprog at analysere samarbejds- og kommunikationsprocesserne med. De nåede uden tvivl længere i erkendelse af de komplekse processer som præger en projektproces. Men grupperne står meget alene med den viden. Vejlederne kan ikke supportere dem, da de ikke kender til MBTI'en. Så hvis det for alvor skal være et effektivt redskab, skal MBTI'en være del af kulturen. Det kan så blive næste skridt. Det vigtigste for os er at finde ud af, om det er et redskab, der kan bruges i dansk universitetstradition. Vores konklusion er, at det absolut er brugbart både for studerende i deres teambuildings-processer og for underviserne i deres vejledning og kursusundervisning.

## Få mere at vide

Edvard Borbye: *Hvorfor er du så anderledes? Jungs typologi i teori og praksis.* Dansk Management Forum, 1996.

Artiklen er forkortet, findes i hele sin længde på IPN's hjemmeside under artikler: <http://www.ipn.dk>

# Hvad nu hvis....?

*Et bud på en vision for pædagogikken i ingeniøruddannelserne*

Af Lise Damkjær,  
formand for Teknisk Uddannelsesråd

## Læringssamfundet

Jeg er meget inspireret af de tanker, der ligger i begrebet læringssamfundet. Det er jo svært at spå – især om fremtiden, så jeg ved ikke om vi er på vej til et læringssamfund, men netop når det handler om pædagogik og uddannelser i fremtiden, er det oplagt at lade sig inspirere ud fra spørgsmålene: Hvad nu hvis vi er på vej ind i et læringssamfund – Hvad nu hvis læring bliver den vigtige parameter i samfundets udvikling?

I læringssamfundet er det læring, der er den vigtige parameter – ligesom det i industrisamfundet var industri og produktion. Læringssamfundet er et samfund, der kræver stadig forandring – og for at forandre må vi kunne lære. Stadig flere mennesker må kunne lære, aflære og lære nyt i en stadig større del af deres liv. Ligesom virksomheder må kunne skabe læring. Virksomhedens konkurrenceparameter bliver at kunne transformere den enkeltes læring til resultater for virksomheden.

## Ingeniører og læringssamfundet

*Hvad nu hvis vi skal uddanne ingeniører til læringssamfundet?*

Virksomhederne skal kunne producere unikke, innovative, teknisk komplicerede produkter hurtigt. Flere og flere produkter indeholder desuden en immateriel side, som f.eks. rådgivning, "branding" eller er måske et løsningskoncept snarere end et konkret produkt. Medarbejderne (ingeniørerne) skal kunne tilegne sig viden og omsætte den til

værdiskabende handlinger<sup>1</sup>. De skal kunne finde kreative løsninger, være teknisk dygtige, selv tage ansvaret for at opgaven bliver løst og kunne indgå i netværk og samarbejde med fagfæller og andre faggrupper. Ingeniøren skal træde i karakter, være unik. Der kommer ikke kreative, unikke løsninger ved at følge standarden.

Læring erstatter effektivitet som målestok. Virksomheden vil måske give opgaven til den, der kan lære mest af den. I stedet for til den, der har de bedste forudsætninger for at løse opgaven effektivt – og dermed øge læringen i virksomheden.

## At lære – en ny 'markedsværdi'?

*Hvordan skal vi undervise ingeniører, hvis deres konkurrenceparameter, deres "markedsværdi", bestemmes af, hvor gode de er til at lære?*

Vi skal sætte fokus på de studerendes læring frem for på underviserens undervisning. Ved at sætte fokus på vores egen læring – undersøge den, mærke den – så vil vi blive bedre til at understøtte og inspirere andres læring. Det vil så samtidig øge undervisernes læring og dermed vores "markedsværdi"; men i lige så høj grad vores glæde over vores job. Dermed er vi som undervisere konstant i en læringsproces, fagligt, pædagogisk og måske også personligt. Vi kunne lave individuelle kompetenceudviklingsplaner for at styrke denne proces – og hjælpe de studerende til at lave tilsvarende planer for at styrke deres læringsproces og deres ansvar for, hvad og hvordan de vil lære.

Vi skal bruge mange forskellige undervisningsformer – alt efter mål og målgruppe. Det kan være forelæsninger og projekt/problemorienteret arbejde, og

det kan være forskellige dialogformer, som café-seminar, Open Space (se senere), coaching de studerende imellem, undervisning i virksomhederne, e-learning, den studerendes egen refleksion, eller måske tage inspiration helt andre steder fra. Det vigtigste er at der sættes fokus på læringsprocessen.

## Hvad er læreprocessen?

Når vi sætter fokus på læreprocessen, kan vi bygge på følgende antagelser om læring:

### Antagelser om læring

- Du ved mere end du tror
- Læring skabes ved at forbinde til dig selv
- Du lærer, når du ikke dømmes eller bekræftes
- Læring er ved siden af dig
- Du inspirerer andre, når du sætter din læring på spil
- Læring giver energi
- Du lærer, når du spørger
- Du ved noget, som du kunne vide anderledes
- Læring er uforudsigelig

Med disse antagelser anerkender vi at vi hver især rummer ressourcer, rummer viden, men også at nye informationer, som fx via undervisning forbindes med den viden, som den enkelte har. Dvs. at hver studerende drager sin egen læring ud af en given undervisning ud fra sine erfaringer, baggrund m.m. Vi åbner vores sind for at lære nyt, og for at stille spørgsmål ved det vi allerede ved. Vi

<sup>1</sup>Kompetencerådet, Mandag Morgens definition på læringskompetence.

ved jo, at forskningen til stadighed finder nye forklaringer til erstatning for andre. Vi sætter fokus på det at kunne lære af andre – ikke bare i en undervisningssituation, men også i hverdagen. Og vi ved, at vi ikke altid kender målet, når vi begiver os ind i at lære noget.

Nu er der jo det ved visioner at for at være en vision skal den være højtflývende nok til at trække i os som en magnet; men den kan også være så højtflývende at vi nok kan ønske os den, men ikke forestille os vejen derhen. Så for at konkretisere min vision forstiller jeg mig en underviseres tanker på vej til en dag på ingeniørhøjskolen – måske i 2004...

**Det er onsdag morgen. Jeg er på vej til ingeniørhøjskolen...**

I formiddag skal jeg have 3. årsholdet. De er så langt i deres udvikling nu, at de næsten selv styrer forløbet. Der sker altid noget uventet. Hvad mon det bliver i dag? Jeg husker mig selv på at jeg skal hjælpe dem til at fokusere – målrette deres vilde ideer. Måske skal vi tage en diskussion om hvornår man skal stoppe ide-fasen og gå videre med nogle af ideerne. De elsker at få ideer, men skal skubbes lidt til at vælge nogle ud at arbejde videre med. Vi skal også have diskuteret hvornår en løsning er god nok, så de finder en god balance mellem kvalitet og ressourceforbrug. Jeg skal nok også lige sikre mig, at Peter er kommet videre med sin opgave fra forleden. Han var ved at gå i stå med den. Og så skal vi selvfølgelig videre med projekteringen. Vi er i gang med de statiske beregninger, som jo stort set laves på computeren; men hvor de skal øve sig i

at vurdere resultaterne og kunne se dem i sammenhæng for hele projektet.

## Læring – nye studerende

Det mest spændende i dag bliver eftermiddagen med de nye. De har kun været ingeniørstuderende i 2 uger, og sammen med min kollega Jørn er jeg stadig i gang med at hjælpe dem til at åbne op - og se de mange muligheder og turde vælge. Især er de bange for ikke at være dygtige nok, så det er Jørns og min udfordring at få dem til at spørge – at være nysgerrige. Selvom de har valgt uddannelsen for at få udfordringer og blive klogere, har de svært ved at slippe det "checkede image". Egentlig forestiller jeg mig, at de skal blive nysgerrige som legende børn, men jeg bruger metaforen opdagelsesrejsende over for dem. Børn er ikke lige "deres kop te" nu. Lige nu er de i gang med at opstille "teorier" for kræfters forløb i konstruktioner, så lokalet flyder med "konstruktioner" af avis-papir, snor, lister, ståltråd og meget andet. Og der bliver surfet på nettet for at finde eksisterende teorier. Selvom det meste af det er for svært tilgængeligt for dem nu, så er de alligevel meget gode til at gnave sig igennem det. Så selv om de ikke spørger så meget, er de i hvert fald videbegærlige.

## Besøg udefra

Min sværeste opgave i dag er at vi får besøg fra en amerikansk ingeniøruddannelse. De skal høre om vores pædagogik. Det er let nok at fortælle dem om vores antagelser om læring, som det hele er sprunget ud af. Men de fleste udlændinge har svært ved at forstå vores måde at tænke på, dels at vi lærere tager

udgangspunkt i vores egen læring, og derudfra inspirerer de studerendes læring. Dels hvordan vi nærmest opfatter antagelserne som en tilstand, man kommer i efterhånden. Som regel fortæller jeg om et konkret eksempel, f.eks. den dialogform Open Space, jeg bruger: De studerende skal finde det, de interesserer sig mest for lige nu inden for, fx bygningsmaterialer. Det kan være noget, de gerne vil fortælle om, eller det kan være spørgsmål, de gerne vil have besvaret. Så står vi på gulvet, og 5 af dem skriver deres tema på nogle A3-ark, som vi så hænger op rundt langs væggen. Nu vælger alle det tema (ud af de 5), de interesserer sig mest for, går derhen og deltager i arbejdet/dialogen – og så de 2 fødders lov: "Hvis du befinder dig i en situation, hvor du ikke lærer noget, så brug dine to fødder og gå et andet sted hen."

Som underviser deltager jeg ikke i debatten, jeg skaber kun rammerne. Ud fra det eksempel får vi en god diskussion af hvad underviserens rolle skal være. Nogle gange ville jeg gerne kalde mig konsulent eller projektleder frem for underviser. Jeg håber, vi får en god dialog, der bringer os videre.

Og det håber jeg som TUR-formand også!

Lise Damkjær  
Mail: Lise@learning4life.dk  
Tlf.: 2949 9636 eller 3630 1656

## Kurser

### Grundkursus i pædagogik

Vi afholder grundkurser, som henvender sig til nye undervisere, eller undervisere der ikke før har haft lejlighed til at deltage i pædagogiske kurser.

På kurset diskuteres den aktuelle pædagogiske viden som er relevant for ingeniøruddannelser. Nye strømninger og klassiske teorier bliver gennemgået, og kursisterne får rig lejlighed til selv at arbejde med at udvikle deres egen undervisning på kurset.

Kurset er delt over to gange med ca. et halvt års mellemrum. Det er så muligt i mellemprioriteten at videreudvikle egen undervisning, hvor der efterfølgende i tredje fase arbejdes med kursisternes opsamlende, nye erfaringer.

Det næste grundkursus i pædagogik starter d. 28.-31. oktober 2002 på Byggecentrum Kursuscenter i Middelfart. Yderligere information findes på <http://www.ipn.dk> under 'Arrangementer'. Kurset fortsættes på Byggecentrum Kursuscenter d. 2. - 4. april 2003.

### Kursusprogrammer kan ses på nettet!

Vi fornyer løbende vores udbud af kurser, seminarer, workshops og foredrag på IPN-hjemmesiden: <http://www.ipn.dk>

Desuden kan man på hjemmesiden under 'Arrangementer' 'Afholdte' finde inspiration, hvis man vil arrangere pædagogiske dage eller bestille et skræddersyet kursus.

## IPN's medarbejdere

*Vi er 11 faste medarbejdere. En daglig leder på fuld tid, Ole Vinther, en pædagogisk konsulent med 80% ansættelse, Linda Madsen og en 4-dages sekretær, Inger Sørensen. Netværket består desuden af en repræsentant fra hver ingeniøruddannelsesinstitution i landet. Hver repræsentant er ansat 20% af deres tid i netværket, og næsten alle er ansat resten af tiden på deres respektive institution. Syddansk Universitet har dog valgt at dele arbejdet mellem to lektorer.*

### Ole Vinther

Ingeniøruddannelsernes Pædagogiske Netværk  
tlf.: 44 80 50 40  
mobil 20 41 69 27  
E-mail: ov@ihk.dk

### Linda Madsen

Ingeniørhøjskolen i København  
tlf.: 44 80 50 42  
mobil 23 73 72 12  
E-mail: lim@ihk.dk

### Hans Peter Christensen

Center for Didaktik og Metodeudvikling, CDM  
Danmarks Tekniske Universitet  
tlf.: 45 25 73 43  
E-mail: hpc@cdm.dtu.dk

### Carsten M.H. Laustsen

Handels- & Ingeniørhøjskolen i Herning  
tlf.: 97 20 85 11  
E-mail: carsten@hih.dk

### Hanne Kock

Ingeniørhøjskolen i Århus  
tlf.: 86 13 82 44/116  
E-mail: hk@b.iha.dk

### Eivind Skou

Syddansk Universitet - Odense Universitet  
tlf.: 65 50 25 40  
E-mail: ems@chem.sdu.dk

### Anette Kolmos

Pædagogisk Udviklingscenter, Aalborg Universitet  
tlf.: 96 35 80 80 / 8307  
E-mail: ak@puc.auc.dk

### Jørgen Rasmussen

Vitus Bering  
tlf.: 76 25 58 10  
E-mail: jr@vitusbering.dk

### Hans-Jørgen Kristensen

Ingeniørhøjskolen Odense Teknikum  
tlf.: 63 14 04 61  
E-mail: hjk@dcs.iot.dk

### Inger Sørensen

Ingeniørhøjskolen i København  
tlf.: 44 80 50 41  
E-mail: ipn@ihk.dk

### Richard F. Læntver

Syddansk Universitet - Sønderborg  
tlf.: 65 50 16 23  
E-mail: rl@ingsdb.sdu.dk



## Nye medarbejdere

**Lektor, teknikumingeniør og studie-  
vejleder, Jørgen Rasmussen  
– Vitus Bering**

Jørgen Rasmussen har været IPN's medarbejder på Ingeniørhøjskolen i Horsens, det nuværende Vitus Bering, fra netværkets etablering i 1996 og frem til august 2000. JR deltog i udvikling af kurser inden for pædagogik og didaktik, arbejdede med studenteraktiverende undervisningsformer og vejlederroller i forbindelse med projektor organiseret undervisning.

JR forlod IPN i perioden august 2000 til september 2001 for at varetage rollen som ekstern studievejleder på IHH. I forbindelse med interne rokeringer er JR atter indtrådt i IPN som repræsentant for Vitus Bering CVU.

Jørgen Rasmussen er uddannet som teknikumingeniør, maskinretningen, mekanisk – teknologisk linie fra Københavns Teknikum april 1973.

Fra august 1985 har JR været ansat først som adjunkt, senere lektor, på Maskinretningen på Ingeniørhøjskolen i Horsens. Er tillige vejleder i forbindelse med studieprojekter og afgangsp projekter på maskin- og eksportretningen.

JR har været medlem af fagrådet i 2 perioder og været intern studievejleder på maskinretningen i 4 år. JR har desuden været medlem af maskinretningens studienævn.



**Lektor, civilingeniør, PhD Hans  
Peter Christensen – DTU**

Hans Peter Christensen har været ansat på Center for Didaktik og Metodeudvikling (CDM) på DTU siden foråret 1999. Indtil da arbejdede han i en år-række på Ingeniørhøjskolen i Sydsjælland i Haslev, hvor han ud over at undervise i hovedsageligt digitalteknik sad på studiekontoret og arbejdede med studieudvikling og -administration.

På CDM er hans hovedarbejdsopgave at udvikle og koordinere den i januar 2000 oprettede Uddannelse i Didaktik og Undervisningsmetodik for især nye undervisere på DTU. Derudover deltager han såvel i forskningen på centeret som i de daglige opgaver med kvalitetsudviklingen af undervisningen og uddannelserne på DTU.

HPC er bestyrelsesmedlem i Selskabet for Tekniske Uddannelsesspørgsmål (STUS) under IDA.

HPC er uddannet på DTU med speciale i elektrofysik, og har arbejdet med laserforskning på MIT i USA og som udviklingsingeniør i par danske virksomheder.



**Carsten M.H. Laustsen,  
HIH – Herning**

Lektor Carsten Laustsen (CL) er svagstrømsingeniør fra Ingeniørhøjskolen Århus Teknikum og blev ansat på HIH i 1990. CL har i perioden 1991-1999 været studieleder af svagstrømsingeniøruddannelsen ved HIH og har fra 1999 været uddannelseschef og direktionsmedlem for HIH. CL har ansvaret for alle uddannelsers drift, udvikling, team arbejde, samt efteruddannelse af hele lærerstaben. CL underviser hovedsagelig i matematik og datakommunikation på alle niveauer i ingeniørstudiet. CL har ligeledes siden 1999 været tovholder og ankermand i hele omlægningen af organisationen på HIH til en molekyle-organisation, hvor alle undervisere arbejder i forskellige teams. CL er ligeledes ankermand i implementeringen af de mange intelligensers pædagogik på HIH for alle uddannelserne. CL har 14 års erhvervs erfaring fra Brül & Kjær A/S, Terma Elektronik A/S, Sytemgården og ID-centret A/S.

## Internationale konferencer

Blandt de mange konferencer der udbydes, har IPN valgt at annoncere nedenstående, som er særlig relevante for ingeniøruddannelserne:

### **30th SEFI Annual Conference**

**SEFIrenze 2002**

**“The Renaissance Engineer of Tomorrow”**

**September 8-11, 2002**

Università degli Studi di Firenze, Firenze (Italy)

<http://www.sefirenze2002.unifit.it>

### **2002 ASEE Annual Conference & Exposition**

**Vive Le Engineer!**

**June 16-19, 2002**

Montréal, Quebec, Canada

<http://www.asee.org/conferences>

### **International Conference on Engineering**

**Education 2002**

**Partnership, Policy, Practice**

**August 18-22, 2002**

UMIST, Manchester, UK

<http://www.meeting.co.uk/icee>



### **Seminar of SEFI Working Groups**

**Improving the Gender Balance in Engineering Education**

**Using ICT Methods and Contents**

**May 16-18, 2002**

Oulu, Finland

For contact: [katariina.alha@oulu.fi](mailto:katariina.alha@oulu.fi)

### **IT- og læring-konference**

**IT-understøttet undervisning**

**28. februar-1. marts 2002**

Konferencen er arrangeret af IPN.

Der er begrænset deltagerantal.

Hotel Marienlyst, Helsingør

Kontakt din lokale IPN-medarbejder

eller [ipn@ihk.dk](mailto:ipn@ihk.dk)

Links til yderligere konferencer og seminarer på IPN's hjemmeside

– start fx. med henvisninger til SEFI's, ASEE's eller PUC's hjemmesider.



IPN-nyt har en fast rubrik med titler på aktuelle bøger, tidsskrifter og web-henvisninger.

Denne gang har vi valgt:

Simon Heilesen (red.); Jens Dørup ...  
[et al.].

*At undervise med IKT*  
Samfundslitteratur, 2000.  
ISBN: 87-593-0826-5

Arne Jakobsen og Per Lauvås  
*Eksamen - eller hvad?*  
*Former for summativ evaluering i*  
*professionsuddannelser*  
Samfundslitteratur  
ISBN: 87-593-0934-2

Hans Peter Christensen  
*Nye roller i studentercentreret*  
*undervisning*  
Gruppearbejde • Vejledning  
Center for Didaktik og  
Metodeudvikning's skriftserie nr. 6  
DTU 2001  
ISBN: 87-987267-5-7

*Uddannelsesreformer på DTU*  
Center for Didaktik og  
Metodeudvikning's skriftserie nr. 5  
DTU 2000  
ISBN: 87-987267-4-9

Paul Ramsden  
*Learning to lead in higher education*  
Routledge, 1998  
ISBN: 0415152003  
ISBN: 0415151996

IT-anvendelse i forskellige undervisningsmiljøer er emnet for oktober-nummeret af Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse.  
Kan ses på <http://www.uvm.dk/uddannelse/200108/index.htm>