

# **Anmodning om lektorbedømmelse af**

**Bjarne Slipsager, Erhvervsakademi Lillebælt**

**På baggrund af fasttrack forløb 2015**

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>Indledning .....</b>	<b>3</b>
<b>Redegørelse for mine kompetencer .....</b>	<b>4</b>
<i>Uddannelse og erhvervs erfaring .....</i>	<i>4</i>
<i>Min underviserprofil .....</i>	<i>5</i>
<b>Innovation i undervisningspraksis .....</b>	<b>7</b>
<b>Udvikling af webudvikler uddannelsen.....</b>	<b>13</b>
<i>Indsigt om Webudvikleruddannelsen i Odense .....</i>	<i>15</i>
<i>De studerendes forudsætninger .....</i>	<i>19</i>
<i>Kompetence afklaring .....</i>	<i>24</i>
<i>Opsamling på undersøgelse.....</i>	<i>26</i>
<i>Ideation og konceptualisering .....</i>	<i>27</i>
<i>Evaluering/Vurdering.....</i>	<i>30</i>
<b>Udviklingen af undervisningen i Faget ”Udviklingsmiljøer og CMS”.....</b>	<b>33</b>
<i>Læringsmål for faget Udviklingsmiljøer og CMS.....</i>	<i>34</i>
<i>Fagets indhold .....</i>	<i>38</i>
<i>Læreprocesser i forbindelse med undervisning .....</i>	<i>40</i>
<i>Rammebetingelser .....</i>	<i>43</i>
<i>Læringsforudsætninger .....</i>	<i>43</i>
<i>Vurdering.....</i>	<i>44</i>
<b>Opsamling .....</b>	<b>46</b>
<b>Kilder.....</b>	<b>46</b>
<b>Bilag (klik på Link).....</b>	<b>47</b>
<b>Ekstra-bilag (i vedhæftet pdf dokumenter ).....</b>	<b>47</b>

## INDLEDNING

Denne lektoranmodning er skrevet fra juni til august 2015 og afleveret digitalt som et pdf dokument til min arbejdsplads Erhvervsakademi Lillebælt (EAL) med henblik på videresendelse til bedømmelsesudvalget. Baggrunden for den lektoranmodning er et fast-track forløb for udvalgte adjunkter, der som ramme har fået 37 timer pr. semester til udarbejdelse af en anmodningen som skal demonstrer følgende:

- a) At adjunkten selvstændigt kan udvikle, tilrettelægge og gennemføre erhvervs- eller professionsrettet samt udviklingsbaseret undervisning.
- b) At adjunkten er i stand til selvstændigt og innovativt at arbejde med institutionens udviklingsopgaver herunder både udvikling af erhvervsakademi- eller professionsbacheloruddannelser, efter- og videreuddannelse, erhvervs- eller professionsudvikling i praksis, samt forsknings- og udviklingsaktiviteter.

Jeg har her valgt først at redegøre for mine kompetencer i forhold til mit arbejde som underviser på uddannelserne til Multimediedesigner og PBA i Webudvikling (Webdev). Her lægges vægt på mine kompetencer i forhold til at understøtte undervisningen i innovative processer på Erhvervsakademiet.

Herefter demonstreres, hvordan jeg som uddannelseskoordinator og adjunkt selvstændigt og innovativt har arbejdet med at udvikle PBA uddannelsen i Webudvikling. Her inddrages bl.a. elementer fra internationale forskning og udviklingstendenser via D.Schools Design Thinking proces og Ennova's studiegælde-undersøgelser, Personas og perspektiver til Design baseret Research. Endvidere viser jeg, hvordan man kan samarbejde med aftagervirksomheder omkring at udvikle uddannelsen i forhold til webudvikler-professionen.

Til sidst demonstrere jeg mit konkrete fagdidaktiske arbejde med undervisningen i 1.semester Webdev modulet "Udviklingsmiljøer og CMS", med udgangspunkt i Hiim og Hippe's didaktiske relationsmodel, studieordningen, lektionsplanen og strukturering af typiske læringsaktiviteter m.m.

Generelt set forsøger jeg hermed at understøtte EA Lillebælt's aktuelle strategigrundlag.

"Vi uddanner, skaber innovation og udøver forskning i en proces, som skaber værdi for både studerende, virksomheder, medarbejder og erhvervsakademi". S.9 Erhvervsakademi Lillebælt's strategigrundlag for 2015-2017

Referencer til bøger, webbaseret ressourcer (besøgt i juni-august 2015) og egne noter er primært samlet i fodnoterne. Da dokumentet er afleveret digitalt som pdf, har jeg inddraget interaktive links, så læseren umiddelbart kan undersøge referencen nærmere. I flere afsnit har jeg valgt at bruge illustrationer inden i teksten, i stedet for i bilag, for at læseren ikke skal scrolle for meget frem og tilbage. Anmodningens sidetal har derved sneet sig op på over 40 side inkl. Illustrationer svarende til 42 sider fra 2400 tegn eksklusiv bilag.

Med venlig hilsen Bjarne Slipsager



## REDEGØRELSE FOR MINE KOMPETENCER

### UDDANNELSE OG ERHVERVSERFARING

Jeg er oprindeligt uddannet svagstrømsingeniør fra Aarhus Ingeniørhøjskole<sup>1</sup> og har efterfølgende arbejdet for TDC og DIEM (Dansk Institut for Elektroakustisk Musik) hvor jeg bl.a. har udviklet talegenkendelse via neurale netværk, akustisk simuleringer, digital signal behandling, hardware-nær udvikling i assembler, softwareudvikling i C++ samt generel system udvikling.

Denne baggrund har givet mig en god forståelse for at arbejde struktureret med komplekse problemstillinger, systemudvikling, fejlsøgning og modellering

I slutningen af 90'erne har jeg arbejdet mere med multimedier og webdesign via mit arbejde som musiker, lyddesigner, efterskolelærer og it-ansvarlig. Dette arbejde øgede min interesse for de mere æstetiske og pædagogiske muligheder ved IT. I 1999 startede jeg derfor på Master i IT på Aarhus Universitet. Denne uddannelse har en specialisering inden for multimedier og interaktionsdesign via forskningsbaserede fag fra Datalogi og Informations- og Medievidenskab (IMV). Jeg vil her nævne følgende fag, som har dannet et videngrundlag i mit efterfølgende arbejde, som underviser på multimediedesigner uddannelsen (MMD):

- IOOP (Objekt orienteret programmering med udgangspunkt i Java)
- Hypermedier (Hypermediesystemer, Web teknologier og CSCW)
- Interaktionsdesign (Human Computer Interaction, Usability tests)
- Multimedier, Lyddesign (Video, Director, Spildedesign, Æstetik..)
- Pervasive computing (Sensorer, Pervasive Health care, IOT)
- E-læring (LMS, Web2.0, IT-didaktik)

Når jeg ser tilbage på Master-uddannelsen<sup>2</sup>, har den især giver mig et systematisk indblik i forskellige traditioner og forskningsområder inden for IT og multimedier.

Parallelt med min undervisning og studier har jeg arbejdet med en række freelance projekter via firmaet slipsager.net i form af Webudvikling, CMS løsninger (Wordpress, CMSmade simple), konsulentarbejde (usability tests), Flash (simulationsprogrammer) og eventmager for bl.a. Aarhus Universitet, B&O, Aarhus Teknisk Skole samt en række mindre virksomheder. Dette arbejde har givet gode erfaringer med freelancearbejde i form af moms-regnskab, forventningsafklaring, kontrakter, outsourcing, timeregistrering, aflønning samt praktisk erfaring med nye teknologier og processer.

Som det fremgår af mit CV<sup>3</sup>, har i de sendes 4 år specialiseret mig mere indenfor webudvikling i form af en dybere viden om Frontend udvikling, User experience design og Innovativ processer/system udvikling med relation til webområdet.

<sup>1</sup> Ekstra bilag "Eksamensbevis fra Ingeniørhøjskolen Aarhus Teknikum"

<sup>2</sup> Ekstra bilag "Eksamensbevis fra Aarhus Universitet".

<sup>3</sup> [Bilag CV](#)



I perioder har jeg været en del af iværksætermiljøet Geekhouse i Aarhus samt startede i 2012 firmaet iSalvus, som udviklede mobilbaserede løsninger til indendørs navigation. Her satsede man på en nye teknologier, som via mapping af et indendørs wifi-router-netværk kunne give mobilbrugere en position inden for 10 meters nøjagtighed. Pga. manglende ressourcer og konkurrence fra udlandet valgte vi at stoppe firmaet året efter.

Et andet iværksætterprojekt jeg har været involveret i, var Danmarks første Flash<sup>4</sup> event kaldet FlashVision. Her dannede jeg, sammen med folk fra Flash miljøet i Aarhus, en forening der fra 2004-2007 afviklede en række events for virksomheder og studerende.

I den periode deltog jeg i adskillige internationale Flash events som Flash Forward 2004 i USA, Flash on the Beach i Brighton 2005,2006,2007. Jeg opbyggede her gode kompetencer inden for Adobe Flash og viden om udviklingstendenser inden for multimedieområdet.

Udover teknologi, iværksætteri og multimedier har jeg været engageret i forenings- og bestyrelsesarbejde som f.eks. Egå Ungdomshøjskole, Multimediælærerforeningen, It-forum Fyn, Interaction Design Foundation og Institut for X.

---

## MIN UNDERVISERPROFIL

I august 2000 startede jeg med at undervise på den nye tværfaglige MMD uddannelse på Aarhus Tekniske Skole. Her underviste jeg primært i faget interaktionsudvikling, som har en mere teknisk og programmerings-orienteret tilgang til multimediedesign. I faget interaktionsudvikling<sup>5</sup> har jeg undervist i en række værktøjer som Director, Dreamweaver, Flash, Photoshop, Illustrator, Audition og teknologier som HTML4, XHTML, HTML5, CSS, Actionscript, javascript, php, java, sql m.m.

En væsentlig kompetence for mig som underviser og multimedie-design/udvikler har været *evnen til at lære nye teknologier og værktøjer*. IT og multimedie området er kendetegnet ved stadig nye versioner af teknologier, hardware platforme (desktop, tablet, mobil, pervasive) og software platforme (webbrowser, server, windows, mac, ios, android), som man som udvikler skal have viden om.

Her er nysgerrighed, vedholdenhed, kritisk tænkning<sup>6</sup>, netværk og forandringskompetencer vigtige elementer. Nysgerrighed i forhold til nye trends, vedholdenhed til at oparbejde færdigheder inden for nye programmeringssprog og værktøjer. Kritisk tænkning i forhold til analyser, argumenter, så man kan gennemskue salgsretorik, reflektere og træffe rigtige beslutninger. Networking og videndeling via online og offline netværk i forhold til at udvikle tværfaglige løsninger inden for multimedieområdet.

---

<sup>4</sup> Adobe Flash var den førende platform til udvikling og understøttelse af internetbaseret multimedieprodukter i starten midten af 00'erne. Med Apples boycott af Flash player på deres IOS platform i slutningen af 00'erne samt breddelsen af HTML5 rich media elementer, blev Flash som platform (plugin) skubbet ud på et sidespor.

<sup>5</sup> Begrebet Interaktionsudvikling er et eksempel på en fagbetegnelse på MMD, som ikke helt passer med forskningsområderne på universitetet. F.eks. er området HCI (human computer interaction) og interaction design, mere repræsenteret i MMD faget visualisering (user interface design) og faget kommunikation (usability). Interaktionsfaget har flere koblinger til områder som datalogi (hypermedier, system design/udvikling, programmering).

<sup>6</sup> Kritisk tænkning (eng. Critical thinking). Grundlæggende akademiske discipliner som at kunne problem formulere, analysere, diskutere, prioritere og argumentere på et oplyst og objektivt grundlag.  
<http://www.criticalthinking.org/pages/defining-critical-thinking/410>

Heldigvis er der også en række elementer inden for mit fagområde som grundlæggende problemløsningsmetoder, programmeringselementer, design mønstre, modelleringssprog og udviklingsmetoder der ikke forandrer sig med samme hast.

Som underviser indenfor MMD og IT har jeg forsøgt at lære mine studerende nogle af ovenstående praktiske forandringskompetencer og samtidigt understøtte faglige læringsmål fra studieordningen. Dette har givet en del erfaringer med didaktiske aktiviteter, som at planlægning af lektioner og skema, udvælgelse og udarbejdelse af relevant undervisningsmateriale (bøger, powerpoint, websites, opgaver, projektbeskrivelser), formidling af materiale på danske og engelsk, samt vurdere hvor meget de studerende har lært.

Via pædagogik uddannelsen på DEL, Århus (2003-2004)<sup>7</sup> lærte jeg mere om didaktik dvs. undervisningslære. Her stiftede jeg bl.a. bekendtskab med Knud Illeris' læringstrekant (3 dimensioner ved læring), Hiim og HIPPES didaktiske relationsmodel, begrebet om den studerendes nærmeste udviklingszone, undervisning som en tilpas forstyrrelse (Vygotsky) samt eksempler på deduktiv og induktiv undervisningsformer.

I denne periode blev jeg også interesseret i, hvordan forskellige læringsteorier baseret på behaviorisme, kognitivismen, konstruktivismen har betydning for, hvordan undervisningen skal planlægges. Dette overblik har været nyttigt i forbindelse med diskussioner på diverse lærermøder og den løbende udvikling og tilpasning af undervisningsforløb.

I mit arbejde på Aarhus Tekniske Skole har jeg haft rig mulighed til at eksperimentere med forskellig former for undervisningsaktiviteter i samarbejde med både teoretisk og praktisk orienterede kollegaer. Læringsmiljøerne kunne være alt fra klasserum, projektrum, open learning spaces, praktikpladser og virtuelle læringsmiljøer. Undervisningsformen var typisk en blanding af traditionel klasseundervisning, øvelsestid med vejledning og projektarbejde med vejledning.

På Aarhus Tekniske Skole underviste jeg også i perioder på Mediegrafiker uddannelsen (Erhvervsuddannelse) og IT-teknolog uddannelsen (KVU/Grunduddannelse), Teknomom uddannelsen (KVU/Efteruddannelse) samt var involveret i nogle spændende udviklingsprojekter så som:

- Udvikling af skolen E-læringsstrategi i samarbejde med IT-afdelingen
- Outreach projekter i samarbejde med virksomheder fra multimediebranchen
- Planlægning, gennemførelse og evaluering af en række Innovations-camps

## MASTERPROJEKT INDEN FOR E-LÆRING TIL UNDERSTØTTELSE AF PRAKTIK PÅ MMD

I mit afsluttende Masterprojekt arbejdede jeg i 2010, med at udvikle et virtuelt læringsmiljø til understøttelse af praktikforløbet på MMD uddannelsen.

Projektet gav en god forståelse for den danske vekselluddannelsestradition og hvordan man bedre kan koble uddannelsen og praktikpladsens læringsrum indenfor MMD uddannelsen.

---

<sup>7</sup> Se ekstra bilag ”Eksamensbevis Pædagogikum fra DEL”

Her blev der arbejdet med begreber som Transfer (overførelse af viden og færdigheder mellem forskellige kontekster), refleksion i praksis og over praksis, læringsbaner fra perifer deltagelse til fuldgyldigt medlem af et praksis fællesskab. Centrale læringsteorier/bøger i den forbindelse var:

- E. Wenger ”Praksisfælles skaber”. Socialkonstruktivistisk læringsteori
- Donald Schön ”Den reflekterende praktiker”.

Endvidere blev der eksperimenteret med forskellige Web2.0 teknologier (Wordpress, Wiki, Twitter, PLE's) og interaktionsdesign til understøttelse af læringsaktiviteter.

Projektet gav også et indblik i, hvordan man kan arbejde med uddannelsesforskning via design-baseret forskning som det f.eks. beskrives i (Gynther K. )<sup>8</sup>.

Inspireret af traditioner fra pragmatisk og anvendelsesorienteret forskning (applid science) ønsker man med design-baseret forskning via såkaldte design eksperimenter (prototyper) at ændre og forbedre en undervisningspraksis. Forskningen har her som mål at understøtte og nærmest implementere undervisningsinnovation i praksis via værktøjer fra designvidenskaben.

Lignende tilgange findes i Design Thinking for educators (Riverdal) og inden for e-læring, hvor underviseren arbejder med design processer og didaktisk design i forhold til at planlægge, gennemfører og evaluere sin undervisning<sup>9</sup>.

Som underviser og webudvikler/multimediedesigner er jeg interesseret i at se arbejdet med undervisningen som en designproces. Min praksis som designer (tilrettelægger, formgiver) og facilitator af læringsmiljøer for en forskellige mennesker, kan jeg herved bedre koble til en designpraksis inden for design og udvikling af multimedieprodukter og webapplikationer<sup>10</sup>.

Som en opfølgning på masterproduktet var jeg i 2010-11 med til at udvikle en portfolio-strategi på Erhvervsakademi Aarhus, Sønderhøj. For mig at se er portfolioer i undervisningen en god måde at aktivere den studerende til faglig identitetsdannelse, produktion, selv-refleksion og en kobling til eksterne virksomheder og fagpersoner. På Erhvervsakademi Lillebælt har jeg siden efteråret 2011 undervist på både MMD og overbygningsuddannelsen PBA i webudvikling. Her har jeg bl.a. været involveret i projektet omkring mobiludvikling, pervasive computing (Internet of Things), innovation og udvikling af webudvikler uddannelsen.

## INNOVATION I UNDERVISNINGSPRAKSIS

Jeg vil i dette afsnit uddybe mine erfaringer med at arbejde med og udvikle undervisning i innovation og innovative processer.

Tilbage i 2006-2007 var jeg med i et FoU projektet VIVA – Vækst i Iværksætteri Via Akademierne i samarbejde med undervisere fra Aarhus Tekniske Skole, Aarhus Købmandsskole og Aarhus

---

<sup>8</sup> Karsten Gynther, videncenterchef, Educationlab, [www.educationlab.dk](http://www.educationlab.dk), UCSJ. Artikel ”Design Based Research - En introduktion” som findes på:

[http://ucsj.dk/fileadmin/user\\_upload/FU/Publikationer/Design-Based-Research-en-introduktion-KGY-020112.pdf](http://ucsj.dk/fileadmin/user_upload/FU/Publikationer/Design-Based-Research-en-introduktion-KGY-020112.pdf)

<sup>9</sup> Som jeg blev introduceret til på Masterfag i E-læring på Aalborg universitet

<sup>10</sup> Design skal her forstås bredere end grafisk design



Landbrugsskole. I projektet blev underviserne introduceret til Lotte Darsø's Innovationsdiamant<sup>11</sup>, idegenereringstekniker og forskellige former for forretningsplaner. Herefter arrangerede vi en række Innovationcamps af to dages varighed, hvor udvalgte studerende fra de 3 uddannelser blev sat sammen i tværfaglige teams, der skulle arbejde med en problemstilling, som blev stillet af eksterne virksomheder. En innovationscamp forgik typisk uden for skolen dvs. på en camp, og blev afsluttet med, at de studerende præsenterer deres ide for virksomhedsrepræsentanter og undervisere. Herefter fik de bedste ideer og teams forskellige former for priser.

Jeg har ageret både koordinator og teamfacilitator for denne *nye undervisningsform*.

Som undervisning kan den karakteriseres ved en tværfaglighed, god energi, masse af sjove ideer, post-its, konkurrenceelement og en tydeligt involvering af eksterne virksomheder. Jeg har også brugt undervisningsformen med rene MMD teams, på skolen over længere eller kortere tid (1-5 dage).

Efterfølgende har jeg, om aftenen over 2 semestre, undervist i faget Innovative processer på Teknomom Uddannelsen, som er en *efteruddannelse* på KVVU-niveau for folk der er i arbejde. Her bliver erfaringerne fra VIVA projekt koblet med teori om innovation og innovative processer fra dansk baseret forskning som Henrik Herlau (2004) "Fra jobtager til jobmager", Lotte Darsø (2001) "Innovation of the Making" og Anders Drejer (2005): "Innovation gennem netværk", i forhold til problemstillinger og praktiske udfordringer fra de studerendes arbejdsliv. Det var her min erfaring at overstående danske materiale var for teoretisk for i fleste i denne målgruppe. Jeg forsøgte derfor at gøre materialet med anvendelsesorienteret. Et andet problem var for mig at se, at ATS på det tidspunkt ikke prioriterede udviklingen af efteruddannelser. Som underviser havde man ikke noget overblik mht. uddannelsens mål, progression og sammenhængen mellem de forskellige fag. Jeg brugte derfor efterfølgende mest mit undervisningsmateriale i forbindelse med innovationsforløb på MMD og Bygningskonstruktør uddannelsen.

Generelt er jeg interesseret i at få innovation og innovative processer ind i min undervisningspraksis og udviklingsarbejde. Man møder ofte mange forskellige holdninger til, hvad man forstår ved innovation, hvordan man lærer at arbejde mere innovativt. Nogle fokuserer på det "at tænke udenfor boksen" og ide generere (invention). Andre har mere fokus handling ("Just do it") og at få konkretiseret og pitchet/solgt en idé så overbevisende som muligt. Nogle tager udgangspunkt i en ny virksomhedsstrategi, ny teknologi, ny viden, ny trends eller en bedre forståelse af brugeren og dennes kontekst. Man taler her indenfor dansk forskning ofte om teknologidreven versus brugerdreven innovation, og at graden af nytænkning angives som henholdsvis inkrementel og radikal innovation. En udbredt definition af begrebet innovation indenfor for offentlig forskning er følgende.

"Innovation er nye ideer, der omsættes til praksis og skaber værdi. De udgør et brud med tidligere praksis, og er med til at skabe værdi inden for institutionernes kerneområder" Catharina Juul Kristensen, Lektor og innovationsforsker, Roskilde Universitet

Man kan omformulere definitionen til følgende betingelse. For at være en innovation, skal en *ide* til et nyt produkt eller en service, være "teknisk" realiserbar (eng. Feasible) og nyttig i forhold til udfordringer i den konkrete *praksis/kontekst* (eng. Useable), og skabe *værdi* for brugerne i denne praksis, og for

---

<sup>11</sup> Slideshow af Lotte Darsø [http://www.dfs.dk/media/329815/darsoe\\_slides.pdf](http://www.dfs.dk/media/329815/darsoe_slides.pdf)

virksomhedens kerneområde (eng. Business value). En entreprenant tilgang til innovation vil være, at der laves en fornuftig forretningsplan med udgangspunkt i ideen og værdiskabelsen (eng. Business Model Generation<sup>12</sup>). Ideen bliver så at sige omsat til en faktura. Ud fra denne forståelse kan man sige, at en innovationscamp kun er den spæde start, i forhold til at lave innovative produkter og services. Generelt er jeg blevet mere inspireret af den mere pragmatiske og design baserede tilgang til innovation, som findes indenfor for amerikansk forskning og udvikling kendt som Design Thinking, Lean Startup<sup>13</sup> og Lean UX<sup>14</sup>.

## Innoevent

På Erhvervsakademi Lillebælt (EAL) har jeg fra foråret 2012 været involveret i det årlige Innoevent, som er et 6 dages langt event, hvor studerende fra EAL og University College Lillebælt (UCL) arbejder med problemstillinger stillet af Odense Universitets Hospital (OUH) dvs. inden for velfærdsområdet (eng. Healthcare). Eventen adskiller sig fra de tidligere Innovationscamps, ved at eventen er obligatorisk for studerende på udvalgte uddannelser, har omkring 500 deltagende studerende, foregår på skolen dvs. fra 8.30-15.00 og afsluttes med teampræsentationer ved stande og et flot opsat award-show.

I 2012 og 2013 havde man, til min overraskelse, ikke en overordnet model for innovationsprocessen under et Innoevent. I stedet fik man som team-facilitator et dokument med forskellige teambuildings og idegenereringsøvelser.

For at arbejde lidt mere metodisk forsøgte jeg sammen med en design-lærer, at bruge D.school's Design Thinking proces som proces-model. D.School<sup>15</sup> hører under det verdensførende Stanford University og dets innovationsproces udspringer fra det anderkendte firma IDEO, som bl.a. har hjulpet firmaer som Apple, IKEA, Lufthansa samt en række firmaer inden for Health område med at skabe innovative produkter.

IDEO's CEO Tim Brown beskriver Design Thinking som en brugercentreret tilgang til Innovation hvor man trækker på metoder og værktøjer fra designerens værktøjskasse:

“Design Thinking is a human-centered approach to innovation that draws from the designer's toolkit to integrate the needs of people, the possibilities of technology, and the requirements for business success.”

—Tim Brown, president and CEO

D.School og IDEO er meget åben omkring deres proces og metoder, og der er derfor en del online international læringmateriale inklusiv videoer, som man gratis kan få adgang til.

I D.Schools procesmodel deles Design Thinking processen op i 5 zoner (faser). En central ide ved Design Thinking er, at alle er designere, og at design derfor er noget for både lærere, sundhedspersonale, ingeniører, datamatikere og multimediedesignere m.m.

---

<sup>12</sup> Osterwalder & Pigneur(2010).”Business Model Generation”.

<sup>13</sup> Udvikler og entrepreneur Eric Ries (2011):”Lean Startup”. <http://theleanstartup.com/>

<sup>14</sup> UX-designer og manager Jeff Gothelf(2013):”Lean UX”. <http://www.jeffgothelf.com/blog/lean-ux-book/#sthash.hQ6AYmqY.dpbs>

<sup>15</sup> <http://dschool.stanford.edu/our-point-of-view/>

## We are all DESIGNERS!

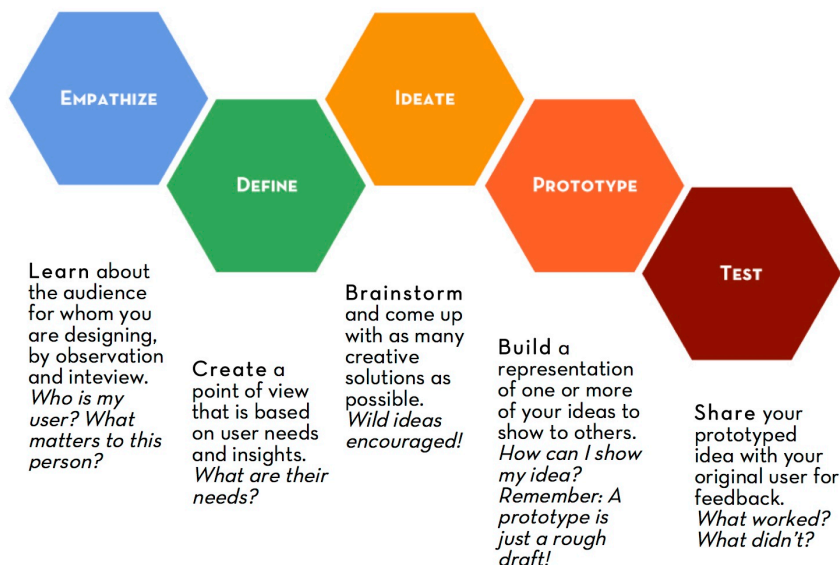


Fig. D.school Design Thinking process

En fordel ved at bruge Design Thinking til at understøtte Innoevent og generel Innovation i undervisningen på EAL er, at mange studerende og undervisere fra MMD er bekendte med designværktøjer der anvendes på D.school så som personas (empathy maps), brainstorm tekniker (Ideation) og at arbejde med prototyper. Endvidere er Design Thinking ved at viden større anerkendelse i internationale IT virksomheder som IBM og Samsung, samt indenfor den danske ingeniør forening (IDA) <sup>16</sup>m.m.

”In November 2013 IBM opened a design studio in Austin, Texas—part of the company’s \$100 million investment in building a massive design organization.” ,  
<https://hbr.org/2015/09/design-thinking-comes-of-age>

Design læreren og jeg, synes at det gav mening for de studerende og os selv, at bruge D.schools design thinking som en reference model i forhold til de teams som vi faciliterede.

Til Innoevent 2014, besluttede man på initiativ fra UCL, at bruge Dansk Design Centers (DDC) DIN-model som den overordnede procesmodel. Modellen blev præsenteret for underviserne af UCL’s innovationsmedarbejder, og der var blevet udarbejdet en engelsk beskrivelse af modellen til de internationale studerende. DIN-modellen beskrives af DDC som en guide til design-dreven innovation<sup>17</sup>, og der anvendes også en del af de samme værktøjer, som hos D.school’s proces.

<sup>16</sup> <https://ida.dk/netvaerk/andre-netvaerk/ida-design/ida-design-innovation>

<sup>17</sup> DDC har ikke en klar definition af Design-dreven innovation i deres materiale om DIN-modellen. [http://ddc.dk/wp-content/uploads/2014/09/DIN\\_guide\\_til\\_designdreven\\_innovation.pdf](http://ddc.dk/wp-content/uploads/2014/09/DIN_guide_til_designdreven_innovation.pdf). Ifølge R. Verganti giver Design-dreven innovation mere råderum for designeren til at være lave visionære produkter, som den almindelige



Af evalueringen for Innoevent 2014<sup>18</sup>, fremgik det at 32% af de studerende ikke fandt DIN-modellen brugbar og at kun 17% af de studerende mente at den i højgrad var brugbar.

Som facilitator for studerende fra Webdev og E-concept, der under Innoevent arbejdede med en problemstilling fra OUH's VITA afdeling, fik jeg hellere ikke indtrykket af at DIN-modellen blev anvendt til at understøtte processen. Måske skyldes det også, at mange undervisere og studerende ligger vægt på det anarkistiske element ved innovation dvs. at tænke ud af boksen.

I foråret 2014 var jeg begyndt at undervise på faget Interfacedesign (User experience design) på webudvikler uddannelsen. Her inddrog jeg design faglige elementer som personas, interaktionsdesign, informationsarkitektur, Lean UX og design thinking men tilpasset til webudvikling<sup>19</sup>. For at få opdateret min viden inden for interaktionsdesign, havde jeg tilmeldt mig interaction-design.org som udbyder forskningsbaserede e-læringsforløb om emnet. Her gennemførte jeg over 4 måneder bl.a. kurset om Design Thinking, som gav en dybere forståelse af teorier, metoder samt sprogbrug inden for Design Thinking. F.eks. ser man en problemstilling som en udfordring (eng. Challenge), hvor man via formuleringen "How might we..?" forsøger at invitere nye tværfaglige løsningsforslag via samarbejde, empati, visualisering, divergent og konvergent tænkning. Endvidere deltog jeg foråret 2015 i en Lean UX baseret workshop "Build a culture of Innovation", hvor den innovative proces bygger på en kobling af Lean Startup, design thinking og Scrum.

I forbindelse med planlægningen af Innoevent 2015 var jeg involveret i udviklingen af et Drupal baserede website til understøttelse af aktiviteterne på Innoevent. I den forbindelse blev jeg interesseret i at lave en procesmodel, der var *tilpasset* til Innoevent rammen (6 dage, forskellige uddannelser, Healthcare).

Jeg havde den grundlæggende ide, at informationer om Innoevent processen og design metoder/værktøjer skulle være tilgængelig via et engelsksproget websitet i stedet for på papir.

Endvidere ville jeg undersøge om den 6 fasede DIN-model og 5 fasede D.schools-model kunne tilpasses til Innoevent. Jeg fandt her ud af, at den danske DIN-model har mange gode elementer fra Design Thinking, men at den primært var tænkt til større faseopdelte innovationsprojekter, som strækker sig over længere perioder, i større organisationer, og at modellen vægtede implementeringsdelen dvs. hvordan innovationen blev til en værdiskabende aktivitet eller forretning i organisationen.

På en lærermøde hvor jeg præsenterede og sammenlignede D.school og DIN-modellen, fik jeg via feedback det indtryk at disse modeller var for komplekse (for mange faser). Modellen skulle kunne præsenteres for studerende som aldrig havde hørt om Design Thinking og Innovation, være fleksibel nok så anarkistiske facilitatorere kunne improvisere/justere samt være på en fysisk plakat, der kunne hænges op i de lokaler, hvor innovationsteamene skulle arbejde.

Resultat blev følgende plakat med en henvisning til proces information på websitet<sup>20</sup>

---

bruger ikke helt ved at de har brug for eller kommer til at holde af som f.eks. Apple's Iphone eller Ipod. Se <https://hbr.org/product/design-driven-innovation-changing-the-rules-of-com/an/2482-HBK-ENG>

<sup>18</sup> Dan Johannesson (2014) : "Innoevent undersøgelse 2014".

<sup>19</sup> Jeff Gothelf (2013: "Lean UX", bliver brugt som en grundbog i faget Interface Design på Webdev. Lean UX er en innovative proces, der bygger på Lean Startup, design thinking og Scrum.

<sup>20</sup> Prototype af proces siden på sitet kan ses på <http://live-inop1.pantheon.io/process>



Innoevent proces plakat

The screenshot shows the Innoevent website interface. At the top, there is a navigation menu with links: HOME, ABOUT, AWARDSHOW, CONTACT, CHALLENGES, PROCESS, BUSINESS, SPONSORS. The main content area includes:
 

- THE INNOEVENT PROCESS**: A text block describing the process as an open holistic process based on Human Centered Design and Design Thinking, adapted for a 6-day sprint.
- FOUNDATION FOR THE INNOEVENT PROCESS**: A section with a video player showing a group of people.
- BACKGROUND ON DESIGN THINKING**: A section with a video player showing two people in a discussion.
- RESSOURCES AND ACTIVITIES**: A section listing resources for different stages:
  - 1. Team building**: Innovative mindset (empathy, creative confidence, make it, iterate), User centered, Multidisciplinary, Holistic, Future oriented (DIN-model), Team contract.
  - 2. Inspiration**: Team knowledge, Assumptions (What do we need to know?), Research (Desk and Field research), Business (What the Department needs?), Users (doctors, nurses...), Technology / Feasibility.
  - Empathy with the users**: Context (Where does the users use the service/product?), Empathy maps, Personas.

Webside med en masse links til online ressourcer inden for inspiration, ideation og prototyping  
Sitet er responsivt sådan at tilgås fra en smartphone.

Af plakaten kan det ses, at processen er reduceret til de 3 faser Inspiration, Ideation og Prototyping. Det er meningen af teamet og facilitatoren kan tale om, hvilken fase man befinder sig i, og om man vil foretage en ekstra iteration ved f.eks. at gå til inspirationsfase efter at man har fået feedback på en prototype. Teamet kan så bruge websitet til at hente ekstra information (videoer, instruktioner..) om de forskellige designværktøjer eller aktiviteter som hører under de forskellige faser.

Farver, Faser og begreberne i modellen er i vidt omfang hentet fra sitet <http://www.designkit.org/> fra 2014, hvor firmaet IDEO præsenterer en mere enkelt procesmodel for end f.eks. DIN og D.school modellen.

I forhold til progressionen under Innoevent, visualisere plakaten at mandagen starter med etablering af tværfaglige teams (øverste venstre hjørne), som er tildelt en udfordring som f.eks. Afdeling af Audiologi "How might we optimise the audiometry test?". Denne udfordring introduceres af en gæst fra afdelingen, og ekstra information gøres tilgængelig via Innoevent websitet<sup>21</sup>. Om lørdagen dvs. dag 6 afsluttes event med en pitch (team præsentation via stand

<sup>21</sup> Se f.eks. <http://live-inop1.pantheon.io/content/department-audiology>

for et dommerpanel) og et awardshow med uddeling af priser.

Som facilitator oplevede jeg plakaten og websitet som et godt værktøj til understøttelse af Innoevent 2015. Da der var installeret Google analytics tracking kode på websitet, kunne jeg også se, hvordan proces-siden blev brugt flittigt. En endelig evaluering af Innoevent 2015 er dog endnu ikke udarbejdet, og der har desværre heller ikke været nogen formel evaluering af processen blandt facilitatorerne.

Udviklingen af Innoevent 2015 sitet og procesmodellen, er et eksempel på en udviklingsopgave der involvere min interesse og faglige styrker inden for webudvikling, innovation og didaktik. Arbejdet med design af innoevent sitet og proces modellen (målgruppeanalyse, personas, wireframes, balsamiq prototyper, samarbejde og koordinering mm.) kan jeg bruge i min undervisning i faget Interface design. Udviklingen af sitet via Drupal CMS, tilpasning af Themes, Moduler samt anvendelsen af Pantheon udviklingsmiljøet og versionsstyring via GIT i samarbejde med kollegaer og studerende, giver *praktiske erfaringer* som jeg kan inddrages i min undervisning i Udviklingsmiljøer og CMS samt Frontend programmering.

Jeg mener at arbejdet med denne type projekter, giver mig en vigtig muligheder for at binde teori og praksis sammen via *learning by doing* i samarbejde med studerende, kollegaer og virksomheder, i stedet for at man kun underviser i innovation ud fra dansk og internationale forskning og lærebøger .

Som et erhvervsakademi der skaber innovation og udøver anvendelsesorienteret forskning, er det i den forbindelse vigtigt at man opbygger viden om innovation og innovative processer, færdigheder i at kunne facilitere innovative processer (online og offline) og at have didaktiske og forskningskompetencer i forhold til at planlægge, eksperimentere, evaluere, dokumentere udviklingsprojekter, der giver værdi for studerende, virksomheder, medarbejder samt erhvervsakademi. Jeg ser her Design thinking som et godt bud på en tværfaglig reference til at arbejde med udvikling og innovation, der understøttes af international forskning fra Stanford universitet og i en dansk kontekst fra Aarhus universitet<sup>22</sup> og Ingeniørforeningen IDA<sup>23</sup>.

### Udvikling af webudvikler uddannelsen

I dette afsnit vil jeg demonstrere mit arbejde med selvstændigt og innovativt at udvikle grunduddannelsen professionsbachelor i webudvikling (Webdev) på Erhvervsakademi Lillebælt.

Min tilknytning til Webdev startede i efteråret 2010, hvor jeg var gæstelærer i modulet Frontend programmering. Fra efteråret 2013 blev jeg mere involveret med flere undervisningstimer, vejledning i projekter samt ikke mindst rollen som uddannelseskoordinator. I 2012 fremgik det af den årlige Ennova

---

<sup>22</sup> <http://www.au.dk/evu/master/designthinking/>

<sup>23</sup> <http://ida.dk/netvaerk/andre-netvaerk/ida-design/ida-design-vil-samle-design-thinkers>



studieglæde-undersøgelse, at de studerende generelt set var mindre tilfredse med Webdev-uddannelsen. Endvidere var der forvirring om uddannelsens orientering, og en del af underviserne ønskede i foråret 2013 at undervise på MMD i stedet for på Webdev. *Uddannelsen stod derfor overfor nogle væsentlige udfordringer.*

Som uddannelseskoordinator og del af et nyt underviser-team, blev jeg involveret i arbejdet med at udvikle uddannelsen. I den forbindelse var følgende spørgsmål centrale:

1. Hvordan kan vi forbedre de studerendes tilfredshed med uddannelsen?
2. Hvordan kan vi skabe en bedre erhvervsorientering af uddannelsen?

Projektet var ikke et formelt FoU projekt, men havde mere karakter af et pragmatisk ønske fra uddannelseslederen og det nye undervisersteam om, at forbedre uddannelsens Ennova, skabe en nye og tydeligere struktur og relevant faglighed for de studerende. Der blev derfor desværre ikke etableret en direkte organisation eller ekstra ressourcer til projektet. Hvis der havde været kontakt til eksterne forskere fra f.eks. UCSJ<sup>24</sup>, kunne man forestille sig, en uddannelsesudvikling med flere elementer fra design baseret research og dermed en bedre empiri.

### **Metode (projekt-design)**

Metodisk er projektet inspireret af Design Thinking ved at være pragmatisk, iterativt, brugerinvolverende og visionsdrevet. Ønsket var derfor mere en gradvis og målbar forbedring af uddannelsen, end en objektiv og evidensbaseret undersøgelse. Endvidere ønsker jeg, af faglig interesse *at afprøve elementer af Design Thinking på en udfordring inden for uddannelsesudvikling.*

I føromtalte Design Thinking proces fra D.Schools<sup>25</sup> inddeles et innovations-projekt i faserne:

1. Skab indsigt
2. Redefiner udfordring
3. Ideation og konceptualisering
4. Lav eksperimenter (prototyper) med brugerfeedback
5. Brug indsigten fra eksperimenterne og gentag processen

For at skabe indblik (eng. insight) præsentere jeg derfor uddannelsen og nogle af dens udfordringer i form af lærerressourcer, studentertilfredshed i 2012 og de studerendes forudsætninger beskrives og modelleres via personas. Herefter undersøges uddannelsens erhvervsorientering (kompetenceprofil) via webudvikler stillingsopslag og der foretages et fokusgruppe interview (sep. 2013) med udvalgte virksomhedsrepræsentanter.

Der opsamles så på undersøgelserne via en redefinerings af udfordringen (eng. Reframeing).

Herefter præsenteres en overordnet vision (model/prototype) til en ny strukturering af uddannelsen, som et svar på uddannelsens udfordring. For at afprøve modellen og styrke samarbejdet med virksomheder i det rådgivende udvalg blev der gennemført businessday events (d.29/11 2013 og d.25/4 2014 ), virksomhedsbesøg og projektsamarbejde.

---

<sup>24</sup> University college Sjælland (Gynther K. )

<sup>25</sup> <http://dschool.stanford.edu/redesigningtheater/the-design-thinking-process/>

Til sidst vurderes resultatet af Ennova undersøgelserne for 2013 og 2014 samt uddannelsen erhvervsorientering. Endelig diskuteres kvaliteten af resultatet og metoden, og forslag til fremtidige udviklingsprojekter på EAL.

---

## INDSIGT OM WEBUDVIKLERUDDANNELSEN I ODENSE

Webudvikleruddannelsen (Webdev) blev startet i 2009 i forbindelse med dannelsen af de nye Erhvervsakademi-institutioner<sup>26</sup> og er overordnet styret af bekendtgørelsen fra 2009 (Retsinformation, 2008).

Det blev hermed muligt for primært multimediedesignere og datamatikere at tage en professionsorienteret bachelorgrad (PBA) via en 1 ½ års overbygningsuddannelse svarende til 90 ECTS point<sup>27</sup> på et erhvervsakademi. I et internationalt perspektiv er dette en fordel for den studerende og erhvervsakademierne, da bachelorgraden er mere kendt internationalt end den danske KVVU grad. På engelsk oversættes KVVU graden ofte med AP som står for en 2-2 ½ årig Academy degree). Som uddannet webudvikler kan man på engelsk formelt kalde sig Business Bachelor of Web Development. Af bekendtgørelsen §1 fremgår følgende formål for uddannelsen.

”Formålet med uddannelsen til professionsbachelor i webudvikling er at kvalificere den uddannede til at kunne fungere selvstændigt som webspecialist ved design og konstruktion af webapplikationer, webarkitektur og internetkommunikation i interne udviklingsafdelinger i virksomheder af alle størrelser eller i større konsulent- eller softwarefirmaer inden for webområdet.”, bekendtgørelsen §1

Det ses her at uddannelse skal kvalificere til en profession som *selvstændig web-specialist* inden for bl.a. design og konstruktion af webapplikationer og internetkommunikation i *virksomheder* inden for webområdet.

Virksomhedskontakten og praksisorienteringen er central for uddannelsen, hvilket bl.a. er tydeliggjort via den obligatoriske praktik på uddannelsens afsluttende 3.semester. Begrebet webspecialist ligger op til en dybere forståelse for web-plattformen og differencer hermed uddannelsen fra PBA i softwareudvikling og PBA i E-concept. Endvidere er den mindre tværfaglig end f.eks. MMD uddannelsen.

Selvstændighed og kritisk tænkning er karakteristisk for den akademisk tradition, hvor man argumenterer for sine synspunkter via tydelige referencer og empiri samt har disciplinen og metoderne til selvstændigt eller uden for omfattende ekstern instruktion og vejledning at kunne løse mere komplekse problemstillinger. Som underviser ønsker man derfor, at de studerende på det afsluttende semester kan stille kritiske spørgsmål til forskellige praksisnære problemstillinger og for ”smart” salgsretorik inden for webområdet.

---

<sup>26</sup> <http://danskeerhvervsakademier.dk/kontakt/>

<sup>27</sup> ECTS står for European Credit Transfer and Accumulation System. Se også [http://ec.europa.eu/education/ects/ects\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/ects/ects_en.htm)

I den landsdækkende studieordning fra 2009 beskrives uddannelsens overordnede læringsmål for den studerende i form af krav til viden, færdigheder og kompetencer. Uddannelsen er struktureret via en række fag-moduler, som skal gennemføres i løbet af 1 og 2. Semester, sådan at det svarer til 60 ECTS.

The following is the recommended sequence of modules.

<b>Bridging Modules Web-line.</b>	<b>Semester</b>	<b>ECTS</b>
Web programming and networking. Backend programming	1.	10
Web programming and networking. Front end programming	1.	10
<b>Line Modules Web-line.</b>		
Web communication and networking sociology	1.	10
Interface Design and digital aesthetics	1. el. 2.	10
Databases and XML	2.	10
Development Environments and CMS	1. el. 2.	10
Advanced Media Technologies	2.	10
<b>Options Modules:</b>		
Project management	1. el. 2.	10
Security	1. el. 2.	10
Philosophy of Science	2.	5

Modulerne opdeles her i brobygningsmoduler, linemoduler og valgmoduler.

På 3. Semester er der praktik (15 ECTS) og et afsluttende Bachelorproject (15 ECTS).

I studieordningen finder man også rammer for eksaminationen af de enkelte moduler. Generelt er det en individuel eksamen på 30 min. med udgangspunkt i spørgsmål som trækkes af denne studerende inden eksamen. Det er derfor kun det afsluttende bachelorprojekt som indeholder en projekteksamen.

Der er mulighed for at de enkelte erhvervsakademier kan lave et institutionstillæg til den landsdækkende studieordning. Her kan der laves specielle regler angående udbuddet af valgfag og eksamensform.

I EAL-tillæg fra 2009<sup>28</sup> er det f.eks. angivet at en moduleksamen på Webdev, kan tage udgangspunkt i en eksamensrapport og, at censoren får tilsendt et resume af rapporten.

Strukturen på Webdev var i 2012 følgende:

1. semester	2.semester
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontend programmering (for Datamatikere)</li> <li>• Backend programmering (for MMD'er)</li> <li>• Interface design</li> <li>• Projektledelse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanceret medieteknologi</li> <li>• Web kommunikation</li> <li>• Udviklingsmiljøer og CMS</li> </ul>



## UDFORDRINGER FOR UDDANNELSEN

At starte en overbygningsuddannelse som PBA i webudvikling er en udfordring for en afdeling og undervisere (som mig selv) der i flere år primært har undervist på MMD uddannelsen. Ud fra mine erfaringer med at undervise på Webdev, vil jeg her gerne fremhæve følgende udfordringer:

- At uddannelsen er ny og antal årselever er småt
- At få bedre studentertilfredshed
- At de studerende har meget forskellige forudsætninger

Fra jeg blev ansat på EAL sommer 2011, har der typisk kun været et hold Webdev studerende pr. semester. Dette er væsentlig færre end på MMD, hvor der typisk starter 4 hold på 1.semester om efteråret og 2 hold om foråret.

På MMD vil man som faglærer (interaktionsunderviser) derfor kunne undervise i det samme fag på 3 forskellige hold samt indgå i et semesterteam sammen med mindst 4 andre undervisere. Som faglærer har man endvidere et samarbejde omkring progression og undervisningsmateriale med faglærer fra 2 og 3. Semester. Den faglige progression og den tværfaglige forståelse er her selvfølgelig vigtige udfordringer, som man via faggrupper og MMD årsmøder siden 2001 har forsøgt at imødegå.

I modsætningen hertil skal man på Webdev typisk undervise på flere forskellige fag og være en del af et mindre uddannelsesteam (2-3 undervisere) der planlægger undervisningsaktiviteterne for 1-3.sem i stedet for et semester. Selvom man møder Webdev undervisere på MMD årsmødet, har der mig bekendt ikke været nogle årlige netværks-møder, hvor Webdev-undervisere mere formelt har haft mulighed for at dele erfaringer og diskuterer udfordringer eller udviklingen af Webdev uddannelsen. Antal af studerende (årselever) og dermed antal underviserressourcer skaber derfor nogle specielle rammevilkår for Webdev som minder om mine erfaringer med efteruddannelsesaktiviteterne på ATS. Med den aktuelle dimensionering dvs. begrænsning af optag på MMD og datamatiker uddannelserne, vil man fra institutionens siden dog forsøge at få flere studerende til at fortsætte med tage en PBA overbygningsuddannelse.

Der har tidligere været flere undervisere på web-teamet bestående af en række gæsteundervisere fra MMD. Disse undervisere var dog mere knyttet til det MMD semesterteam, hvor de havde mest undervisning. Fra foråret 2014 har Webdev teamet derfor bestået af to undervisere som primært underviser på Webdev samt en gæstelærer og en ekstern timerlærer<sup>29</sup>. Undervisningen og projekterne på henholdsvis 1 og 2.semester bliver så primært drevet af en underviser, hvilket ikke er befordrende for undervisningen og projekternes udvikling. Det giver dog den enkelte underviser et bedre indblik i de enkelte fag på semesteret og sammenhængen mellem disse.

## ENNOVA –STUDENTER TILFREDSHEDSUNDERSØGELSE

På alle erhvervsakademier foretages der hvert efterår en obligatorisk tilfredshedsundersøgelse udviklet af firmaet Ennova<sup>30</sup>. Undersøgelse bruges til sammenligning af de studerendes studieglæde på tværs af

<sup>29</sup> En timerlærer får pt. ikke timer til at være en del af et semester/uddannelsesteam.

<sup>30</sup> <http://dk.ennova.com/om-ennova/historien.aspx>

uddannelser og uddannelsesinstitutioner, og kan derfor bruges som benchmark og input til uddannelsesudvikling. Ifølge Ennova<sup>31</sup> giver undersøgelsen ud fra en online spørgeskemaundersøgelse svar på følgende to centrale spørgsmål:

Hvordan er de studerendes studieglæde, udbytte med uddannelse og Loyalitet?

Hvilke faktorer har størst betydning for de studerendes studieglæde, udbytte med uddannelsen og loyalitet?

Det fremgår endvidere at den årligt tilbagevendende undersøgelse kan hjælpe uddannelsesinstitutionen i dialogen omkring:

- Early warning - dvs. "har vi et problem?"
- at identificere ændringer i de studerendes opfattelser - dvs. "gør vi det rigtige?"
- at identificere de områder, der betyder noget for de studerendes Studieglæde, Udbytte og Loyalitet - dvs. "hvordan kommer vi videre?"
- at evaluere forbedringsinitiativer - dvs. "gjorde vi det rigtigt?"

Undersøgelsen giver derfor feedback til underviser og institutionen om, hvordan de studerende oplever uddannelsen, samt kan være et vigtig strategisk værktøj i forhold til hvilke faktorer, der skal prioriteres.

Neden for ses resultatet fra Ennova-studieglæde undersøgelsen i procent for Webdev fra 2012:

Overordnet tilfredshed	EAL-Webdev	EAL gennemsnit
Studieglæde	48	66
Udbytte	46	66
Loyalitet	62	75

Det ses heraf, at EAL-Webdev står over for en udfordring.

De faktorerne som påvirker de studerendes studieglæde og loyalitet inddeles af Ennova i følgende 4 områder, som de studerende i 2012 har vurderet til følgende:

Faktorer	Vurdering	Effekt på studieglæden
Organisering af uddannelsen	38	17
Undervisning	41	50
Social miljø	57	16
Praktik	67	9

### Prioritering af indsats

Som det fremgår at ovenstående, er der pga. årselev antallet begrænsede udviklingsressourcer. Det er derfor vigtigt men en prioriteringer en udviklingsindsats i forhold de faktorer, som vil have den mest positive effekt. Til dette formål anvender undersøgelsen et prioriteringskort, som visualisere de

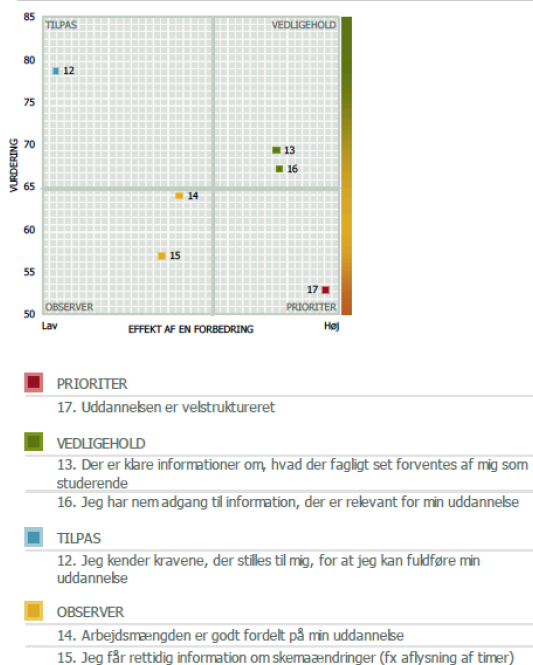
---

<sup>31</sup> Ennova-undersøgelsesrapport for Webdev, Odense 2014. Se ekstrabilag.

studerende vurdering af et element, og hvilken effekt en forbedring af elementet vil have på den samlede vurdering af PBA.

#### Prioriteringskort for Ledelse og organisering af uddannelsen

Prioriteringskortet viser de studerendes vurdering af de specifikke forhold under Ledelse og organisering af uddannelsen, og den effekt en forbedring vil have på de studerendes samlede vurdering af PBA i webudviklings Ledelse og organisering af uddannelsen.



I rapporten fra 2012 er de vigtigste hovedområder undervisning, organisering og socialt miljø. Inden for disse områder skal følgende elementer prioriteres i forbindelse med en udviklingen af uddannelsen.

#### Undervisning:

- Skabe bedre sammenhæng mellem de enkelte fag
- Sikre nyeste viden inden for de enkelte fag

#### Ledelse og organisering af uddannelse:

- Uddannelsen er velstruktureret
- Sikre klare informationer om, hvad der fagligt set forventes af mig som studerende

Det er derfor undersøgelsen anbefaling, at for at få mere studieglæde, skal sammenhæng mellem de enkelte fag prioriteres, fagene skal opleves at bygge på den nyeste viden, uddannelsen skal være velstruktureret og der skal være en klar forventningsafstemning med de studerende.

## DE STUDERENDES FORUDSÆTNINGER

Som udgangspunkt for udvikling, didaktik og undervisning er det generelt vigtigt, at undersøge og reflektere over de studerendes forudsætninger. En måde at gøre forskellige former for undersøgelsesdata mere tilgængelig inden for Design Thinking og user experience design (UX), er via såkaldte personas.

Hvis man ser nærmere på 1.sem studerende fra foråret 2015 har ca. 65 % MMD baggrund og 35% datamatiker eller IT-teknolog / Ingeniør baggrund (Mere end 80% med MMD baggrund om efteråret). Heraf er 30% Internationale studerende og 15% kvinder. Studieadministrationen på EAL registrerer de studerendes forudsætninger i form af demografiske elementer som uddannelsesbaggrund, nationalitet, sprog, alder udover kontakt informationer.

Som underviser registrerer man mere eller mindre formelt den studerendes studieaktivitet og engagement i forhold til planlagte undervisningsaktiviteter i klassen samt kan via forskellige former for evalueringer undersøge om formålet (læringsmålet, opgaven m.m.) med aktiviteten er nået. På teammøder mellem undervisere bliver de studerendes forudsætninger ofte diskuteret i forhold til faglige vurderinger som ”gode”, ”nogenlunde” eller ”dårlig”. På et afdelingsmøde taler man f.eks. mere generelt om de studerendes adfærd i forhold til tilstedeværelse dvs. om de møder op til undervisningen i klasseværelset.

I forhold til erhvervsarbejde er det min vurdering fra foråret 2015 at 15% af de studerende typisk har et studierelevant deltidsarbejde som f.eks. ”webudvikler” mens mindst 15% har ikke studierelevant arbejde. Denne sidste gruppe er typisk internationale studerende. Det giver en forståelse for hvorfor både gode studerende (fagligt kompetente pga. erhvervs erfaringer) og dårlige studerende (hvor erhvervsarbejde og økonomiske-prioriteringer modarbejder studiet) ikke møder op til undervisningen.

### **Nye former for student-research**

I forbindelse med brugerdreven innovation<sup>32</sup> og UX-design, anvender man ofte en række nye kvalitative og kvantitative metoder, til at få et mere nuanceret billede af brugerne. Med metoder som analytics (f.eks. google analytics), eyetracking, usability-tests har man lige så meget fokus på hvad brugerne gør (deres adfærd) som hvad de siger de gør. En undersøgelse fra 2012<sup>33</sup> ser learning analytics som ”key trends” i forhold til at forbedre ”the student experience”. Ved i højere grad at anvende analytics og tests funktionalitet på skolens learning management system (LMS eller VLE for Virtual Learning Environment) og andre digitale e-læringsressourcer, kan undervisere og forskere derfor løbende hente data om de studerendes studieaktivitet. Indtil videre anvendes primært tilstedeværelsesregistrering funktionaliteten Fronter som en overfladisk registrering af den studerendes studieaktivitet. På EAL’s LMS Fronter<sup>34</sup> er det f.eks. muligt via statistikfunktionen, at se den studerendes adfærd i forhold til fremmøde, aflevering af opgaver, læsning af indhold på Fronter, godkendelse af indhold.

Ifølge Educause undersøgelsen ”Next generation of Learning management Systems”<sup>35</sup> blive Learning analytics en central del af nyere LMS løsninger.

---

<sup>32</sup> Brugerdreven innovation som det f.eks. beskrives i <http://www.cifs.dk/scripts/artikel.asp?lng=1&id=1289>

<sup>33</sup> Research project designed to identify and describe emerging technologies likely to have an impact on learning, teaching, and creative inquiry in higher education.  
<http://redarchive.nmc.org/publications/horizon-report-2012-higher-ed-edition>

<sup>34</sup> <http://www.pearsonfronter.com/>

<sup>35</sup> Educause (april 2015) <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli3035.pdf>

”Learning analytics, defineres her som “the measurement, collection, analysis, and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimising learning and the environments in which it occurs.” s8, Educause (2015).

Med learning analytics data kan man f.eks. på en månedlig basis måle effekten af forskellige former for undervisningsekspirer/forberingstiltag og kontinuert forsøge at udvikle de studerendes oplevelse af undervisningsmiljøet<sup>36</sup>. Denne form for kontinuert forbedring (continuos improvement) er ved at være en udbredt udviklingsmetode inden for softwareudvikling, men er i første omgang nok mere oplagt i forbindelse med udvikling af e-læringsmaterial og fjernundervisning end traditionel klasseundervisning. Nogle af min kollegaer på MMD bruger endvidere systemer, som kan generere læringsstilsprofil eller en personprofil (DISK profil) for den enkelte studerende.

Der er derfor allerede i dag muligheder for mere eller mindre automatisk bruger/student research. Disse nye former for indsigt om de studerendes forudsætninger og studieadfærd skal dog kun ses som værktøj for det overordnede didaktiske arbejde, og skal selvfølgelig suppleres med undervisernes erfaringer og fornemmelse for hvilke undervisningsaktiviteter der virker bedst i forhold til de enkelte studerendes læring.

Med en masse indsamlede data og subjektive indtryk, kan det være svært for et underviserteam og andre interessenter, at danne sig et fælles, målrettet og empatisk indtryk af de studerendes forudsætninger og studie-adfærd.

### **Student personas**

Inden for UX-design og Design Thinking anvender man ofte modeller som personas (brugermødel) og scenarier (mulige adfærdsmønstre, brugsscenarioer, use cases) til at konkretiserer resultatet af brugerresearch.

Personaer og scenarier bruges som en fælles reference som de involverede designere, brugere og interessenter kan forholde sig til. Hvilke karakteristika, mål, adfærd der er relevante i en persona, er som reglen afhængig af det produkt der designes.

Ud fra ovenstående indsigt samt anbefalingerne fra Ennova undersøgelsen 2012, har jeg derfor lavet følgende persona, som repræsentant for en Webdev studerende:

---

<sup>36</sup> Se mere om dette emne i artiklen ”How can I use analytics to benefit my students?”

<https://www.jisc.ac.uk/news/qa-how-can-i-use-analytics-to-benefit-my-students-20-mar-2013#.U3s5ttKSyYQ>



Persona: *Hans*

## Hans: webdev studerende med MMD baggrund



“Jeg vil gerne have at en klar struktur på uddannelsen, så jeg kan koordinere studiet med mit deltidsarbejde som webdesigner”, Hans

### Karakteristika

MMD fra Odense, 22 år, fra DK.  
Bor i Odense

Taler godt engelsk

Har smartphone og windows baseret labtop med på skolen

Name:Hans

Type Primary persona

### Mål/Goals

- Undervisning: "Det er vigtigt for mig at der er god sammenhæng mellem de forskellige fag på uddannelsen.", "Undervisningen bygger på den nyeste viden indenfor webudvikling". (central elementer fra ennova).
- Formål med uddannelse: Hans vill gerne har en bacheloruddannelse og et arbejde som webudvikler i et webbureau på Fyn (bekendtgørelse)

### Pain points (demotivation)

- Hvis arbejdet og studiet ikke kan fungere sammen pga. Manglende struktur og forventningsafklaring på studiet.

(ennova : ledelse og organisation)

### Erhvervs erfaring

- Arbejder på deltid som webdesigner på et reklamebureau i Odense.
- Har en god forståelse interface design og scrum metoden fra sit arbejde

### Study Behaviours

Kommer til timerne



Aflevere opgaver



Har læst dagens tekst



Social/Samarbejdes adfærd



Fokus på undervisningen



Kan ikke altid komme til timerne pga. Arbejde

Flittig og selvstændig studerende som Arbejder godt med øvelserne

Er aktiv i timerne når han er der og inddrager relevant praksiserfaring

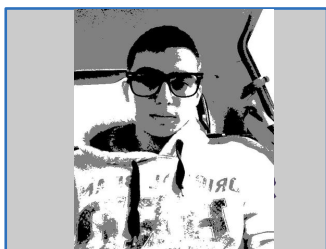
Denne persona er inspireret af Cooper (2007): "About Face 3: The Essentials of Interaction design", men er justeret, så den kan bruges i forhold til udvikling af Webdev uddannelsen. Her anvendes "typiske" demografiske data fra administrationen, prioriterede mål fra Ennova undersøgelsen og læringsmål fra bekendtgørelsen. Interaktionsdesigneren Alan Cooper ser mål som styrende for en brugers motivation og dermed adfærd i forhold til et produkt eller system. Han opdeler mål i forhold til mere langsigtede mål (Life goals), kortsigtede mål (End goals) og oplevelses mål (experience goals). Formål fra bekendtgørelsen og profiler fra kompetenceafklaring<sup>37</sup> vil her være den studerendes life goal. Indsatsområderne fra Ennova undersøgelsen kan ses som kortsigtede mål under studiet (End goals). Oplevelsesmæssige mål relateres til hvordan den studerende føler interaktionen med uddannelsen f.eks. om det føles cool, sjovt eller tjekket. Dette mål kan f.eks. relateres til det sociale studiemiljø eller æstetiske elementer som indretning, branding af uddannelse. Oplevelsesmål er dog undladt i denne persona pga. Ennova prioriteringen. I stedet inddrages elementer som pain points (demotivation), erhvervs erfaring og studie-adfærd (studieaktivitet). Fokus på at forebygge de studerendes pain points kan være effektiv måde at forbedre studieglæden på, samt et vigtigt element i en fastholdelsesstrategi. Et hensyn til og en registrering af den studerende erhvervs erfaring er relevant i forhold til uddannelsens

<sup>37</sup> Bliver gennemgået nedenfor

kobling til erhvervslivet. F.eks. kunne Hans' erfaringer fra sit studierelevante deltidsarbejde inddrages bedre i undervisningen og måske kunne Hans få hjælp af en gruppe medstuderende til at arbejde med praksisnære problemstillinger. Studierelevant deltidsarbejde ses hermed som et aktiv for Webdev-uddannelsen.

Persona Ivan repræsenterer en mindre studie-aktiv og ”problematisk” studerende.

## Ivan: webdev studerende med datamatiker baggrund



“Jeg vil have en bacheloruddannelse indenfor web-udvikling”, Ivan

### Karakteristika

Computerscience fra Rumænien, 20 år  
Bor i Odense

Taler rimelig engelsk

Har en ældre windows baseret labtop med på skolen

Har dårlig økonomi i forhold til danske studerende

**Name:** Ivan

**Type** edge case persona

### Mål/Goals

- Undervisning: "Undervisningen bygger på den nyeste viden indenfor webudvikling".  
(central elementer fra ennova).

At bestå eksamen

- Formål med uddannelse: Ivan vill gerne har et bacheloruddannelses bevis og et arbejde som udvikler i Rumænien

### Pain points ( udfordringer)

- Problem orienteret analytisk/teoretisk arbejde
- For meget selvstændig arbejde.

### Erhvervs erfaring

- Har arbejdet som programmør i Rumænien
- Har en god forståelse for database og backend udvikling
- Arbejde deltids som avisuddeler i Odense

### Study Behaviours

Kommer til timerne



Aflever opgaver



Har læst dagens tekst



Social/Samarbejdes adfærd



Fokus på undervisningen



Kan ikke altid komme til timerne pga. Arbejde

Er Flittig studerende når opgaverne mere teknologi og programmeringsorienteret

Er passiv og træt i timerne når han er der

Ivan repræsenterer en mindre del (Cooper: Edge case) af de internationale studerende, der kan være frustrerende og ressourcekrævende for underviserne og administrationen.

Ivan er måske fremmed for en danske undervisningstradition baseret på ansvar for egen læring og projektorienteret læring (selvstændighed og gruppearbejde), og er vant til en tydeligere adfærdstyring i klasserummet eller arbejdspladsen.

På en planlægningsdag kan lærerteamet og administrationen med fordel lave scenarier (journey maps eller semesterplaner) der visualisere hvordan Hans og Ivan vil opleve progressionen i et fremtidigt første semester. I den forbindelse kan man arbejde med spørgsmål som ”Hvordan kan vi tage hensyn til deres forskellige pain points?”, ”Hvordan kan vi sammen understøtte deres mål?”, ”Hvordan kan vi forbedre deres studieaktivitet?”. ”Hvordan kan vi vide at de studerende når deres mål?” og ”Hvordan kan vi sikre at de har relevante *kompetencer* og adfærd, når de skal starte i virksomhedspraktik?”.

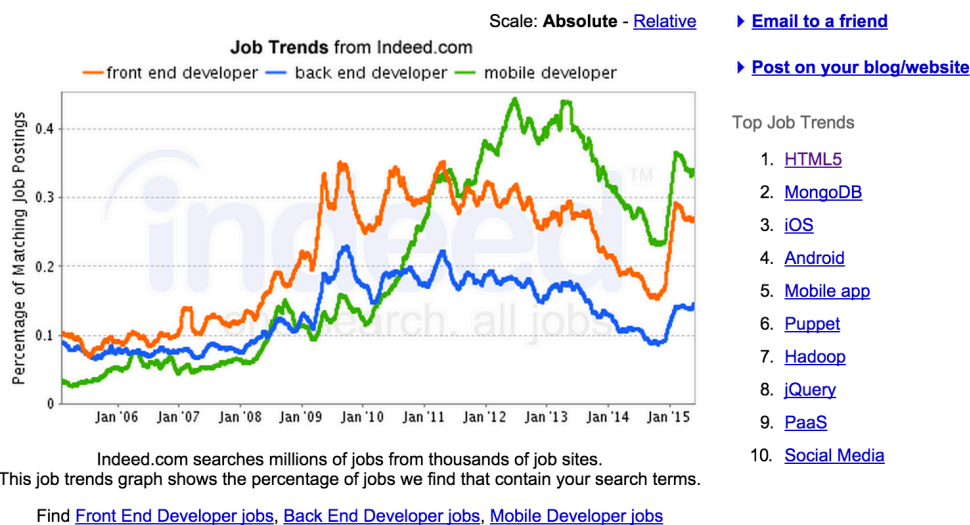
## KOMPETENCE AFKLARING

Som det fremgår af bekendtgørelsen ovenfor er det uddannelsens formål ”at kvalificere den uddannede til at kunne fungere selvstændigt som webspecialist ....i en virksomhed”. Hvad en erhvervsorienteret webspecialist så er for en størrelse, kan man ikke læse direkte af bekendtgørelsen eller af studieordningen.

Da web-udvikler branchen er under konstant udvikling, er det vigtigt, at man engang i mellem undersøger hvilke webspecialist-profiler og viden, færdigheder og kompetencer der efterspørges i branchen. I efteråret 2012 foretog jeg derfor via desk-research på forskellige jobportaler og fieldresearch via et fokusgruppe interview med uddannelsens rådgivende udvalg (eng. advisory board).

Jeg startede med at undersøge en række stillingsopslag på den internationale jobportal indeed.com og en række stillingsopslag på det danske jobsøgningsite jobindex.dk.

### front end developer, back end developer, mobile developer Job Trends



Fra <http://www.indeed.com/jobtrends>, søgning d.1/8 15 hvor jobtrends fra 2012 fremgår.

Heraf fremgik det, at web developer jobs ofte er specialiseret som henholdsvis Front end udvikler, Back end og Mobil udvikler. Som det kan ses af graferne ovenfor er specielt mobil udviklere blevet mere efterspurgt efter 2010. Ud fra stillingsopslag på jobindex.dk og indeed.com fremgik det, at en Frontend udvikler har special kompetencer inden for client side/browser programming via HTML5, CSS3 og Javascript, frameworks, API'er, AJAX og UX-design og en Backend udvikler er specialiseret inden for server side programmering via PHP, JAVA, .Net og database design/programming. Begge profiler forudsætter dog en grundlæggende viden om webudvikling. Det skal her lige bemærkes at stillingsopslagene ikke følger den viden-taksonomi (viden, færdigheder og kompetencer), som anvendes i studieordningen.

Inden for mobil udvikling skelnes der mellem udvikling af native mobil apps og hybrid apps. Her er udviklingen af hybrid apps mere i familie med webudvikling, da der her ofte udvikles på en web

platform (f.eks. Cordova) via HTML5 og javascript. Ved native apps udvikles der direkte på operative systemet (IOS eller Android) via henholdsvis Objective C og Java, og udviklingen minder derfor lidt mere om software udvikling (generelt applicationsudvikling) end webudvikling.

I studieordning fra 2009 er Frontend udvikling repræsenteret ved brobygningsmodulet Frontend programmering, som skal tages på 1.semester af studerende med datamatiker baggrund. Som brobygningsmodul er Frontend programmering her tænkt som et MMD-lite introduktion for datamatikere, hvor Backend programmering tilsvarende er tænkt som en Datamatiker-lite introduktion for MMD'er. Der ligger heri et problem i, *at studieordningen derfor ikke ligger op til en specialisering inden for Frontend udvikling eller Backend udvikling!* Det er min erfaring fra 3.semester, at det typisk er studerende med en MMD profil som Hans, der stiler efter et job som Frontend udvikler, og datamatiker studerende som Ivan som stiler efter et backendudvikler job. Dette er der desværre endnu ikke lavet statistik på.

I efteråret 2012 skulle en MMD-studerende som Hans derfor tage følgende fagmoduler på Webdev.

1.sem : Projektledelse, Backend programmering og Interface design

2.sem : Avanceret medieteknologi, Web kommunikation og Database+XML

Ud fra læringsmålene i studieordningen kan fag som Interface design, Avanceret medieteknologi og Web kommunikation ses som en udbygning af en multimediedesigner profil, frem for en specialisering som Frontend udvikler eller backend udvikler. En række studerende var i 2012 også kritisk over for "for mange bløde multimediefag" på en Web udvikler uddannelse.

Denne kritiske betragtning af studieordningen og fagprogressionen i 2012, blev også underbygget ved samtaler med min nye kollega på Webdev Morten Damgaard, der i de sidste 8 år har arbejdet som henholdsvis Frontend og Backend udvikler i forskellige firmaet på Fyn.

### **Fokusgruppe interview**

For at lave en mere formel kompetenceafklaring gennemførte jeg i efteråret 2013 et fokusgruppeinterview med webuddannelsens rådgivende udvalg, der bestod af ledende repræsentanter fra firmaerne Redweb, TV2, Team Online og Redink. Firmaerne der har base i Odense, har alle haft studerende fra MMD, Datamatiker og Webudvikling i praktik, samt har flere ansatte webudviklere.

Et fokusgruppeinterview er en kvalitative analyseform, hvor en moderator styrer en gruppe på typisk otte personer gennem et undersøgelsesområde med en række spørgsmål<sup>38</sup>. Jeg agerede moderator og som intern dokumentation blev interviewet optaget på video og efterfølgende transskriberet.

Nogle af de spørgsmål som fokusgruppen diskuterede, samt et kort resume af diskussionen<sup>39</sup> kan ses nedenfor:

1. Hvor mange webudviklere har I ansat og hvilke opgaver sidder de typisk med?  
(Skelner de imellem Frontend udvikler og en Backend udvikler?)

---

<sup>38</sup> Nogle anbefalinger mht. Fokusgruppe interview metoden <http://www.elkan.dk/metode/fokusgrupper.asp>

<sup>39</sup> En mere omfattende sammenfatning og transskription kan tilsendes (bjsl@eal.dk)

*Der skelnes mellem Frontend og Backend udvikler. Frontend udviklere skal gerne have mere viden om design og kunne sparre med eksterne kunder. Man skal kunne arbejde sammen med udviklere som sidder i andre lande og undervise kunderne.*

*En Backender skal være gode til at programmere, men er ofte ikke så gode til at kommunikere med kunderne.*

2. Hvad er en dygtig webudvikler ? Hvilke kompetencer er et must? Hvad er ikke så vigtigt for en webudvikler?

*Afhænger af de forskellige virksomheder og projekter. Det er dog blevet mere vigtigere med samarbejdskompetencer (teamsamarbejde, sociale kompetencer, tidsregistrering) og system udviklingsforståelse ( Research, analyses, prioritering)*

3. Krav/forventninger til praktikanter og nyuddannet webudvikler ? (minimumskrav/forventninger)

*At kandidaterne kan vise produkter, som de selv har lavet og som de er stolte af (portfolio, kode, github). At de hurtigt, selvstændigt og med kvalitet kan løse en udviklingsopgave (Anvender tests og opgaver i forbindelse med rekruttering). Kan producere noget output inden for sit specialområde. Man vurderer hvor lang tid det vil tage, før kandidaten er "klar" (inkubationstid).*

4. (Med udgangspunkt i studieordningens fag/moduler) Er der nogle fag som er vigtigere end andre?

*Fagene Frontend og Backend er vigtige. Gerne med mulighed for specialisering. Udviklingsmiljøer og CMS er centralt. Ellers er der lidt forskelligt hvilke fag som er relevant, afhængig af om det er en frontend profil (Webkommunikation, Interface design) eller en backend profil (database og xml). Fag som ikke blev prioriteret var f.eks. projektledelse, sikkerhed, avanceret medieteknologi.*

Sammenfattende kan man konkludere, at både internationale og danske jobsites, og det lokale rådgivende udvalg efterspørger en tydeligere specialisering af webudviklerstuderende i forhold til frontend og backend profiler. Strukturen på Webdev uddannelsen i 2012 understøtter ikke denne specialisering særlig godt. I modsætningen til deskresearchen blev mobil udvikler-profilen ikke nævnt i fokusgruppeinterviewet. Det rådgivende udvalg forventer at en ny Webdev medarbejder eller praktikant kan arbejde hurtigt, selvstændigt og med kvalitet på udviklingsopgaver, samt med stolthed kan vise hvad de før har lavet via portfolie og f.eks. Github kode.

---

## OPSAMLING PÅ UNDERSØGELSE

Som opsamling på ovenstående undersøgelse kan man nævne følgende.

Webudvikler uddannelsen i Odense er en lille og forholdsvis ny international bachelor uddannelse, hvor et lille underviserteam uddanner provisionsorienterede webspecialister til erhvervslivet. Uddannelsen er styret af studieordningen fra 2009 som snart bliver ændret. Det vil være ønskeligt med et stærkere nationalt netværk af Webdev undervisere via et årsmøde og et online forum. Med flere underviseresressourcer og inddragelse af forskning via design baseret forskning og innovation via Design Thinking processer har uddannelse potentiale til at vokse og sikre flere dimittender i relevante



webudviklerjobs efter uddannelsen.

I første omgang skal underviserteamet og ledelsen have fokus på følgende udfordringer:

Hvordan kan vi forbedre de studerendes tilfredshed med uddannelsen?

Hvordan kan vi skabe en bedre erhvervsorientering af uddannelsen?

Med udgangspunkt i ovenstående indsigt fra Ennova uddannelsen fra 2012, Webdev studerendes forudsætninger og kompetenceundersøgelsen kan disse *udfordringer redefineres* til.

*Hvordan kan vi skabe en bedre sammenhæng mellem de enkelte fag, og synliggøre for studerende som Hans og Ivan, at fagene bygger på den nyeste viden, og er relevant i forhold til fremtidige jobprofiler som Frontend- og Backend-udvikler inden for webområdet?*

*Hvordan kan vi strukturere uddannelsen sådan, at den skaber mere mening og motivation for studerende som Hans og Ivan, og for undervisere og uddannelsens rådgivende udvalg?*

Endvidere kunne man tilføjer, at vi kan bruge fremtidige Ennova undersøgelser, praktikundersøgelser og learning analytics funktionalitet i Fronter til at vurdere, hvordan udfordringerne mødes.

---

## IDEATION OG KONCEPTUALISERING

I forhold til faserne i D.school's Design Thinking proces, skal man efter at have redefineret udfordringen, i gang en idegenerering og konceptualisering fase. Det anbefales her at man mødes til en workshop, hvor tværfaglige teams (f.eks. undervisere, studerende, administration og virksomhedsrepræsentanter) via forskellige brainstormteknikker generere en masse ideer ud fra de redefinerede udfordringer. Det anbefales her at ideerne skal deles via visuelle skitser og modeller.

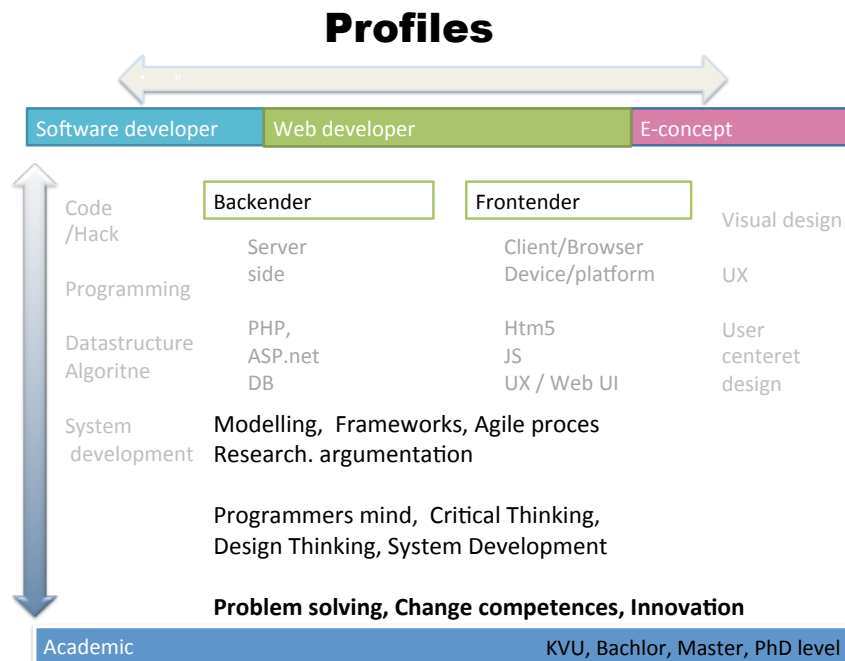
I en efterfølgende konvergent proces skal man som team, prøve at finde den "bedste" ide. Her kan man f.eks. vurdere ideerne i forhold til prioritering af ressourceforbrug og effekt på studieglæden. Endelige skal *den* valgte ide konceptualiseres og konkretiseres via prototyper og modeller. Man kan her overveje, hvordan man laver en passende model af en fremtidig version af Webudvikler uddannelsen<sup>40</sup>.

Desværre havde jeg ikke fået planlagt en sådan tværfaglig ideation workshop. I stedet lavede jeg nogle *modeller* og rammedokumenter, som jeg efterfølgende præsenterede for de studerende, det rådgivende udvalg og kollegaer på Business-day events d.29/11 2013 og d.25/4 2014 m.m.

Central elementer i modellen, var en synliggørelse af kompetence-profilerne Backend- og frontend udvikler, i forhold til Webdev og andre PBA uddannelser på EAL.

---

<sup>40</sup> Jeg har i forbindelse med et lærerseminar på EAL brugt Lego, til at visualisere et kommende semester på MMD. Semesterteamet byggede her en form for semesterplan, for det kommende semester, og præsenterede modellen til de øvrige semester-team.



Tekniske færdigheder placeres her i toppen og mere generelle/akademisk kompetencer i bunden.

Endvidere blev den nye fagstruktur på Webdev præsenteret som:

### Output: WebDev new Progression

#### 1st semester

- Frontend programming
- Backend programmingt
- Interface design
- Development Environments and CMS

#### 2nd semester

- Advanced media technology and mobile development (Frontend profile)
- Databases and xml (Backend profile)
- Science and Internet of things (Academic and change)

#### 3rd semester

Internship + BA project

I forhold til **1.semester** Webdev 2012, er faget projektmanagement her skiftet ud med Udviklingsmiljøer og CMS (uCMS). Brobygningsfagene Frontend og backend udvikling bliver udbudt til både MMD'er og Datamatikere, sådan at f.eks. MMD'er følger mindst halvdelen af Frontend faget. Ved at inddrage den nyeste viden indenfor f.eks. performance optimering, javascript og Angular.js vil en MMD profil som Hans, kunne bruge faget til at skærpe sin Frontend udvikler profil, selvom han ifølge studieordningen ikke kan gå til eksamen i faget.

På **2.semester** har Advanced media technology har fået et tydeligere fokus på frontend udvikling og mobile udvikling (via AppCelerator<sup>41</sup>), og Database and XML er kommet ind i stedet for Webkommunikation for at styrke backend profilen.

Endvidere bliver 2.semester koblet til akademisk metode og forskning via faget Science, og et valgfag inden for "Internet of things". Dette fag skal forsøge at sammenbinde mobil og database med de *nyeste* tendenser indenfor big data og pervasive computing (mobil, wireless, embedded software, sensors, aktuatorere).

På de to Business days, blev der holdt oplæg om "mobileudvikling via Appcelerator" ved AppFactory og om "Open Data og Internet of Things" ved forsker Lasse Vestergaard fra Alexandra Institutet.

Som en afslutning af et business day event, holdt jeg et status møde med oplægsholderne, det rådgivende udvalg og udvalgte Webdev studerende, med udgangspunkt i kompetenceprofilerne og fagstrukturen. Stemningen var her generelt positiv i forhold til det nye uddannelsesdesign, selv om der var forskellige holdninger til prioriteringen af de tekniske færdigheder i forhold til de akademiske kompetencer.

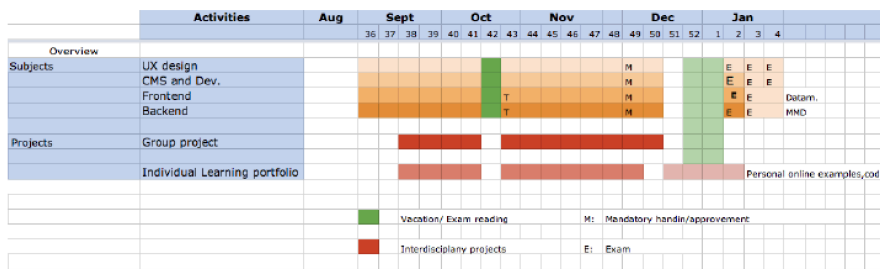
For at tydeliggøre *strukturen på et semester* for nye Webdev-studerende, har jeg udarbejdet en Semesterbeskrivelse<sup>42</sup> der indeholder følgende elementer:

- Semesterflow (uge overblik)
- Semesterindhold med kort fagbeskrivelse og projektbeskrivelse
- Eksamensbeskrivelse
- Studieaktivitet ("Being a Webdev student")
- Online og offline læringsmiljø (f.eks. strukturering af Fronter mapper til aflevering)

I modsætningen til den mere formelle og teksttunge studieordning giver semesterbeskrivelsen en mere Visuel (ugeplan, foto af en eksamenssituation, screendumps fra Fronter platformen) og overskuelig gennemgang af semesteret.

Semesterflow for 1.sem forår 2014

### SEMESTERFLOW



<sup>41</sup> AppCelerator platformen muliggøre udvikling af mobileapplikationer via javascript , xml <http://www.appcelerator.com/product/#AppsSect>

<sup>42</sup> Se bilag "Semesterbeskrivelse for 1.semester Webdev".

Af semesterflowet fremgår det at udover de enkelte fag, er gruppebaserede- og individuelle projekter. Gruppeprojekterne er her tværfaglige og problem orienteret i stil med det afsluttende bachelorprojekt. Problem stillingerne (udfordringerne) er autentiske for webudviklere og bliver som regelen stillet af eksterne virksomheder. Med det individuelle læringsportfolie<sup>43</sup> lægges der op til at den enkelte studerende samler, strukturer og reflekterer over sine opgavebesvarelser og opgaver i gruppeprojekter.

For at gøre det endnu mere tydeligt for de studerende, hvad der fagligt *forventes af dem*, er der indført en testeksamen (prototype eksamen) midt på semesteret, hvor hver studerende får direkte erfaringer med eksamensformen, samt får mundtlig feedback og en vejledende karakter fra en faglærer.

Den studerende opfordres endvidere til, at inddrage portfoliet i forbindelse med fageksamen, samt at bruge dem i forbindelse med, at der udvælges og *vises personlige produkt eksempler* til potentielle arbejdsgivere og praktikvirksomheder.

---

## EVALUERING/VURDERING

I forhold til Design Thinking processen, skal effekten af de udviklede prototyper testes så man kan vurdere om ideen virker i praksis, og om man får ny indsigt (læring) der gør, at man skal justere sine antagelser (f.eks. persona behov/forudsætninger, rammebetingelser), prototyper m.m. Der lægges derfor op til en ny gennemgang af processen dvs. en ny iteration.

I udviklingen af Webdev uddannelsen, har vurderingen af det nye uddannelsesdesign som udgangspunkt været koblet op til Ennova studieglæde undersøgelserne fra 2012.

Nedenfor ses resultatet fra Ennova-studieglæde undersøgelsen for Webdev fra 2012, 2013 og 2014.

Overordnet tilfredshed	2012	2013	2014
Studieglæde	49	52 (+4)	53 (+1)
Udbytte	46	51 (+5)	61 (+10)
Loyalitet	60	65 (+5)	69 (+4)

Det ses her en tydelige fremgang af de studerendes oplevelse af studieglæde (+5), udbytte (+15) og loyalitet(+9).

---

<sup>43</sup> Et Læringsportfolie ses mere som et personligt opgave management system, hvor den studerende hurtigt kan finder relevante personlige kodeeksempler, noter og refleksioner. Læringsportfoliet er dermed ikke så eksterne orienteret som et præsentationsportfolie ( online salgsmappe).  
<https://onlinelearninginsights.wordpress.com/2013/01/30/why-students-need-personal-learning-portfolios-more-than-we-do/>

Faktorer med betydning for studieglæde, udbytte og loyalitet hvis også en mærkant fremgang.

Faktorer	2012	2013	2014
Organisering af uddannelsen	38	50 (+12)	66 (+16)
Undervisning	41	59 (+18)	69 (+10)
Social miljø	57	67 (+10)	62 (-5)
Praktik	67	94 (+27)	100 (+6)

Bortset fra det sociale miljø, som ikke blev prioriteret i ovenstående uddannelsesdesign, har der været en fremgang i forhold til 2012 på *organisering af uddannelse* (+28), hvilket tyder på at uddannelsen opleves som bedre *struktureret*, samt *undervisning* (+28), hvilket tyder på at fagene indbyrdes opleves som mere *sammenhængende*.

At praktikken har fået den største fremgang (+33) kan skyldes samarbejdet med det rådgivende udvalg omkring kompetence afklaring, og at de studerende føler at de har de rigtige kompetencer, når de kommer ud i praktik. Det kan også skyldes at, praktikvirksomhederne generelt er blevet mere interesseret i af få fat i nye webudviklere. I foråret 2015, var der f.eks. over 50% af de studerende, som fik Webudviklerarbejde i forlængelse af deres praktikophold.

I forhold til den videre udvikling af uddannelsen kommer Ennova undersøgelsen med følgende indsatsområder for (2012), 2013 og 2014.

#### 1. Undervisning

2012:Skabe bedre sammenhæng mellem de enkelte fag

2012:Jeg har indtryk af, at undervisningen er baseret på den nyeste viden

2013. Jeg har indtryk af, at undervisningen er baseret på den nyeste viden inden for min uddannelsesretning

2013. Undervisningen har et højt fagligt niveau

2013. Der er en god kobling mellem teori og praksis i undervisningen

2014: Jeg har indtryk af, at undervisningen er baseret på den nyeste viden, inden for min uddannelsesretning

2014: Undervisningen har et højt fagligt niveau

2014:Der lyttes til de studerendes evaluering af undervisningen

Det kun heraf være interessant at undersøge (evaluerer), hvad de studerende forstår ved den nyeste viden indenfor de forskellige fag, samt hvad de forstår ved en højt fagligt niveau.

#### 2. Ledelse og organisering af uddannelse

2012:Uddannelsen er velstruktureret,

2012:Sikre klare informationer om, hvad der fagligt set forventes af mig som studerende

2013: Uddannelsen er velstruktureret

2013: Der er klare informationer om, hvad der fagligt set forventes af mig som studerende

2014: Uddannelsen er velstruktureret

#### 3. Sociale miljø

2014:Jeg føler mig som en del af et fællesskab på min uddannelse

2014: På min uddannelse udviser de studerende et socialt medansvar over for andre studerende



Selv om Webdev uddannelsen er blevet mere velstruktureret, er der stadigvæk muligheder for forbedring på Webdev og på EAL generelt. Endvidere mere jeg, at Ennova undersøgelsen ligge op til, *at der bruges flere ressourcer fra Webdev teamet, på at undersøge de studerendes oplevelse af uddannelsens struktur og fællesskab*<sup>44</sup>.

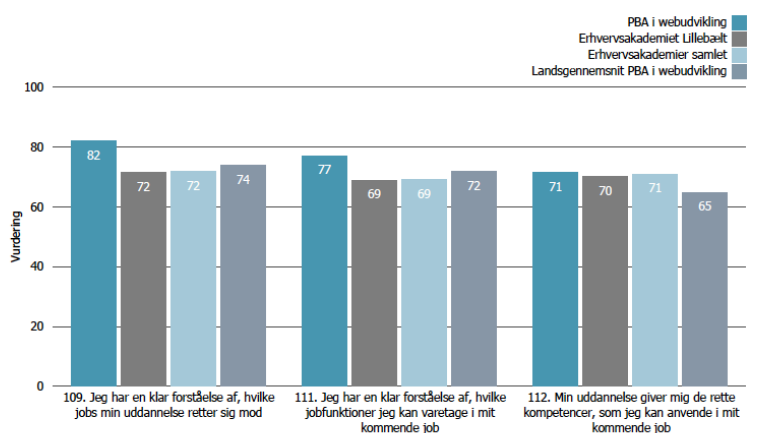
### Professionsorientering

I Ennovaundersøgelsen for Webdev 2014, er det udover studieglædeundersøgelsen lavet en undersøgelse inden for temaet Uddannelse og Job.

#### TEMA: Uddannelse og Job

##### Uddannelse og Job

Figuren til højre viser resultaterne for Uddannelse og Job



Heraf fremgår det at Webdev studerende har en klar forståelse af, hvilke jobprofiler (job+funktion) uddannelsen retter sig mod. Selvom der ikke blev lavet tilsvarende undersøgelser i 2012, 2013 ligger Webdev-Odense her bedre end sammenligningsgrundlaget. Det kan skyldes ovenstående kompetenceafklaringsarbejde og formidlingen af dette til de studerende via Business days, virksomhedsbesøg og semesterintroduktion.

*Som det fremgår af ovenstående, har det nye uddannelsesdesign haft en positiv effekt på Ennova undersøgelsens resultat, og på uddannelsen professionsorientering.* Denne konklusion ville være styrket, hvis der havde været flere Webdev studerende som havde deltaget i Ennova undersøgelsen. Generelt er det kun 42-46% fra 1-3.semester.

Man kunne også kritisere registreringen af mere specifikke elementer af det nye uddannelsesdesign f.eks. skulle jeg have lavet et fokusgruppeinterview med studerende. Det har også været svært, at sikre kontinuiteten mht. det rådgivende udvalgs deltagelse i processen.

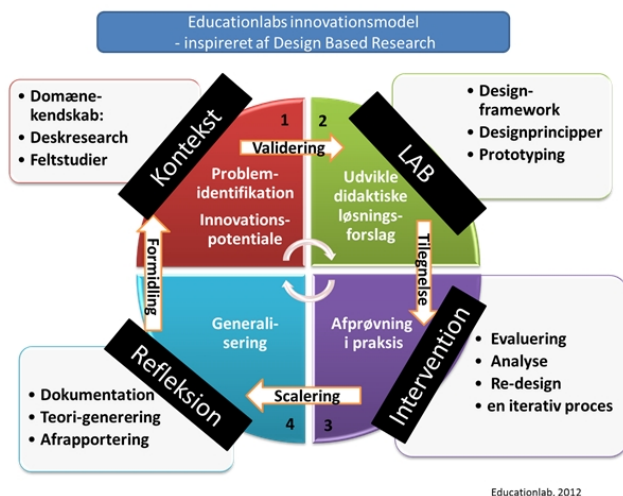
Hvis udviklingen af Webdev uddannelsen, fra starten havde været et mere formaliseret forskning og udviklingsprojekt (FoU), ville jeg have planlagt en bedre empiri så vurderingen af udviklingsindsatsen kunne være bedre. Man kan også diskutere om en design thinking inspireret metode, var hensigtsmæssig med de forholdsvis få ressourcer jeg havde til uddannelsesudvikling. Idegenereringen og involvering af de

<sup>44</sup> Inden for Design Thinking taler man her om målgruppens POV (point of view).

studerende kunne have været meget bedre.

Rent metodiske kunne det derfor være interessant for mig, i fremtiden at indgå et samarbejde med nogle forskere fra Education Lab på University College Sjælland (UCSJ)<sup>45</sup> via forskningsleder Karsten Gynther, da de har ressourcer, viden og erfaring med at arbejde med *design-baseret research*<sup>46</sup> og uddannelses- og undervisningsudvikling.

Educationlabs innovationsmodel har nemlig flere lighedspunkter med D.school's Design Thinking Proces.



Figur 1: DBR innovationsmodel

Educationlab, 2012

Via Educationlabs kunne Webdev og andre uddannelser på EAL få understøttelse og sparring til bedre *indsigt* i uddannelsens kontekst, planlægning af *workshops* med fokus på udvikling af didaktiske løsningsforslag (prototyper på undervisningsforløb eller uddannelsesdesign), og afprøvning og vurdering (empiri, evidens) af nye undervisnings- og uddannelsesdesigns.

Endvidere kunne de hjælpe med efterfølgende afrapportering, teori-generering og anbefalinger for hvordan uddannelsesinnovationen kan

overføres til andre kontekster (uddannelser og *eksterne virksomheder*).

På den måde kan en underviser som jeg få bedre støtte til innovative og forskningsbaserede udviklingsopgaver i en provisionsorienteret undervisningskontekst i tæt samarbejde med relevante eksterne virksomheder. *Jeg mener, at ovenstående arbejde demonstrerer, at jeg selvstændigt kan anvende mine tværfaglige og innovative kompetencer i forhold til forsknings og udviklingsarbejde, der er relevant i forhold til erhvervsakademiet.*

## UDVIKLINGEN AF UNDERVISNINGEN I FAGET "UDVIKLINGSMILJØER OG CMS"

I dette afsnit vil jeg demonstrere et eksempel på, hvordan jeg arbejder med at udvikle, tilrettelægge og gennemføre professionsrettet og udviklingsbaseret undervisning i fag-modulet "Udviklingsmiljøer og CMS" (*uCMS*) som i følgende ovenstående er placeret på "det nye" Webdev's 1.semester.

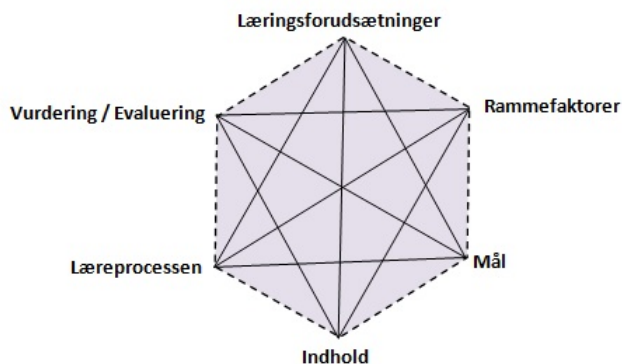
Som det fremgår af mit CV, har jeg undervist i faget fra efteråret 2013, og frem til forårssemesteret 2015.

<sup>45</sup> <http://ucsj.dk/index.php?id=7751>

<sup>46</sup> Design baseret research ses i følgende artikel fra 2003, som en nyt internationalt paradigme indenfor forskning i undervisningsudvikling, som jeg har erfaring med fra mit masterprojekt i 2010. <http://www.designbasedresearch.org/reppubs/DBRC2003.pdf>

Man kan som underviser sige, at forløbet er udviklet igennem 4 iterationer (tilrettelæggelse, gennemførelse, evaluering og videreudvikling) med reference til læringsmålene i studieordningen fra 2009. Faget er interessant i forbindelse med denne lektoranmodning, da det kan ses som centralt på den nye struktur på Webdev ud fra ovenstående uddannelsesudvikling, samt viser nogle af de udfordringer jeg har som underviser i et fagområde med begrebsforvirring og uklare læringsmål.

Når et undervisningsforløb skal tilrettelægges og evalueres er det her hensigtsmæssigt at overveje didaktiske<sup>47</sup> kategorier som de kendes fra Hiim og HIPPES anerkendte didaktiske relationsmodel.



Figur 1: Didaktisk relationsmodel

Som det fremgår at denne model vil valg af fagindhold (undervisningsmateriale, pensum) f.eks. være afhængigt af (have relation til) de studerendes læringsforudsætning, målet med faget (læringsmålene) og rammefaktorer som antal lektioner, undervisningslokalets faciliteter og uddannelsens generelle struktur. Som underviser tilrettelægger jeg hvilke læreprocesser (studie/læringsaktiviteter) de studerende skal igennem, og hvordan interaktionen mellem underviseren og den studerende skal gennemføres, samt hvordan resultatet af læreprocessen skal evalueres.

Hiim og HIPPES model indeholder derfor indirekte central didaktiske elementer som 1. Underviseren, 2. Den studerende og 3. Fagindholdet, men synliggøre også den kompleksitet der er forbundet med planlægning og gennemførelsen af undervisningen samt den nødvendigheden af refleksion.

Jeg vil nu gennemgå de didaktiske kategorier ved at starte med mine overvejelser om fagets læringsmål.

---

## LÆRINGSMÅL FOR FAGET UDVIKLINGSMILJØER OG CMS

*Udviklingsmiljøer og CMS (uCMS)* er overordnet beskrevet i den landsdækkende engelske version af studieordningen fra 2009<sup>48</sup> via følgende:

<sup>47</sup> Didaktik = Kundskab om undervisning og læring ( Hiim og Hippe s.30 )

<sup>48</sup> Studieordning for Webdev fra EAL.dk

[http://doc.eal.dk/EAL\\_Dokumenter/Fuldtidsuddannelser/Pba.%20i%20Webudvikling/PBA\\_WE B\\_Curriculum\\_EAL.pdf](http://doc.eal.dk/EAL_Dokumenter/Fuldtidsuddannelser/Pba.%20i%20Webudvikling/PBA_WE B_Curriculum_EAL.pdf)

“The purpose is to enable the student to make an expedient choice of development environments in terms of platform and network.

The student must also be able to make a choice between Content Management Systems, depending on the desired functionality and platform.”

Herefter følger en beskrivelse af fagets læringsmål opdelt i forhold til kategorierne *viden, færdigheder og kompetencer*.

Kategorierne indgår i undervisningsministeriet (UVM)<sup>49</sup> generelle kvalifikationsramme hvoraf det fremgår at den første kategori *viden* skal omfattes som ”viden om et emne samt en forståelse af, at sætte denne viden ind i en sammenhæng”.

I forhold til studieordningen skal den studerende derfor have viden om forskellige udviklingsmiljøer og deres styrker og svagheder, samt skal kunne sætte denne viden inden i en konkret sammenhæng som f.eks. udviklingsmiljøer i open source cms-projekter hos TV2 eller Redweb.

Der er følgende forholdsvis specifikke videnkrav til faget uCMS.

#### **Objective Knowledge**

The objective is that the student has knowledge about:

- common development platforms (such as Eclipse or Visual Studio) and their capabilities and limitations
- common development environments (e.g. Java or .Net) and their capabilities and limitations
- cross-platform development, such development in Linux for use in a Windows system or under Mac to a Linux system
- general functionality requirements for a Content Management System
- the importance of the choice of data storage platform in the context of a CMS

studieordning 2009

Kategorien **færdigheder** er mere handlingsorienteret og beskrives af UVM som ”det, man kan gøre eller udføre”. Dette kan f.eks. være at kunne installere, tilpasse og anvende et almindeligt udviklingsmiljø og en almindelig udviklingsplatform (som f.eks. Eclipse) i praksis.

#### **Skills**

The objective is that the student has acquired skills to:

- use at least one common development environment
- use at least one common development platform
- model a CMS in regards to individual development

Den sidste kategori af læringsmål er **Kompetence**, som er ”den studerendes evne til **selvstændigt** at anvende viden og færdigheder i en given kontekst”.

---

<sup>49</sup> UVM’s kvalifikationsramme er afstemt med EU, ved en niveauekobling til den Europæiske Kvalitetsramme for livslang læring. Det bliver hermed lettere at sammenligne studieordninger og uddannelsesbeviser på tværs af forskellige EU lande.

**Competences**

The objective is that the student is competent to:

- analyze and select a suitable platform and a suitable environment for a given task
- analyze and apply a common example system

I følge studieordningen er målet her, at den studerende er kompetent til at analysere og vælge et passende (udviklings)miljø til en given udviklingsopgave (task). Kompetencemålet peger her i retningen af en selvstændig og problemorienteret arbejdsform tæt på praksis, som det trænes i et semesterprojekt for en ekstern virksomhed og afprøves selvstændigt i det sidste 3.semester på Webdev.

**DISKUSSION AF ANVENDTE BEGREBER OG LÆRINGSMÅL I STUDIEORDNINGEN**

Som underviser og medlem af multimediedesignerforeningen har jeg tidligere været involveret i diskussion og revision af studieordningen på MMD. I foråret 2015 har jeg også været med til at udarbejde et forslag til den kommende landsdækkende studieordning for webudvikler uddannelsen (version 2015), som skal træde i kraft på EAL fra foråret 2016.

Det er min erfaring at læringsmål og begreberne i studieordninger, ikke altid er lige indlysende for undervisere, og at det derfor er sundt med diskussioner og fortolkninger som f.eks. tydeliggøres i et fags lektionsplaner eller i et institutionstillæg til studieordninger.

Som angivet af Hiim og Hippe s.48, kan det i forbindelse med den faglige målaflarung, være hensigtsmæssigt at se på de forskellige niveauer af styringsdokumenterne.

På Webdev og andre erhvervsakademiuddannelser ser niveauerne således ud:

1. Bekendtgørelse
2. Landsdækkende studieordning
3. Institutionel tillæg til studieordning
4. Lektionsplan/Undervisningsplan for det pågældende fag

Målene er som regel mest generelle fra toppen og mest specifikke fra bunden.

I bekendtgørelsen finder man følgende læringsmål med relation til CMS og udviklingsmiljøer.

- *Viden om:* (Har viden om) udviklingsmiljøer til *web*-udvikling og Content Management Systemer
- *Færdigheder:* (Kan) anvende et egnet udviklingsmiljøes funktionalitet i gennemførelse af udviklingsprocessen.
- *Kompetencer til:* (At) håndtere gennemførelse af udviklingsprocesser på baggrund af analyse og planlægning

Jeg har her med kursiv fremhævet, at den studerende har viden om udviklingsmiljøer til web-udvikling. Dette fokus på web-udvikling mener jeg dog er tydeligere i bekendtgørelsen end i studieordningens mål, hvor der står, at den studerende har viden om ”almindelige” udviklingsmiljøer (som f.eks. Java og .Net).

I den aktuelle revisionen af Webdev studieordningen, blev arbejdsgruppen bestående af undervisere og uddannelsesledere (heldigvis) enige om, at der skulle tyndes ud i antallet af læringsmål i den nye



landsdækkende studieordning, sådan at der blev bedre mulighed for en institutionel toning eller fortolkning.

## FORSTÅELSE AF BEGREBET UDVIKLINGSMILJØ

I forbindelse med min undervisning på uCMS forår2013 har jeg selv bemærket at studieordningens uklarhed mht. anvendelse af begrebet ”et udviklingsmiljø”, og hvordan det skal bruges i en web-CMS kontekst.

Som det fremgår af målet ” (Knowledge about) common development environments (e.g. Java and .NET)..” bliver et udviklingsmiljø her koblet til Java og .NET.

På Java’s egen site Java.com beskrives Java som et programmeringssprog ”a programming language and a computing platform”, og på msdn.microsoft.com beskrives .NET som et Framework.

Spørgsmålet er derfor om et udviklingsmiljø er et programmeringssprog, en computer platform eller et framework?

I det næste læringsmål ” (Knowledge about) common development platforms (such as Eclipse and Visual studio)..”. bruges begrebet development platform. Undersøger man forskellige online ressourcer omtales Visual Studio, Eclipse ofte som et Integrated development environment ( IDE<sup>50</sup> ) (Wikipedia, 2015) selvom Eclipse også omtales som en platform<sup>51</sup>. Begrebet platform bliver dog brugt i mange forskellige sammenhænge inden for computerscience f.eks. som en hardware platform, et operativ system, en JVM (Java virtual machine) (runtime platform), En Browser = web as a platform, Et CMS = platform.

Læser man mere om Eclipse’s terminologi<sup>52</sup> fremgår det, at Eclipse ses som en platform der via plugin’s der understøtter forskellige IDE’er (til Java eller Php), samt at Eclipse kan tilpasses med værktøjer (tools) til system design (UML), versionsstyring (GIT client) og test.

For mig at se giver læringsmålene derfor først nogenlunde mening når man anvender et Eclipse perspektiv, som det måske er mere typisk inden for datamatiker-uddannelsen end multimediedesigner uddannelsen, hvor jeg primært har undervist.

Efter min research på nettet<sup>53</sup> og samtaler med mit Webdev team, har jeg til uCMS faget valgt at bruge følgende mere åben definition af et udviklingsmiljø.

”In computer program and software product development, *the development environment* is the set of processes and programming tools used to create the program or software product.”<sup>54</sup> Margaret Rouse

Et udviklingsmiljø kan derfor ses som de værktøjer og processer udviklere bruger til at udvikle et software produkt. Jeg ser i den forbindelse et IDE (f.eks. som Sublime Text, Aptana, Dreamweaver,

<sup>50</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Eclipse\\_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software))

<sup>51</sup> [http://asmarterplanet.com/blog/2011/11/ibm\\_and\\_eclipse\\_10\\_years.html](http://asmarterplanet.com/blog/2011/11/ibm_and_eclipse_10_years.html)

<sup>52</sup> [http://help.eclipse.org/luna/index.jsp?topic=%2Forg.eclipse.platform.doc.isv%2Fguide%2Fint\\_eclipse.htm](http://help.eclipse.org/luna/index.jsp?topic=%2Forg.eclipse.platform.doc.isv%2Fguide%2Fint_eclipse.htm)

Hjælpetekst med introduktion til Eclipse platformen.

<sup>53</sup> Som f.eks. [https://en.wikipedia.org/wiki/Deployment\\_environment](https://en.wikipedia.org/wiki/Deployment_environment) hvor development environment beskrives.

<sup>54</sup> <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/development-environment> Definition fra den udemærkede It-encyklopædien whatis.com

Eclipse, Visual Studio) som en softwareapplikation, den enkelte udvikler vælger og tilpasser med diverse konfigurationer og plugins. Et udviklingsmiljø vil dog også typisk indeholde en række værktøjer uden for eller løsere koblet til et IDE. Det kan f.eks. være lokal server, remote server, browsere med diverse add-on's til frontend udvikling samt proces eller samarbejdsværktøjer som github, Balsamiq, Trello. Udviklingsmetoder som Scrum, Kanban der gøre teamets samarbejds miljø mere agilt og effektivt kan også ses som en ramme for udviklingsmiljøet. I ovenstående fokusgruppeinterview og samarbejde med flere lokale virksomheder (TV2, RedWeb og Odense Centralbibliotek) fremgår det også at værktøjer som Github, Trello, Scrum er centrale for virksomhedernes webudviklere og dermed deres udviklingsmiljø.

Inspireret af forskning inden for virksomhedsteori<sup>55</sup> og teorien om praksisfællesskaber<sup>56</sup> og computer supported collaborative work (CSCW) kan udviklernes sprog og tidligere erfaringer med værktøjer (artefakter) også have betydning for udviklingsmiljøets effektivitet.

Kompetencemålet ”Competend to analyze and select a suitable platform and a suitable environment for a given task” indbefatter derfor også refleksioner over forskellige former for udviklingspraksis og udviklingsmiljøer som understøtter denne praksis.

## Lektionsplan

For at synliggøre mine overvejelser for de studerende, har jeg i lektionsplanen for faget uCMS (se bilag) med parentes indskrevet min fortolkning af studieordningens mål, samt angivet hvilke tendenser jer ser inden for webudviklingsbranchen.

F.eks.

- common development platforms (*Integrated Developer Environments (IDE's) as Eclipse, Sublime Text and Dreamweaver*) and their capabilities and limitations

- common development environments (*tools and processes used for CMS projects*) and their capabilities and limitations

De studerende, mine kollegaer og den eksterne censor, kan herved tydeligere se min tolkning af fagmodulets læringsmål.

I lektionsplanen bliver der også tilføjet fagrelevante trends som der efterspørges af det rådgivende udvalg og de praktikvirksomheder som underviserne har besøgt i forbindelse med 3.semester.

Værktøjer som GIT, SCRUM og at deltagelse i online communities nævnes her som aktuelle trends i virksomhedernes udviklingsmiljø, der ikke var med ved den første iteration af uCMS fagets lektionsplan.

---

## FAGETS INDHOLD

---

<sup>55</sup> Virksomhedsteori (Eng. : activity theory) <https://da.wikipedia.org/wiki/Virksomhedsteori>

<sup>56</sup> Praksisfællesskaber (Eng. : Community of Practics) E. Wenger <http://www.leksikon.org/art.php?n=5225>

I lektionsplanen angiver jeg under ”content” de overordnede emner som faget skal arbejde med. Her tager jeg bl.a. udgangspunkt i ovenstående fortolkning af fagets læringsmål, aktuelle trends og aktive tilvalg. På EAL Odense har vi som uddannelsesteam valgt at bruge Drupal som reference CMS, dvs. at de studerende skal have viden om centrale elementer i Drupal, og færdigheder til at anvende Drupal til at fremstille en CMS løsning samt kompetencer til at tilpasse Drupal til en eller flere praksisnære problemstillinger (udviklingsopgaver). Med Drupal som reference kan man så sammenligne og vælge mellem andre CMSsystemer som Wordpress og Umbraco eller mere abstrakte modeller af et CMS.

Drupal anses generelt for være sværere at lære end Wordpress, men er til gengæld mere anvendt til større og mere komplekse CMS løsninger som f.eks. TV2.dk og Dr.dk. Der ligger heri en progression i forhold til MMD’s arbejde med Wordpress CMS. Da Drupal på serversiden bygger på PHP og på client siden HTML, CSS, JS er der her en tydelig relation til backend og frontend faget på 1.semester. Større CMSsystemer indeholder endvidere eksempler på mere komplekse brugergrænseflader og brugerscenarier (workflows), som har relation til faget interface design. Indholdet af faget uCMS er derfor med til at skabe en tydeligere sammenhæng, mellem fagene på 1.semester.

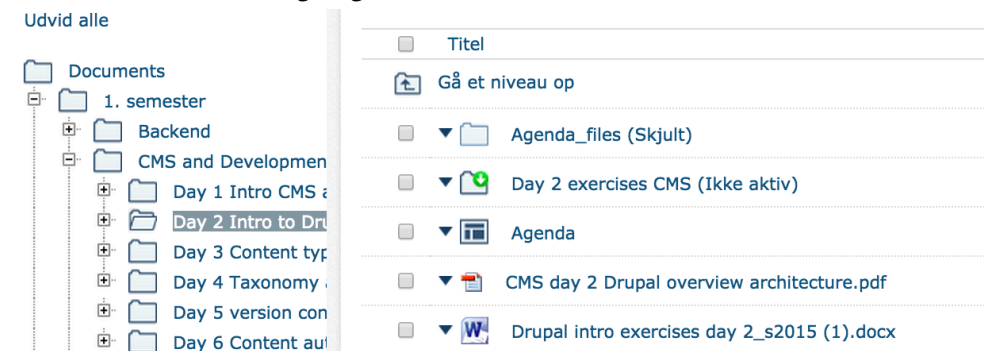
Konkret har jeg i lektionsplanen valgt at bruge indledende afsnit fra bøgerne:

[D7] Kurt Madel (2012): Drupal 7 Development by examples, Packt, publishing 2012

[AB] Angela Byron (2012): Using Drupal, 2nd Edition, O’reilly

Madel (2012) har et udviklerperspektiv på Drupal, med lidt mere nørdede afsnit om opsætning af udviklingsmiljø, php udvikling af custom moduler, mens Byron (2012) har en mere pædagogisk og overordnet sitebuilder perspektiv på Drupal. Denne bog er dog den mest populære lærebog i Drupal komunitiet. Bøgerne er ikke desværre i direkte undervisningsbøger eller såkaldt didaktiseret materiale. Derfor har lavet powerpoints og opgaver som understøtter og diskutere de valgte kapitler. Der indgår endvidere en række udvalgte online webcasts (video) og artikler på forumet Drupal.org i lektionsplanen.

På skolens Virtuelle learning environment (VLE) Fronter uploader til hver undervisningsdag powerpoints, hvor jeg introducere til et emne, samt inddrager relevante eksempler og modeller fra pensum m.m. På Fronter finder de studerende også opgaver, hvor de skal arbejde aktivt med deres forståelse af emnet og pensum via øvelser. De studerendes besvarelser skal så typiske afleveres til Fronter 2 dage inden næste undervisningsdag.



Denne struktur muliggøre også en bedre anvendelse af Fronters statiskfunktionalitet, så jeg f.eks. hurtigt kan hvor meget øvelser en studerende har lave, og hvor ofte de åbner dokumenter i Fronter.

Det er min erfaring at selv PBA studerende generelt ikke læser særlig godt på den mere tekststunge og

forskningsbaserede del af pensum. En typiske læringsbane for en persona som Ivan, er at lave nogle Google søgninger på emnet, og så læser mindre kritisk på emnet og supplere med webcasts, powerpoints og mindre online artikler fra pensumlisten i forbindelse med øvelser/opgaver og rapportskrivning.

Derfor har jeg i fagrapporten til uCMS stillet krav om, at de studerende i første omgang skal referer til fagets pensum, og så i anden omgang supplere med ekstra materiale som de finder på nettet. De må her gerne være kritisk i forhold til pensum, og forslå andre ressourcer. På den måde kan de studerende aktivt være med til at udvikle fagets indhold. Man skal selvfølgelig overveje om indholdet er på et tilpas niveau i forhold til de studerendes læringsforudsætninger samt om de giver mening i forhold til den profession som de studerende stiller efter.

### **International forskning og udviklingstendenser**

For at repræsentere en forskningsbaseret tilgang til emnet, har jeg inddraget artiklen Patel et al. (2011) ”Performance Analysis of Content Management Systems- Joomla, Drupal and WordPress” fra peer review tidsskriftet International Journal of Computer Applications. Selvom denne artikel er metodiske interessant, er den allerede ved at være forældet. Artiklen er gratis tilgængelig via en google academic search, men stammer fra et Indisk universitet som er lavt rated i forhold til danske og amerikanske universiteter. Det vil derfor være en fordel hvis EAL’s bibliotek have en bedre adgang til relevante betalte forskningsbaserede peer review artikler inden for webudvikling.

Jeg bruger endvidre den mere aktuelle artikel fra Forrester Wave, Schadler (2015):” Web Content Management Systems, Q1 2015”, der sammenligner aktuelle trends inden for CMS, på et solidt forskningsbaseret grundlag.

Jeg har i 2014 deltaget i den 4 dages internationale Drupalcon konferencen, som er et årlige møde for 4000 medlemmer af Drupal communitiet. Her bliver man præsenteret for de nyeste udviklingstendenser inden for CMS, udviklingsmiljøer samt frontend, backend og interface design m.m. I modsætningen til andre konference som jeg har deltaget i, bruges den sidste konference dag på, at deltagerne (mindst 1500) i et såkaldt sprint, samarbejder på at videreudvikle på Drupal platformen. I den forbindelse får man et direkte indtryk af hvilke værktøjer og processer der bruges af udviklere, projektledere og ux-designere fra hele verden. På konferencen fik jeg kontakt med de førende danske web-bureauer inden for for Drupal udvikling. I efteråret 2014 medførte denne kontakt bl.a. at jeg kunne tage 1.semester studerende med til Drupalhagen (2 dages Drupalevent i København) og et virksomhedsbesøg hos Peytz & Co<sup>57</sup>. Denne kontakt er i høj grad med til at udvikle faget<sup>58</sup>.

---

### **LÆREPROCESSER I FORBINDELSE MED UNDERVISNING**

Som facilitator for de studerendes læring, skal jeg strukturerer de individuelle og gruppebaserede læringsaktiviteter i undervisningen. Ud fra den konstruktivistisk læringsteori skal den studerende aktiveres for overhovedet at lære noget. Tilstedeværelse i klasserummet er derfor ikke ensbetydende med at den studerende lærer noget, som har med undervisningens læringsmål at gøre. Som underviser skal

---

<sup>57</sup> <http://peytz.dk/>

<sup>58</sup> Eksempel mulighederne i min kontakt til det danske drupal community.  
<https://groups.drupal.org/node/441303#comment-1063643>

man derfor passe på men udelukkende, at man forbinde god undervisning med at lave flotte powerpoints og være en aktiv og underholdende forelæser.

I forbindelse med *en normal undervisningsdag på Webdev*, forsøger jeg derfor at understøtte de studerendes læring via følgende struktur ( 5 lektioners agenda).

1. **Repetition** af centrale emner og problemstillinger fra sidste undervisningsgang og pensum

Undervisningen er lige startet, og de studerende skal have etableret en fælles faglig reference, samt få styrket deres individuelle mentale skema for faget. Centrale begreber og emnet kan blive styrket via samtale og repetition ud fra pensum og øvelser.

2. **Præsentation af løsningsforslag** til øvelser i grupper og efterfølgende for klassen

De studerende skal her i mindre studie-grupper dele/gennemgå deres løsningsforslag med hinanden. Her bliver de studerende trænet i at præsentere og give peer review feedback. Som underviser kan man få enkelte studerende eller grupper til at dele deres løsninger for klassen, eller man kan præsentere sine egne løsningsforslag.

3. **Forelæsning med introduktion til et nyt emne.** Her gennemgår jeg dagens powerpoint med relevante kernebegreber samt med handson eksempler for klassen

Det er her vigtigt at de studerende så at sige kan bygge videre på tidligere viden (assimilation), og at de er nærværende.

Teknikker til at gøre forelæsningen mere nærværende kan være:

- Struktur: Skab motivation, skab forståelse og skab lyst løsning af de efterfølgende øvelser
- En øvelse kan f.eks. være at de studerende skal lave et resume af præsentationen eller stille 3 spørgsmål til præsentationens emne.

4. **Arbejde med øvelser**

De studerende arbejder med opgaver til det nye emne med vejledning og sparring fra mig og medstuderende

Øvelser skal gerne være på forskellige niveauer (mulighed for differentiering) og træne de studerende i forhold til opbygning af viden, færdigheder og problemløsnings-kompetencer.

Inspireret af SCRUM og feedback fra praktikvirksomheder, kan opgaverne ligge op til at blive tidsestimeret, nedbrudt i mindre delopgaver og testet (Definition of done, peer review). Det er endvidere meningen at den studerende skal samle sine eksempler og løsningsforslag i et individuelt læringsportfolio, sådan at teori om uCMS kan understøttes med konkrete eksempler.

5. **Opsamling på dagen** via diskussion af løsningsstrategier for opgaverne

Inspireret af SCRUM-meetings kan opsamlingen ske via følgende spørgsmål:

A: Hvad har jeg lært i dag? Hvilke opgaver har du løst (done)?

B: Hvad mangler du af opgaver og læsning inden næste time? (tidsestimat)

C: Hvilke forhindringer kan ud se i forhold til at nå disse opgaver? Hvem kan evt. Hjælpe dig?

Jeg bruger ofte elementer af Cognitive apprenticeship<sup>59</sup> i forhold til løsningsstrategier for opgaveløsning. Her løser jeg f.eks. noget af opgaven, men stopper så om, og spørge klassen om, hvordan man kan komme videre herfra.

Mellem undervisningsdagene er det lagt om til, følgene mere selvinitierede læringsaktiviteter:

6. Den studerende arbejder selvstændig med at løse opgaver og læse om dagens emne (pensum m.m.) til næste undervisningsgang, som typisk er ugen efter.
7. Den studerende afleverer deres løsningsforslag til Fronter 2 dagen inden næste undervisningsgang. Underviseren har dermed tid til at se afleveringerne igennem, som det af forberedelsen til den kommende time.

Ovenstående aktiviteterne ligger her op til individuelle, gruppe og klasseorienterede læringsaktiviteter hvor at den studerende skal være den aktive. Det at præsentere sine løsninger i forskellige sammenhænge, og at vurdere og give feedback på andres løsninger er her en væsentlig læreproces. Endvidere kobles aktiviteterne til aktiviteter inden for Scrum team, som lægger op til gruppeprojekterne og kendes fra branchen.

Inspireret af forskeren E.Wengers teori om praksisfællesskab (eng. Community of practices), har jeg forsøgt at udvikle klassens læringsmiljø ved at se det som et praksisfællesskab for social læring.

”Communities of practice are groups of people who share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly.” E. Wenger<sup>60</sup>

Jeg fokuserer her på, at de studerende deler et fælles fagligt domæne, mål, passion, begreber, processer og værktøjer. Wengers teori om praksisfællesskaber bruges ofte til at forstå de læringsprocesser der sker i forbindelse med en virksomhedspraktik. Som nyt medlem af et praksisfællesskab eller en virksomhedspraktik starter den studerende med en legitim perifer deltagelse som, som får nogle mindre opgaver, samt skal følge en mere erfaren aktør i fællesskabet (underviser/praktik vejleder).

Man starter sin læringsbane, med at iagttage eller læse anbefalet materiale (pensum). Efterhånden som praktikanten får mere selvtilid og anerkendelse, vil han få vigtigere opgaver, og hjælpe andre medlemmer i praksisfællesskabet med f.eks. peer view, stille faglige relevante spørgsmål, lave oplæg og løse fællesskabets problemstillinger (eng. Issues).

På en professionorienteret uddannelse som Webdev er det vigtigt at koble klasserummets og projektarbejdets læringsaktiviteter til den praksis og kontinuerte læring der sker inden for web-branchen.

Et interessant aspekt ved et open source system som Drupal, er dets store community af webudviklere fra hele verden, der løbende diskutere, dokumentere og med passion udvikler på Drupal. Drupal communityet kan også ses, som et stort autentiske *online praksis fællesskab*, som de studerende kan introduceres til via

---

<sup>59</sup> [http://edutechwiki.unige.ch/en/Cognitive\\_apprenticeship](http://edutechwiki.unige.ch/en/Cognitive_apprenticeship)

<sup>60</sup> Fra <http://wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>



mindre opgaver, og som kan være en form for virtuel praktikplads for engagerede studerende, i mens de går på skolen. På Drupal.org <https://www.drupal.org/setting-up-development-environment> kan man f.eks. finde aktuelle anbefalinger og diskussioner angående valg af passende udviklingsmiljø for et Drupal baseret CMS.

Udover læringsaktiviteter i klasselokalet og virtuelle fora, besøger de studerende også virksomheder der arbejder med forskellige former for CMS (TV2=>Drupal, RedWeb=>Joomla, E-creo=>Umbraco og Sitecore, OCL=>Drupal).

Da de studerende alle har en bærbar computer, har jeg forsøgt at udvide et virksomhedsbesøg, til også at være en *hands on workshop* i virksomheden. Formen er f.eks. at TV2's webudviklere har forberedt en CMS opgave, som de studerende så skal arbejde med i løbet af en 2-3 timers workshop i virksomhedens mødelokale. Under workshoppen vil TV2 webudviklere gå rundt og være vejledere, og de studerende har så mulighed for at spørge ind til opgaven eller lignende opgaver i virksomheden. De studerende bliver herved mere aktiverede, og får mulighed for at komme i en mere direkte dialog med virksomhedens webudviklere. Endvidere får virksomhederne et bedre indtryk at, hvordan de studerende arbejder, samt kan tale med underviseren (som også er med til workshoppen) om værktøjer, metoder og læreprocesser i virksomheden. Der er spændende perspektiver i denne type virksomhedsforlagt undervisning, hvor virksomhederne har en projektor, wifi, et mødelokale/kantine og de studerende kommer med deres laptop computer, og har lysten til at afprøve og vise deres kompetencer.

---

## RAMMEBETINGELSER

Antal lektioner, skemaet og undervisningslokalet ligger nogle rammer for, hvad der kan lade sig gøre mht. indhold og læringsprocesser. Med 10 ECTS point dele jeg undervisningen i 70 lektioner (14 dage af 5 lektioner, som det fremgår af lektionsplanen) og 30 lektioner til de tværfaglige projekter på semesteret. Skemaet skal struktureres sådan at både klasseundervisningen på 1.sem og 2.sem kan foregå i det samme lokale (lokale 29A). Det har enkelte gange betyde at, klasseundervisningen blev flyttet til et virtuelt rum via konferencesystem Illuminate.

I lokale 29A har jeg fået indkøbt mobile whiteboards, sådan at grupperne motiveres til sammen at konceptualiserer deres ideer og løsningsforslag, inden at de sætter sig til tastene. Flexibilitet (laptops, borde med hjul) og mulighed for share vision og collaboration (Whiteboard og wifi) er vigtige principper for indretningen af det fysiske læringsmiljø på Webdev.

---

## LÆRINGSFORUDSÆTNINGER

I forhold til ovenstående personaerne Hans og Ivan, kan man som underviser undersøge om de tidligere har arbejdet med udviklingsmiljøer og CMS. Hvis man f.eks. anvender begreber fra Piagets kognitive læringsteori og Knud Illeris' læring trekant (Illeris, 2007), kan man overveje den studerendes drivkraft (motivation, vilje, følelse) eller psykiske energi i forhold til kumulative, assimilative, akkomodative og transformative læringsprocesser. Hvis den studerende f.eks. ikke har forhåndsviden om uCMS, skal han bruge energi på at opbygge helt nye mentale strukturer (kumulation). Hvis han derimod har en faglig relevant forhåndsviden, skal han så at sige bygge videre på denne etablerede mentale struktur (assimilation), medmindre han forhåndsviden er forkert og derfor skal omstruktureres (akkomodation). Illeris gør her opmærksom på, at speciel omstrukturering af etableret viden kræver energi og dermed

drivkraft fra den studerende. Det kan f.eks. være en studerende med en mere praktisk (hands-on) læringsstil, som skal reflektere over sit arbejde via en akademisk rapport; eller det kan være en mere teoretisk orienteret studerende som skal i gang med en omfattende fejlsøgning eller konfigurerings af et CMS. Den studerende kan i visse tilfælde opbygge en modvilje i forhold til fagelementer. Derfor er det vigtigt med ”en tilpas forstyrrelse” af den studerende i forhold til deres nærmeste udviklingszone.

Ud fra mine erfaringer har studerende med MMD baggrund ofte fået en praktisk introduktion til open source CMS’et Wordpress, hvor de har arbejdet med tilpasning af templates og lidt php udvikling af plugin’s. De vil typisk have arbejdet med CMS i forbindelse med firmapræsentationer og brochuresites<sup>61</sup>. En persona som Hans har måske lavet e-shop sitets via Prestashop eller Woocommerce plugin til Wordpress. Jeg starter derfor som regel min undervisning i uCMS, med at spørge ind til de studerendes forudsætninger og erfaringer med udviklingsmiljøer og CMSsystemer fra der praktik på MMD m.m.

På MMD, Odense er der opstillet computere i undervisningslokalet, sådan at alle studerende har adgang til en arbejdsstation med en masse preinstalleret Adobe programmer. Dreamweaver vil derfor ofte være den foretrukne editor. Da de studerende ofte skifter undervisningslokale og arbejdspladser, har de ikke altid mulighed for at etablere deres egen lokale udviklingsmiljø, medmindre de medbringer deres egen laptop. Studerende med Datamatiker baggrund har måske arbejdet med arbejdet Umbraco<sup>62</sup> som er et open source .NET baserede CMS eller har opbygget deres eget CMS. Det er mit indtryk at disse studerende er mere vant til at, installere, konfigurere og tilpasse deres egen computer, og selvstændigt fejlsøge hvis værktøjerne ikke virker optimalt. På Webdev kræver vi at de studerende har deres egen personlige laptop, så de selv kan installere og konfigurere deres udviklingsmiljø.

---

## VURDERING

Ifølge Hiim og Hippe kan vurdering foretages i forhold til undervisningsprocessen (underviser initerede læringsaktiviteter), i forhold til læringsmålene og i forhold til de studerendes læring. Man kan her vælge at se det fra underviserens perspektiv og de studerendes perspektiv.

Som underviser bruger jeg f.eks. repetition, dialog, opgavebesvarelser til at få et uformelt indtryk af, hvor meget den studerende har lært i forhold til emnerne i lektionsplanen og faget formelle læringsmål. I forbindelse med kommunikationsteori kunne man tale om, at jeg foretager forskellige former for forståelseskontrol. Hvis kommunikationen ikke er lykkedes, kan jeg derfor forsøge at tilpasses. Jeg kan også vurdere om de studerende virker nysgerrige, arbejdsomme, hjælpsomme, selvsikre og kompetente eller om de kommer til undervisningen (fremmødere registrering), melder rettidigt afbud via personlig mail, virker fraværende i undervisningen og ikke får afleveret deres opgaver til fronter.

---

<sup>61</sup> Beskrivelse af en brochure site (firmapræsentations-website med under 20 sider)  
<http://syracusedesign.com/blog/8-features-that-every-brochure-website-needs-to-be-great/>

<sup>62</sup> Umbraco <http://umbraco.com/why-umbraco>

Endelig er der eksamen, som er den formelle summative evaluering af, hvor meget den individuelle studerende har lært. Af studieordningen og semesterbeskrivelsen fremgår det, at den studerende til eksamen i uCMS skal trække et fagligt spørgsmål, og så har 30 min til at forbedre sin 10 minutters redegørelse som skal præsenteres til eksaminator og censor i eksamenslokalet via sin computer, papir og relevante eksempler fra undervisningen (opgaver, projekter m.m.). Efter den faglige præsentation er der ca. 15 minutter til diskussion og QA (question and answers) mellem den studerende, eksaminator og i nogen omfang censor. Herefter voteres der, og den studerende får en karakter ud fra 12 skalaen.

I forbindelse med planlægningen af undervisningen i et fag som uCMS, er det vigtigt at undervisningsaktiviteterne er tilpasset (eng. Aligned) til eksamensformen, sådan at den studerende bliver vurderet på en ordentligt grundlag. I modsætningen til fag på MMD er en eksamen på Webdev ikke en projekteksamen. Udgangspunktet for en eksamensvurdering er derfor ikke en projektrapport og et webprodukt. For at tydeliggøre eksamensformen for de studerende, laver vi midt på semesteret en obligatorisk prøve-eksamen, som er en simulering af den endelige eksamen. Den studerende får her lov til at høre, eksaminatorens votering med en stol der repræsenterer censoren. Prøve-eksamen giver også den studerende en vejledende midtvejs vurdering dvs. en form for formative evaluering.

Ud over den obligatoriske prøve-eksamen, skal den studerende også have godkendt en akademisk og problemorienteret fagrapport for at kunne gå til eksamen. Fagrapporten er som reglen koblet til et semesterprojekt for en eksterne virksomhed. Kravene til fagrapporten aligner med studieordningens krav til den endelige bachelorprojekt rapport. Jeg prøver også at aligne eksamensformen så den minder om den kompetente samtale man som webudviklere kan have i forhold til en given problemstilling. Her kan man f.eks. vurdere kvaliteten af vores fælles faglige reference, om man kan gå i dybden med et relevant kode, produkt eksempel eller har handson færdigheder i laptoppens lokale udviklingsmiljø m.m.

De studerende har også mulighed for at vurdere undervisningen. Det sker sikkert uformelt i klassen, i kantinen og på diverse facebook grupper samt når man som underviser lægger op til at få feedback eller en retrospektiv (evalueringsbegreb fra SCRUM) på et undervisningsforløb. Mere formelle former for undervisningsevaluering er spørgeskemaundersøgelser på Fronter samt den mere generelle før omtalte Ennova studieglædeundersøgelse. Fronter spørgeskemaet er lavet centralt og er blevet obligatorisk fra foråret 2015. I dette spørgeskema skal de studerende via point 1-4 lave en kvantitativ vurdering udsagt som:

1. Do You feel that You are learning from the course/course module/project?
2. Do You feel adequately challenged by the course/course module/project?
3. Does the lecturer succeed in structuring the classes/project activities?
7. Do you see a connection between this subject and the other subjects you have had during your education?
9. Do you experience that the subject is relevant in connection with the job you expect to graduate for?

Endvidere er der nogle kvalitative vurderinger i form af spørgsmål som:

4. What is particularly good about the teaching?
5. How could the teaching be improved?

Jeg valgte at Spørgeskemaet blev sat om til anonym besvarelse, for at de studerende kunne tale mere frit. Selvom der kun var 4 ud af 20 studerende som besvarede spørgeskemaet foråret 2015, giver det underviseren, underviserteamet og uddannelseslederen en mulighed for at udvikle undervisningen. Spørgsmål til strukturering af læringsaktivitet, udfordringsgrad og om den studerende føler at de lære

noget synes jeg er ok ovenstående didaktiske kategorier. Skemaet kunne med fordele kobles bedre til den gennemførte undervisning, og til en form for selvsvurdering af den studerendes studieaktivitet. Et fokus på følelsen af jobrelevant undervisning er som tidligere omtalt også vigtig en profession bacheloruddannelse. Da undersøgelsen er kort og digital, kan det være interessant at bruge den flere gang over et semester som f.eks. i starten, midten og i slutningen.

## OPSAMLING

Selvom jeg har arbejdet med undervisning og udvikling inden for IT og Multimedier de sidste 15 år, med støtte af en ingeniøruddannelse, master i IT og multimedier, pædagogikum samt med sparring fra kollegaer, virksomhedspartnere og studerende, er jeg til tider stadig overvældet af den hurtige udvikling inden for IT området. Nye anvendelser af IT og multimedier er med til fundamentalt at ændre mange af samfundets institutioner. Viden om innovative processer, som kan sikre at de nye digitale produkter og services bliver realiseret, anvendt og skaber værdi for brugere og institutioner/virksomheder er derfor vigtige. Som underviser og koordinator har jeg erfaringer med at tilrettelægge og gennemfører undervisnings- og udviklingsaktiviteter, med inddragelse af relevant dansk og international forskning, og branche specifik praksisforståelse, med det formål at uddanne til innovation og vækst i erhvervslivet. Vækst i erhvervslivet forudsætter at der er kompetente studerende og dimittender fra MMD og Webdev, som kan opfører deres nye viden fra erhvervsakademiet til IT-branchen. For at det kan lykkes kræver det et tættere, mere struktureret og iterativt samarbejde mellem erhvervsakademi, IT-branchen og forskningsinstitutioner. Jeg har denne anmodning forsøgt at demonstreret, hvordan dette kan ske mht. webudviklingsuddannelsen.

Som Webudvikler kræver det bl.a. at man har solid faglighed inden for fagområdet udviklingsmiljøer og CMS. Som underviser og webudvikler demonstrerer jeg, hvordan jeg er med til at udvikle faget via en kritisk tilgang til studieordningens læringsmål, inddragelse af relevante virtuelle og fysiske praksisfællesskaber i undervisningen, samt via didaktiske viden faciliterer de studerendes læring. Jeg håber hermed, at jeg fremover kan arbejde som lektor på Erhvervsakademi Lillebælt.

## KILDER

Cooper, A. (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design 3rd Edition*. (Wiley, & 3. edition, Red.)

*Designthinking for educators*. (u.d.). Hentet fra <http://www.designthinkingforeducators.com/>

EAL. (u.d.). *Strategi 2015-2017* .

EAL. (u.d.). *Innoevent*. Hentet fra <http://eal.dk/eal/site.aspx?p=27&newsid=155>

Gynther, K. (u.d.). *Design Based Research - En introduktion*. ( videncenterchef, Educationlab, [www.educationlab.dk](http://www.educationlab.dk) ,UCSJ) Hentet fra [http://ucsj.dk/fileadmin/user\\_upload/FU/Publikationer/Design-Based-Research-en-introduktion-KGY-020112.pdf](http://ucsj.dk/fileadmin/user_upload/FU/Publikationer/Design-Based-Research-en-introduktion-KGY-020112.pdf)

Illeris, K. (2007). Roskilde Universitetsforlag.

Retsinformation. (2008). Hentet fra Bekendtgørelse for PBA i Webudvikling:  
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=127617>

Riverdal, I. +. (u.d.). *Design thinking for educators*. (IDEO + Riverdal) Hentet fra  
<http://www.designthinkingforeducators.com/>

Slipsager, B. (2015). *Slideshare*. Hentet fra <http://www.slideshare.net/tiefield/what-is-a-pba-webdeveloper>

UVM. (u.d.). *Kvalifikationsramme*. Hentet fra <http://www.uvm.dk/Service/Publikationer/Publikationer/Uddannelse-og-undervisning-for-voksne/2010/kvalifikationsramme-stor/Bilag/Bilag-1-Centrale-begreber>

Wikipedia. (30. juni 2015). *Visual studio*. Hentet fra [https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)

**Herudover er online kilder og noter tilgængelige via dokumentets fodnoter**

## **BILAG (KLIK PÅ LINK)**

1. [CV](#)
2. [Lektionsplan for faget CMS og udviklingsmiljøer, forår 2015](#)
3. [Semesterplan/beskrivelse for 1.sem på Webudvikler uddannelsen, efterår 2015](#)

## **EKSTRA-BILAG (I VEDHÆFTET PDF DOKUMENTER )**

1. Master i IT , Aarhus Universitet
2. Pædagogikum fra DEL
3. Kursusbevis for Design Thinking, Interaction Design Foundation
4. Svagstrømsingeniør, Ingeniørhøjskolen Aarhus Teknikum
5. Ennova tilfredshedsundersøgelse for Webdev-Odense 2014

## CV IN ENGLISH

### Bjarne Slipsager

Skt Pauls Kirkeplads 14,1

8000 Aarhus C

Mobil: 20746148

On LinkedIn and Twitter: @tiefield



---

#### SUMMARY

Lecturer in Multimedia design and Web development

Master in IT, multimedia and interactiondesign. Engineer with specialization in digital audio

Over 10 years of experience in the IT-and Multimedia industry.

---

#### SPECIALTIES

- Front-end Web Development, CMS (Drupal, Wordpress )
- Innovative processes and system development
  - Scrum, Design Thinking, Lean UX, Lean Startup, Waterfall
- Interaction Design, Pervasive computing and E-Learning (Didactic design)

---

#### WORK

**Lecture at Erhvervsakademi Lillebælt** July 2011 - Present (3 years)

Education coordinator and lecturer on PBA Webdevelopment and MMD

Subjects:

Frontend Development

CMS and Development environments



UX and Interface design

Counseling on Bachelor projects

MMD

Interaction and programming: Flash, HTML5, PHP, Mobile, SEO, UML

Innovation

Semester coordinator

Projects for: Teamonline, OUH, TV2, Odense Central Bibliotek,

Innoevent etc.

**Lecturer at Erhvervsakademi Aarhus, Sønderhøj** August 2009 - July 2011

Multimediasdesign and Webdevelopment

Subjects:

XHTML, Flash, PHP and Javascript.

Frontend programming

Projects: Portfolio strategy

**Lecturer at Erhvervsakademi Aarhus, Aarhus Technical College** August 2000 - July 2009

Multimedia and Communication (Multimediedesigner uddannelse)

Interaction development

Design and visualization

Communication

Project management

IT and Electronics (Java and DB)

Mediagraphics (Communication)

Teknomom courses (Efteruddannelses kurser) in Innovative processes

Projects: E-læringsstrategi for ATS, VIVA, Outreach, Flash Vision...

**Partner at iSalvus (2010-**

<http://isalvus.com/>

Developer and IT-architect

Mobile solutions (mobile sites and native apps)

Ref: Partner [Jens Berg](#)

**Director at Slipsager.net (January 2002 - Present )**

Freelance webdevelopment

Specialties: CMS, Flash, ActionScript, DHTML, Web2.0, Usability

**Jazz-entrepreneur at Institut for X**

<http://www.institutforx.dk/index.html>

SoupJam, SpotOFF, Aarhus Lydfestival, ByIBy

**Teacher, musician at Mellerup Efterskole 1994 - 1999**

Music, IT+media courses, Fysik

Teaching music, science, IT and media and more

**Engineer at DIEM 1992 - 1993**

Digital signal processing.

Digital audio effects

C++ programming.

**Engineer at Jysk Telefon (TDC) 1991**

Digital signal processing, Neural networks

---

## BOARDS

Bestyrelsesmedlem at Egå Højskole (2008 - 2010)

Bestyrelsesmedlem at Multimedielærerforeningen (August 2006 - August 2010)

---

## RECENT COURSES

2015 Conference UX Camp i KBH, Lean UX 2 dages workshop med Jeff Gothelf hos Bestbrain, KBH

2014 Conference Drupalcon in Amsterdam. Drupal CMS

Design Thinking, The Interaction Design Foundation

Scrum course, Multimedielærerforeningen

2013 Conference Appcelerator i London. Mobile udvikling

2000 – 2012 Conferences and study tours to USA and Europa

Google, Twitter, Stanford, Flash Forward, Flash on the Beach, HCI og SGICHI

---

## EDUCATION

Master in IT, Multimedia and interaction design, Aarhus University 2000-2001, 2008 – 2010

Pædagogikum, DEL 2003-2004

Engineering College of Aarhus 1988 – 1991

Værkstedskursus, Tekniske skole + Internship at Danfoss 1987

Rødkilde Gymnasium 1983 - 1986

---

**PRIVATE:**

Wife:

Louise Søndergaard, HR specialkonsulent på Aarhus Universitet

Kinds:

William (18 år) og Linnea (23 år)




**LEKTIONSPLAN FOR U-CMS**

# Development environments and CMS

## Overview of structure and content

**General information:**

Study programme and class	Webdevelopment
Date and name of the teacher who has filled out the overview of contents and structure	1/8 2015 Bjarne Slipsager
Semester	1.semester
Title of subject / project	CMS and Development Environments
ECTS points	10
What will the student have learnt/be able to do when having completed the subject/project?	<p>The purpose is to enable the student to make an useful choice of development environment for a web development project</p> <p>The student must also be able to make a choice between Content Management Systems, depending on the desired content, functionality and platform.</p>

<p>Contents </p>	<p>What is a CMS, development environment for a CMS project?          Perspectives on CMS types and strategies of development          Drupal CMS and other CMS'          Selecting the right CMS (research )          Content types, Themes, Modules          GIT          Process and requirements</p>
<p>Method </p>	<p>Tradition Lectures , Video lectures          Exercises, Peer review, discussions , presentations            E-learning material , Learning portfolio          Critical thinking, User centered development</p>
<p>literature </p>	<p><b>Books:</b></p> <p>[D7] Kurt Madel(2012): Drupal 7 Development by examples, Packt publishing 2012</p> <p>[AB] Angela Byron(2012): Using Drupal, 2nd Edition, O'reilly</p>



Props and equipment	Personal laptop, Chromebrowser, Local server and remote server access.
Test form / assessment	Handin to Fronter with Assignments for next class Learning portfolio (online)
Other general information	

**LECTURE PLAN (BJSL – BJARNE SLIPSAGER, KENNETH CLAUSEN)**

Class will normally be on Thursdays

Week	Day/ Lecture	Subjects of the Day	Literature
6	1.  BJSL	<p>Introduction</p> <p><b>Central Terms:</b> CMS, Development environment</p> <p>Perspectives on a CMS</p> <p>Self build CMS vs. Open source CMS vs. Proprietary. CMS</p> <p>Tools (WAMP, installation Drupal, DW, codeeditors...)</p> <p><b>Theory-Assignment</b> : What is a CMS? What is a Development environment?</p> <p><b>Tech-Assignment:</b> How did you Install Drupal CMS?</p>	<p><b>[AB]: chapter 1</b></p> <p><b>Intro to Drupal video</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=XgYu7-DQjDQ#t=2893">https://www.youtube.com/watch?v=XgYu7-DQjDQ#t=2893</a></p> <p><b>Development environment def.</b></p> <p><a href="http://searchsoftwarequality.techarget.com/definition/development-environment">http://searchsoftwarequality.techarget.com/definition/development-environment</a></p> <p><a href="http://www.waterandstone.com/book/2011-open-source-cms-market-share-report">http://www.waterandstone.com/book/2011-open-source-cms-market-share-report</a></p>
7	2.  BJSL	<p>Rep. from day 1. What is a CMS and your Dev. Environment?</p> <p>Assignment day 1</p> <p><b>Drupal intro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin</li> <li>• Themes (Core (Bartik), Distrib</li> </ul>	<p><a href="http://www.w3.org/History/1989/proposal.html">http://www.w3.org/History/1989/proposal.html</a></p> <p><b>[AB] chapter 2</b></p> <p><a href="http://www.w3.org/History/1989/proposal.html">http://www.w3.org/History/1989/proposal.html</a></p>

		<p>(Corporate Clean), Costum (My Cool Theme)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modules (Core, Distrib, Costum)</li> <li>• Layout             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Blocks, Regions</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Build-Assignment:</b>Personal Learning Portfolio</p>	<p>Theming intro video:<a href="http://www.w3.org/History/1989/proposal.html">http://www.w3.org/History/1989/proposal.html</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=dS4JR0BbKO8">https://www.youtube.com/watch?v=dS4JR0BbKO8</a></p> <p>Theming: <a href="http://www.apaddedcell.com/how-create-drupal-7-theme-scratch">http://www.apaddedcell.com/how-create-drupal-7-theme-scratch</a></p>
8	3	<p>2. Drupal intro - content management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Content types</li> <li>○ Fields,</li> <li>○ Taxonomy</li> </ul> </li> <li>• Article, Recipe, Exercises..</li> <li>• Datamodels (E/R diagrams)</li> </ul>	<p>[D7] chapter 2</p> <p>Content type, fields<a href="http://www.w3.org/History/1989/proposal.html">http://www.w3.org/History/1989/proposal.html</a></p>
9	4	Contribute and custom modules	

	BJSL	<p>Microdata, custom fields (Nutrition)</p> <p>HTML5 and Drupal 7</p> <p>Views module :</p> <p>Views for displaying lists for data, table of data</p> <p>Devel module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generating dummy content</li> </ul> <p>Custom module</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• webdev1</li> </ul> <p><a href="http://www.cmsmatrix.org/matrix">http://www.cmsmatrix.org/matrix</a></p>	[D7] chapter 3
10	5  BJSL	<p>Analyze, plan and develop a desired CMS based web-solution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifying User and Business goals (roles)</li> <li>○ Content types (fields )</li> <li>○ Features/Behavior (modules)</li> <li>○ Style, UI (themes, regions)</li> <li>○ Systems, Platforms</li> </ul> <p><b>Work on Personal learning portfolio</b></p>	<p>Optional: [AB] Chapter 3 : Job posting board case</p> <p>Distributions:</p> <p><a href="https://www.drupal.org/project/project_distribution">https://www.drupal.org/project/project_distribution</a></p> <p>Optional: <a href="https://www.drupal.org/case-studies">https://www.drupal.org/case-studies</a></p>

10	BJSL	<p>Redweb company visit (Joomla CMS intro)</p> <p>Selecting a CMS</p> <p>Deskresearch</p> <p>Exercise: Comparative analysis of open source CMS 2014. Wordpress, Drupal, Joomla.</p>	<p>Patel et al(2011):"Performance Analysis of Content Management Systems- Joomla, Drupal and WordPress"</p> <p><a href="http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.206.3027&amp;rep=rep1&amp;type=pdf">http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.206.3027&amp;rep=rep1&amp;type=pdf</a></p>
11		Innoevent	
12/ 13	6 BJSL	<p>Visit to Odense Library</p> <p>Workshop and intro to project</p> <p>See OC-project folder on Fronter</p> <p>Dev Environments and CMS</p> <p>Version control (GIT), Test and deployment.</p>	<p>[D7] chapter 1</p> <p>GIT and Drupal workflow <a href="https://drupal.org/node/803746">https://drupal.org/node/803746</a></p> <p>Drush</p> <p>Pantheon environment</p>

		<p>Version control with Git and Github</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Version control, changes, collaboration</li> <li>- Github account (remote and shared files)</li> </ul> <p><b>Exercise 1</b> set up a use Github remote and local</p> <p>Based on :  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l40x1EshOBE&amp;list=PLg7s6cbtAD17uAwaZwiykDci_q3te3CTY">https://www.youtube.com/watch?v=l40x1EshOBE&amp;list=PLg7s6cbtAD17uAwaZwiykDci_q3te3CTY</a></p>	<p>OC project:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Scrum primer</li> <li>- Trello + Scrum</li> </ul>
14		<b>Easter vacation</b>	
15		Testexams	
16	9  BJSJ	<p><b>Content Authoring</b> and Special types of CMS</p> <p>Modules in Drupal</p> <p>WYSIWYG module</p> <p>Inline editing with HTML5 and jquery and Drupal</p> <p>Media module</p>	<p><b>[D7] chapter 5</b></p> <p>optional :[AB] chapter 4</p>



17	10	<p><b>Output from Drupal</b></p> <p>BJSL Drupal vs. other CMS</p> <p>API for Twitter</p> <p>CXM, Cross Channel Publishing</p>	<p>Forrester article (see Fronter)</p> <p><a href="http://www.enterprisemanagement360.com/wp-content/files_mf/white_paper/forrester_wave_2011.pdf">http://www.enterprisemanagement360.com/wp-content/files_mf/white_paper/forrester_wave_2011.pdf</a></p> <p>Forrester-wave article from: 2015</p> <p>See links to articles on:</p> <p><a href="http://uxpartner.dk/drupal1/?q=node/14">http://uxpartner.dk/drupal1/?q=node/14</a></p>
18	11	<p>Module development</p> <p>Backend perspective</p>	<p>Hello world module</p> <p>Open Weather module</p>
	KC/ MDA M		
19	13	<p>Repetition, Supervision</p>	
	BJSL		
20	14	<p>Friday: Handin CMS and Dev subject report</p>	
	BJSL		

---

**LEARNING OBJECTIVE FROM THE CURRICULUM**

*My Interpretation of the subject description in the curriculum in ( ).*

**Objectives**

The objective is that the student has **knowledge about**:

1. common **development platforms** (*Integrated Developer Environments (IDE) such as Eclipse, Titanium, Dreamweaver and Visual Studio*) and their capabilities and limitations
2. common **development environments** and their capabilities and limitations
3. cross-platform development  
( *Cross-platform development for webapps and mobile native apps* )
4. general functionality requirements for a Content Management System  
( *content and functionality requirements* )
5. the importance of the choice of data storage platform  
in the context of a CMS

The objective is that the student has acquired **skills to**:

6. use at least one common development environment (e.g. *WAMP, Acquia, **Drupal**, Wordpress*)
7. use at least one common development platform (IDE's like *Sublime text, Aptana, Eclipse, DW*)
8. model a CMS in regards to individual development (conceptual models, *UML, wireframes*)

The objective is that the student is **competent to**:

9. analyze and select a suitable platform and a suitable environment for a given task (*CMS project*)
10. analyze and apply a common example system (*case studie, report, presentations*)

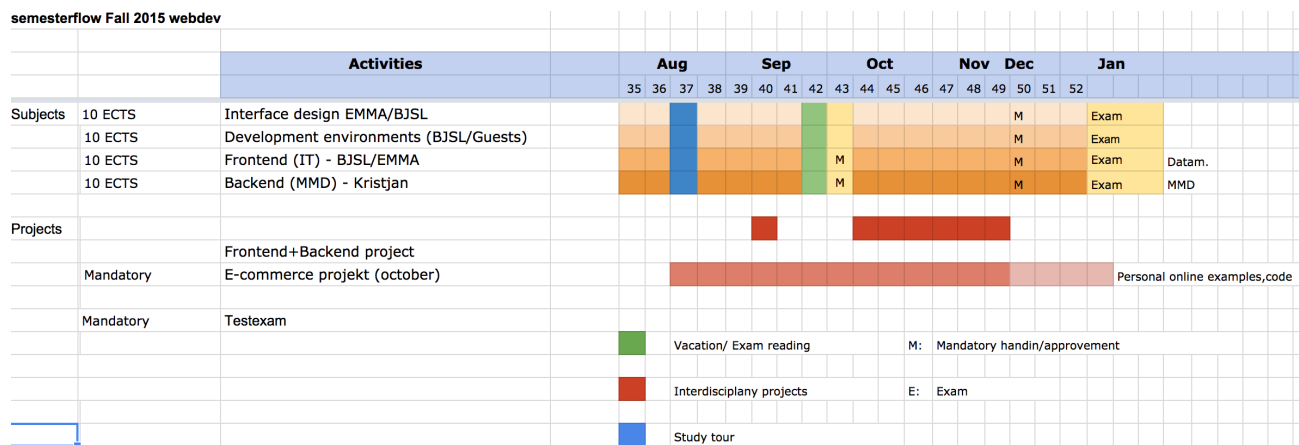
---

MARKED TRENDS: OPEN SOURCE WEB-CMS, WEB AS PLATFORM (HTML5 ) AND MOBILE PLATFORMS (NATIVE APPS).

## SEMESTERPLAN FALL 2015

Webdevelopment **1.semester**, Business Academy Lillebaelt, Odense

### SEMESTERFLOW



Development environment, Interface : 14 days of 5 lections

Frontend, Backend: 14 days of 5/4 lections

Projects: 45 lections

Normal lections and weekflow\* in room 29A

time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
<i>Noon (4 lec.)</i>		9.05		9.05 CMS and Dev.	8.15
8.15-9.00		Frontend			Backend
9.05-9.50					
10.00-10.45					
10.50-11.35					

<i>A-noon (5 lec.)</i>	12.15		Project		
<i>12.05- 12.50</i>	UX design				
<i>12.55-13.40</i>					
<i>13.50-14.35</i>					
<i>14.40-15.35</i>					
<i>15.40-16.35</i>					

\*Check the actual google-webdev 1.sem schedule!

---

## LECTURERS

Backend programming: Kristjan Lundin([Krlu@eal.dk](mailto:Krlu@eal.dk))

Frontend programming: Bjarne Slipsager ([bjssl@eal.dk](mailto:bjssl@eal.dk) ), Emanuela ([emma@eal.dk](mailto:emma@eal.dk))

Interface design: Emanuela Marchetti([emma@eal.dk](mailto:emma@eal.dk)), Bjarne Slipsager ([bjssl@eal.dk](mailto:bjssl@eal.dk) )

CMS and Development Environments: Bjarne Slipsager

1.Semester coordinator : Bjarne Slipsager ([bjssl@eal.dk](mailto:bjssl@eal.dk))

Has an general overview of the structure of the 1.semester on webdev.

---

## CONTENT OF THE SEMESTER

First semester consist of three subjects and a interdisciplinary semesterproject

### 1. Web programming:

- **Frontend** programming (Bridge Module for [IT Technology](#), Computer Science)
  - Clientside design and programming
- **Backend** programming (Bridge Module for Multimedia Designer)
  - Serverside design and programming

*We have combined parts of the bridging modules Frontend and Backend programming under the subject of Web programming to get a more common foundation among computer science (Datamatiker) and multimedia design students.*

Another reason is that a professional web developer often is specialised in the role of a Frontend developer or a Backend developer.

### 2. CMS and Development Environments

The purpose is to enable the student to make an useful *choice of development environment for a web development project*

The student must also be able to make a choice between Content Management Systems, depending on the desired content, functionality and platform.

### 3. Interface Design (User Interface-design)

The student must be able to assess the theoretical and practical issues in light of current methodologies, models and theory in the field of *interaction design, interface design and usability design*.

The module will also enable the student to engage in complex contexts and independently manage the *design process* in the shaping of complex user interfaces.

The subject activities, litteratur from the lectionplan, slides and exercises on Fronter is seen as the **common ground of shared understanding** for a subject.

If you use external learning resources then use it as **supplement** for the common ground resources.

---

## PROJECTS

### 4. Group based interdisciplinary semesterprojects

Problem orientend and practice oriented group project in relation to a business/company.

At the end of the project the group has to present their project and handin a report for each subject.

### 5. Personal learning portfolio (individual)

Using a CMS, students will create a digital portfolio of their work that highlights their skills and thoughts as specialists in Web development.



---

**EXAMS**

Note from the curriculum:

### 8.1 Test for the first year of study

Each module ends with an external oral examination.

For each external test applies:

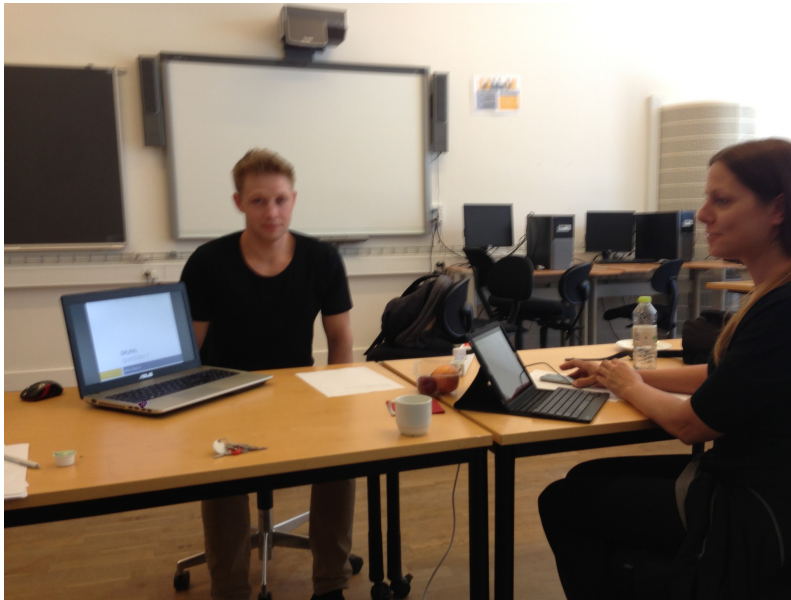
Attendance at each exam requires that the student has handed in the module's compulsory tasks and that these have been approved.

<b>Basis of test:</b>	The specific module.
<b>Form:</b>	Oral external test.
<b>Scope:</b>	30 min. preparation and 30 min. of examination incl. deliberation.
<b>Rating:</b>	7-point scale.

The tests, which are to document that the student has achieved the learning objectives set for the first year of study, is composed of 6 sub-samples all of which must be passed so the student may continue to the 2<sup>nd</sup> year of studies.

On first semester:

Module	Students on 1.semester
Interface-design	All
Development environments and CMS	All
Frontend	Computer science / Datamaticians
Backend	MMD



Picture from an exam. The students show presentation and project/exercise examples on his laptop. Censor takes time and notes and the examiner asks questions (and in this examples takes a picture).

**Preconditions for attending the exam (Mandatory assignments):**

- Compulsory group project and subjectreports
- Individual approved subject testexam

The subject lecturer will give you a grade based on the individual subject test and the reflection on you study activity.

---

**STUDENT ACTIVITIES**

**Expectations:**

It is expected that you as a student take responsibility for your own learning and for the learning environment of the class, and:

- Is present in the scheduled lessons (**be present**)
- Write an email to the teacher before class if you have problems with attendance. (**proactive**)
- Read and use texts in the subject plan. (**have common reference with the class**)
- That you are participating actively and professionally in the semesterprojects (**participating actively**)

We expect that you, as a student prepare for class, are focused and the class activities and work with exercises and projects.

50% lections with teacher support and feedback (20 lec/week)	300 lection
25% Selfdriven work with exercises (10 lec/week)	150 lection
25% Selfdriven work with projects (10 lec/week)	150 lection
	Fulltime work

**Absence** will be checked almost every day using the Fronter Absence tool.

---

## LEARNING ENVIRONMENTS

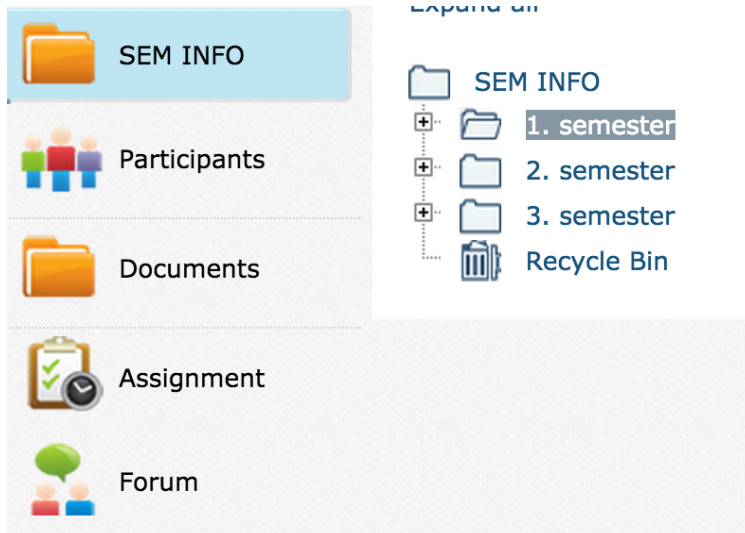
Frønter : <http://fronter.com/eal/> The Virtual Learning Environment (VLE)

Class room:

- Username , password for fronter, build 8 computers,
- *news to class*
- [username@edu.eal.dk](mailto:username@edu.eal.dk) Your mail to the school. Tjeck it!
- SEM INFO /1.sem/01 overview/ semesterplan /02 content/lectionplan for subjects
- Participants remember upload photo, mobilephone number (*sms messages*)
- Document/1.sem/Frontend/day 1 ppt's, exercises...
- Assignments central+compulsory with Plagiarism check

MMD/BA all

- Info about build8 activities
- Exam-plans



**Social and community activities**

[Facebook Webdeveloper EAL group](#) (you must be invited)

[Open Facebook group for MMD Odense students and more](#) <https://www.facebook.com/groups/7933082045/?fref=ts>

<https://www.facebook.com/groups/7933082045/?fref=ts>

DSR (each class should be represented)

---

#### PHYSICAL LEARNING ENVIRONMENT

- Tutors
- Studentcard to Build8
- Fablab <http://www.fablabinnovation.dk/kontakt/>
- Kantine, Friday bar, Device Lab...
- **Clean up after yourself and your classmates !!**

#### UNDERSTANDING, TEACHING AND ACTIVE LEARNING

1. [Different types of students and teachers](#)<http://www.youtube.com/watch?v=iMZA80XpP6Y>

<http://www.youtube.com/watch?v=iMZA80XpP6Y>

2. [Different levels of learning and knowledge](#)<http://www.youtube.com/watch?v=vcybQILAV2k>

<http://www.youtube.com/watch?v=vcybQILAV2k>

3. [Different types of teaching and assesments](#)<http://www.youtube.com/watch?v=w6rx-GBBwVg>

---

**BUSINESS TOURS**

**Study tour**

**Project for Fynske medier**

**Tour de CMS Odense**

[Tilbage til indholdsfortegnelsen](#)