

Uddannelsesteknologi i et kritisk-konstruktivt perspektiv

Thomas Ryberg

Professor

Inst. for kommunikation og psykologi,
Aalborg Universitet

ryberg@hum.aau.dk

@tryberg - twitter

 e-Learning Lab

Center for User Driven Innovation, Learning and Design



Uddannelsesteknologi

- “Fremtidens uddannelse” ses ofte gennem gryende teknologiers briller, så måske jeg skulle tale om:

Robotter

Artificial Intelligence (AI)

Coding Curriculum

Learning Analytics

Flipped Learning

Big Data

MOOCs

- Og hvordan de vil disrupte og revolutionere uddannelse

Men....det gør jeg ikke!

- Vi underforstår ofte at uddannelsesteknologier vil medføre **positive** forandringer for uddannelse
 - Bedre læring, elev-centreret pædagogik, forbedre motivation og forberede studerende til 'fremtiden'
- Men fremtiden er ikke fastlagt – fremtiden for uddannelse er en kamp og teknologi kan føre os på gale veje!
- Tre-enigheden – af industri, politik og forskning - uddannelsesteknologi er politisk
- Der er sælgere af teknologi, der er markedsliggørelse af uddannelse (professionalisering), uddannelser der skal kæmpe om opmærksomhed, forskere der vil have penge
- Uddannelsesteknologier indgår i dette komplicerede spil

Agenda

- Lidt #EdTech historie
- Lidt om forskellige pædagogiske grundsyn
- 5 problematikker med #EdTech
- Det mere konstruktive
- 2 Eksempler
- Lidt om organisation

Stor afstand mellem:

Stærke stemmer der taler om nært forestående, radikale forandringer
– Game-changers, disruptions, paradigme-skifte, 2.0, med på vognen

Mind the gap

De faktiske kvalitative forandringer teknologi har medført inden for uddannelse og den faktiske udviklingshastighed

Samme tog kører til perronen uden at være vidende om, at det har været der før og er kørt i ring

#EDTECH er BIG BUSINESS

Full of:

full of rhetoric

full of rhetoric

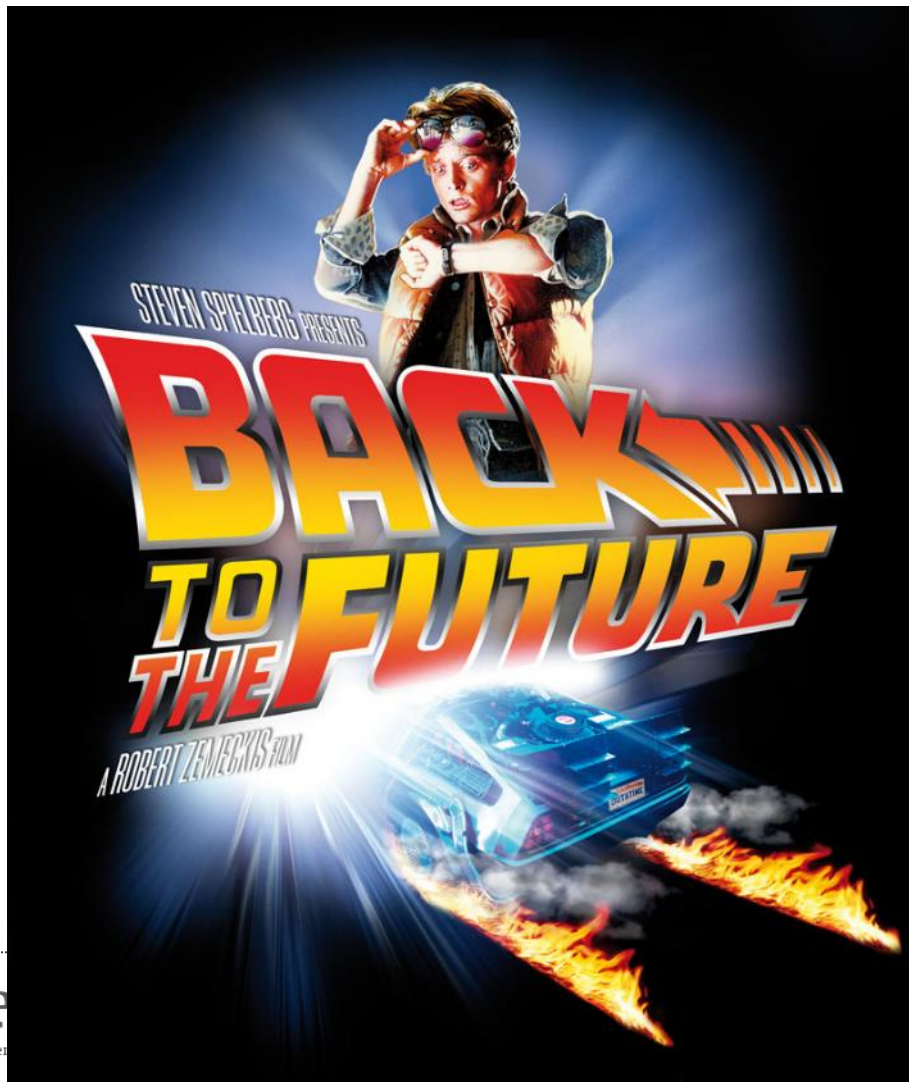
full list of rheumatoid arthritis symptoms

full form of rhel

full list of rhetorical devices

Men også potentiale...

Men lad os starte med



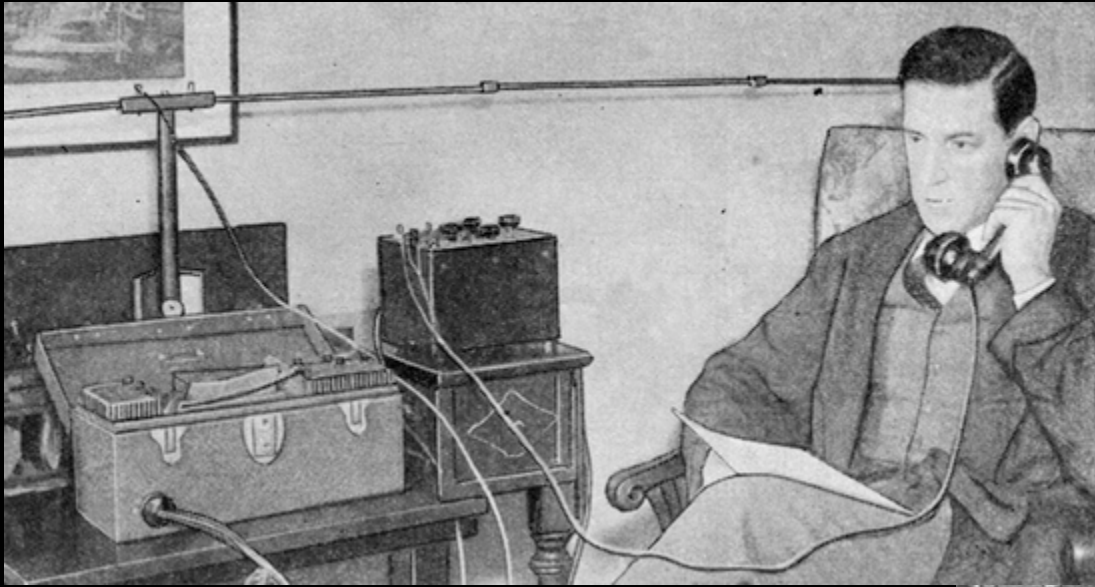
(Af uddannelsesteknologi)

“There must be an industrial revolution in education in which educational science and the ingenuity of educational technology combine to modernize the grossly inefficient and clumsy procedures of conventional education.” (1933)

- *Sidney Pressey, 1924, inventor of the Automatic Teacher, the first electronic device used in schools*

The motion picture is destined to revolutionize our educational system and...in a few years it will supplant largely, if not entirely, the use of textbooks.

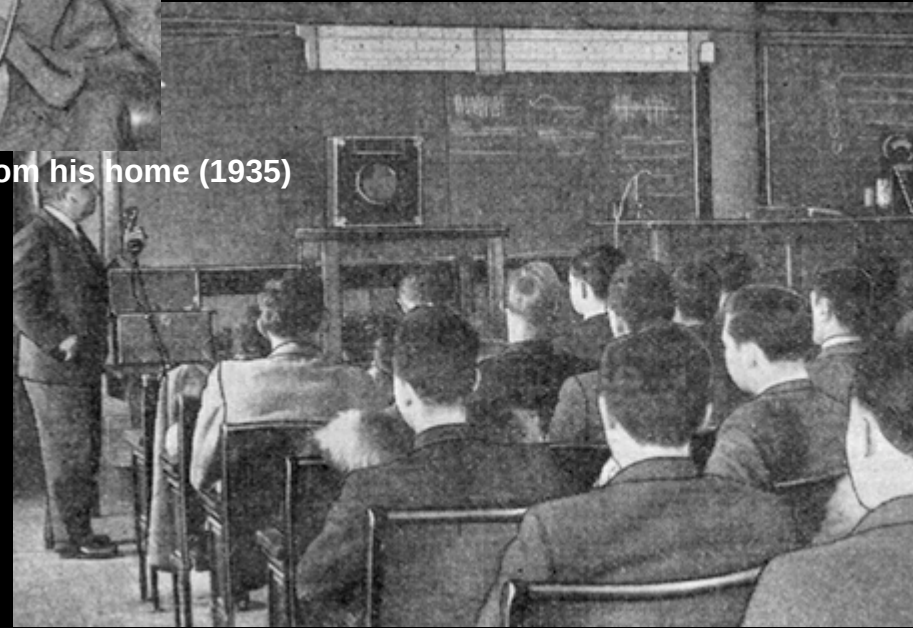
—Thomas Edison, 1922



Prof. C. C. Clark of New York University conducting a class from his home (1935)

“The scene will be a commonplace one **tomorrow**, without a doubt, when television will be as indispensable to our every day home life as the radio program receiver is today.”

(The April 1935 issue of *Short Wave Craft* magazine)



This video shows Skinner himself describing its use. Fascinating!

1954

B.F Skinner. Teaching machine and programmed learning

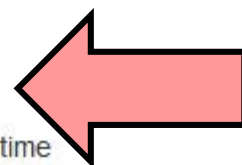


The goals of the "Teaching Machine" that BF Skinner describes are similar to our modern interpretation of online learning:

- Immediate feedback
- Self-paced learning
- Ability to align with student's level
- Ability to cover more material in less time

e-Learning Lab

Center for User Driven Innovation, Learning and Design



Umididdelbar feedback, selv-drevet læring, adaptiv læring – ofte hørt ifht nye læringsteknologier....bærbare, Ipad, MOOCs, m.m.

<http://www.ideallearninggroup.com/blog/history-of-elearning-e-is-for-evolutionary>

History of Virtual Learning Environments

Distance Learning Begins in USA

The phrase "distance education" is born. Postal services are used to deliver lessons.

M.E. LaZerte, University of Alberta, develops mechanical instruments to present questions and record results.

Sidney Pressey designs the first "teaching machine." This machine provides multiple choice questions.



Early Days (1700 – 1930)

Use of Television and Radio to Deliver Learning

KUHT (University of Houston) delivers the first televised college credit course.

B.F. Skinner better the "teaching machine."



The Pre-PC Era (1930 – 1960)

First Virtual Learning Environments Emerge

PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations), a computer assisted instruction system is developed. Several universities adopt online courses in their curriculum.

The US Department of Defence commissions ARPANET in 1969. The Internet is born.

Ivan Illich publishes "Deschooling Society" and introduces the concept of learning webs or networked learning.



The PC Era (1960 – 1980)

The Web Changes the World

Tim Berners Lee proposes the "web of notes with links." The World Wide Web is born.

The term Learning Management System is used to loosely describe courseware delivery systems. Several LMSs emerge, including Moodle, the most popular open source LMS.

SCORM, the standard that tracks learner activities is adopted as the de-facto standard for e-learning courses.



www.https//

World Wide Web (1980 – 2005)

Web 2.0 Democratizes Education

LMSs are adopted by almost all large organizations. LMSs and e-learning courseware turns into a multi-billion dollar industry.

Social networking sites for learning and collaboration are pioneered on the Internet by 43Things, Elgg, and so on.

The term Personal Learning Environments emerges. Intense debates begin within the learning community on PLEs vs. LMSs.

MOOCs are pioneered by Athabasca University. They get adopted across USA, with a different pedagogical approach.

MOOC

Web 2.0 (2005 – 2010)

Networked Learning Evolves

We move to LRS (Learning Record Store). xAPI/Tin Can API introduced. We await adoption, implications, and new type of tracking and data gathering.

Data analytics is all set to serve learners better.

MOOCs look to get monetized.

Corporates begin adopting networked learning through new VLEs.



Web 3.0 (2010 – 2013)

<http://www.teacherstechworkshop.com/2013/10/a-nice-timeline-of-virtual-learning.html>

60'erne: Mange uni'er inddrager "online" kurser

Illich 1972: 'Deschooling society' og læringsnetværk

MOODLE: Udviklet til dialog og samarbejde – mest brugt til slides

MOOCs: Før 2012? Hvordan er MOOCs anderledes end kurserne i 1930 – 1960

Networked Learning: En konference siden 1998

FORSKELLIGE PÆDAGOGISKE GRUNDSYN

#edtech historien ikke en lige linie men en strid mellem perspektiver / pædagogiske idealer (Weller, 2007)

Broadcast perspektiv

- Gøre indhold og ressourcer tilgængelig for flest muligt – on demand
- Selv-drevet, individualiseret
- Genbrug, skalerbart, kost-effektivt (reducere underviserens rolle)
- Også: kontrol, standardisering, institutionalisering, industrialisering

Diskussions perspektiv

- Viden som skabt gennem dialog, samarbejde og kommunikation
- Gensidig forpligtethed – relationer ml studerende og ml studerende og undervisere
- Grupper, intimitet, relationer, samarbejde og koordination – tidsafhængig
- Internationalt et 'rand-perspektiv'

Jones, C., & Dirckinck-Holmfeld, L. (2009). Analysing Networked Learning Practices. In L. Dirckinck-Holmfeld, C. Jones, & B. Lindström (Eds.), *Analysing Networked Learning Practices in Higher Education and Continuing Professional Development* (pp. 10–27). Rotterdam: Sense Publishers.

Weller, M. (2007). *Virtual learning environments : effective development and use*. London: Routledge.

Tilbagevendende idealer – diskussionsperspektiv

Læring og sociale medier	'Progressiv' uddannelse (siden 19XX)
Brugerdrevet	Studentercentreret
Samarbejde	Kollaborativ læring
Deltagelse	Aktive studerende vs passive modtagere
2 -vejs Kommunikation	Dialog og interaktion
Dele og producere	Videnskonstruktion vs tilegnelse
Bottom-up	Ahierarkisk, flad – studerede som med-producenter

Og historien om hvordan idealerne bliver tæmmet, institutionaliseret og most til grå grød (diskussionsperspektiv ædes af broadcast perspektiv)

LMS til PLE: Moodle/LMSs – fra social-construktionistisk ideal om dialogiske læringsrum to gammeldags, konservative slide-siloer og lærerstyret undervisning

MOOCs to MOOCs: Fra radikal ide om åbne at kurser for andre studerende og designe ukontrollerbar, umålelig læring i sociale netværk og blogs til kommercialiserede ivy-league video-kurser med test og certifikater – fra diskussion til broadcast.

2 hovedparadigmer inden for uddannelsestænkning

- Angelsaksisk curriculumtænkning
- Kontinental (Skandinaviske tænkning) didaktisk tænkning (Wolfgang Klafki)

Klafki

- Dannelse
- Personlige, faglige kompetencer
- Selvstændighed og kritisk tænkning i forhold til tilegnelse af et videns- og kompetencefelt

“Yde eleverne hjælp til at udvikle deres medbestemmelse og solidaritetsevne”

“Sammenhængen mellem undervisning og læring forstås som interaktionsproces”

Klafki, Wolfgang (2001). *Dannelsesteori og didaktik*. Århus: Klim.

Klafki, Wolfgang (1983). *Kategorial dannelse og kritisk-konstruktiv pædagogik*. Udvalgte artikler og indledning ved Sven Erik Nordenbo. Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck.

Wolfgang Klafki, (Hg.). (1988). *Verführung Distanzierung Ernüchterung. Kindheit und Jugend im Nationalsozialismus*.

Autobiographisches aus erziehungswissenschaftlicher Sicht. Wienheim und Basel: Beltz Verlag.

Angelsaksiske tænkning

- Ingen ækvivalent begreb til dannelse
- Curriculum tænkning, der bygger på teori om instruktion og undervisningsforskning

På forhånd intenderede læringsmål, der ved hjælp af effektiv undervisning tilstræber et fastlagt og måleligt læringsindhold hos den studerende, hvor effektivitet udmønter sig som et syn på forståelse som en opadgående lineær bevægelse

(Wiberg 2011)

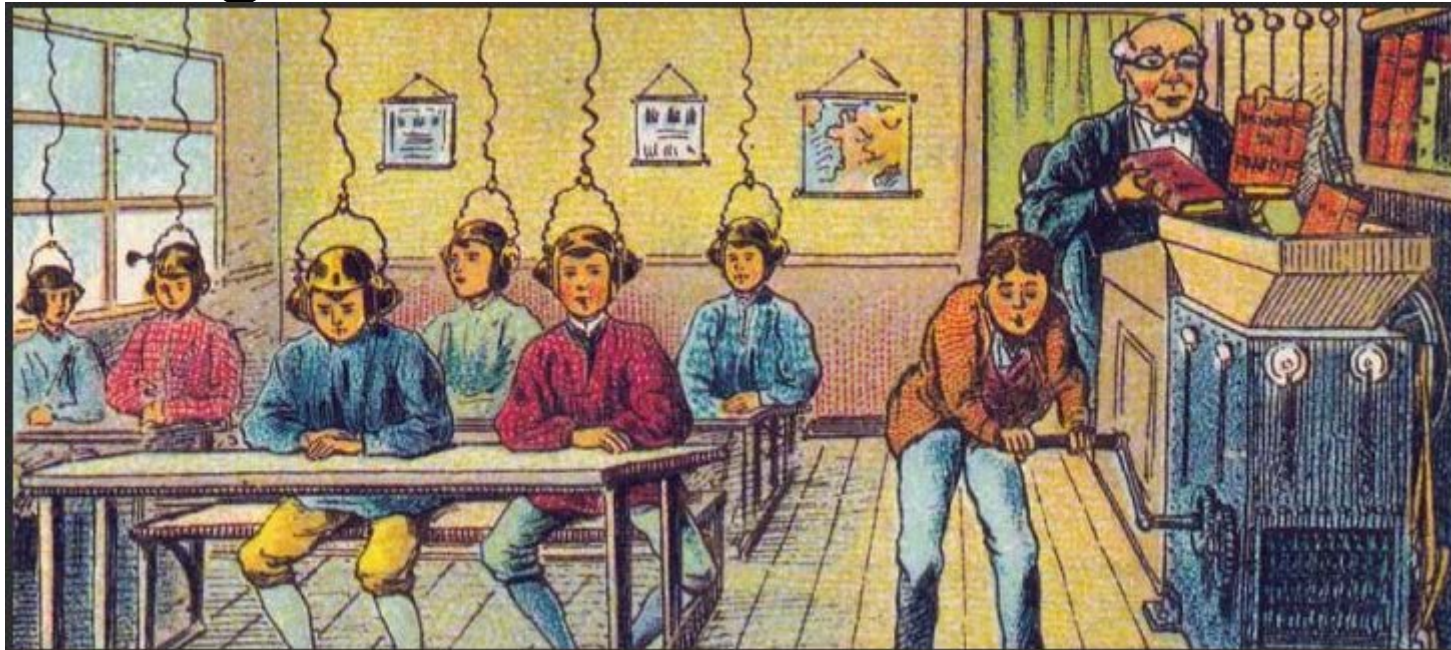
Curriculum - Broadcast

Dannelse - Diskussion

Instruktivisme	Konstruktivisme
<u>Læring:</u> - Vidensformidling. - Kumulative processer, ophobe, udenadslære. - Overblik/anvendelse (Bloom niv. 3). <u>Roller:</u> - Formidler vs. modtager. - Aktiv vs. passiv. - "The sage on the stage". - Underviseren som instruktør, skulptør, entertainer. - Studenten som "den amputerede lærende". <u>Form:</u> - Emneorienteret, fast curriculum. - Traditionelt klasserumsparadigme.	<u>Læring:</u> - Videnskonstruktion. - Assimilative/akkomodative processer. - Analytisk kompetence (Bloom niv. 6) <u>Roller:</u> - Lærende/lærende. - Aktiv/aktiv - "The guide on the side". - Underviseren som moderator, coach, vejleder, arbejdsleder og træner - Studenten som "den professionelle lærende". <u>Form:</u> - Problemorienteret, åbent curriculum. - Ofte problemorienteret gruppearbejde.

Figur 2. Modstillingen hentet fra: Andreassen 2002, Dirckinck-Holmfeld 2000:220ff, Dirckinck-Holmfeld 2002a:55, Dirckinck-Holmfeld 2002b:35ff, Lorentsen 2001, Lorentsen 2002, Sorensen 2002:66.

Meget #EdTech er funderet i curriculum tradition og er i virkeligheden:



- Man kan udskifte maskinen med TV, video, AI etc. men mange af drømmene er de samme – en effektiv indlæring af centralt defineret indhold, hvor lærerens rolle minimeres

- MOOCs
- Massive Open Online Courses
- 2008: Eksperimenterende MOOCs
 - Vilde, uregerlige, aggregering af indhold på tværs af twitter, FB, blogs
 - individ og netværk – op til folk at skabe mening
- 2012: Kommercielle MOOCs
 - Traditionel pædagogik fra Open Unis men mange deltagere (100.000)
 - Videoer + quizzes
 - Gratis – men monetization under udvikling

- LMS
- Learning Management System
- Systemer til håndtering af kurser – indhold + aktiviteter
 - Adgang, studenter-administration, karakterer, quizzes
 - Debatfora, kursusbeskrivelser, wikier, blogs, lektioner, læringsobjekter
- Skulle øge dialog og studenteraktivitet - Bliver i moderne tid beskyldt for at være en silo for slides

Det pædagogiske problem

- Mange af de uddannelsesteknologier vi anvender er skabt og formet inden for en Angelsaksisk kontekst
- Bygger på anden og mere målorienteret læringsforståelse (science vs art) – gamification, læringsplatforme
 - Kan give gnidninger – fx i folkeskolen føler nogle lærere sig dårligt hjemme i de implementerede platforme
- Meget teknologi besvarer spørgsmål som ingen uddannelsesforsker eller underviser stillede – #EdTech drevet af teknisk agenda, fremfor pædagogisk
 - Udviklere gode til algoritmer, men den pædagogiske indsigt er ofte mindre udviklet

Prøv lige...snak med sidemand i 2 minutter

- Har uddannelsesteknologi transformeret pædagogikken i jeres institution?
 - Til det bedre, det værre? Eller slet ikke?

5 (YDERLIGERE) PROBLEMATIKKER I #EDTECH

5 problematikker i #EdTech

- Dårlig hukommelse
- Spænder vognen for hesten
- Hønen-ægget problematik
- Penduldebatter
- Det magiske Harry Potter-spejl
- Dårlig hukommelse

#EdTech – dårligere hukommelse end Donald Trump...(næsten)

- Vi glemmer ofte at se tilbage på de erfaringer, vi allerede har – måske fordi:
- #EdTech indsyttet i paradigmeskift og game-changers
- Det nye et totalt brud med det gamle (revolution) fremfor en udvikling (evolution)
- Politisk – vi får ikke penge til de små forsigtige skridt. Det visionære og overskridende prioriteres



Putte vognen foran hesten

- So ein ding...
- Teknologien bliver et mål i sig selv, og ikke et middel til at indfri et pædagogisk eller organisatorisk ideal
- Det er ikke altid klart, hvad det faktisk er for problemer teknologien skal løse – pædagogiske, administrative, økonomiske?
 - “Hvad hvis vi kunne lave lokalebooking i Moodle”



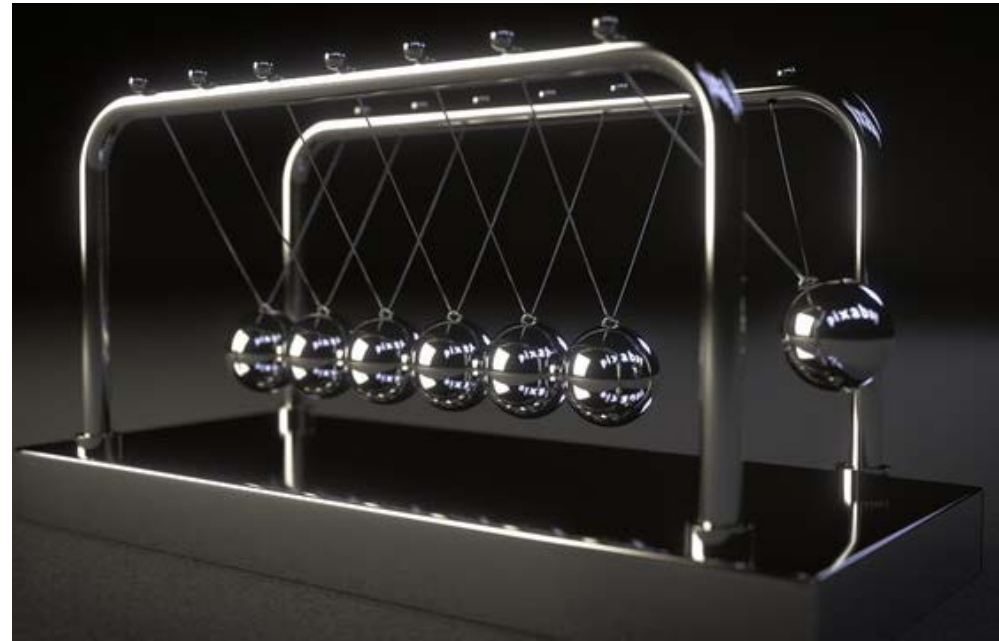
Hønen og ægget

- Duer ikke at teknologien bliver drivende...men på den anden side:
- Hvis ikke vi kender teknologiens muligheder, hvordan kan vi så tænke pædagogisk nyt?
- Manglende teknologiske eksperimenteren kan også føre til konservativt brug
 - Smartboards, 'sætte strøm til og forstærke det eksisterende'
- Svær balance!



Pendul-debatter

- Debat veksler ml dystopier og utopier – sædernes forfald vs. den gyldne fremtid
 - Mellem udsvævenhed og afholdenhed
- Uddannesteknologi som grundlæggende 'godt' / 'skidt'
- I begge syn:
 - Teknologi som noget der står udenfor, og ikke som noget der allerede er dybt indvævet
- Teknologi som 'det sidste nye' og digitale – men vi er allerede indlemmet i undervisningsteknologier – tavler, lærebøger



Det magiske Harry Potter spejl

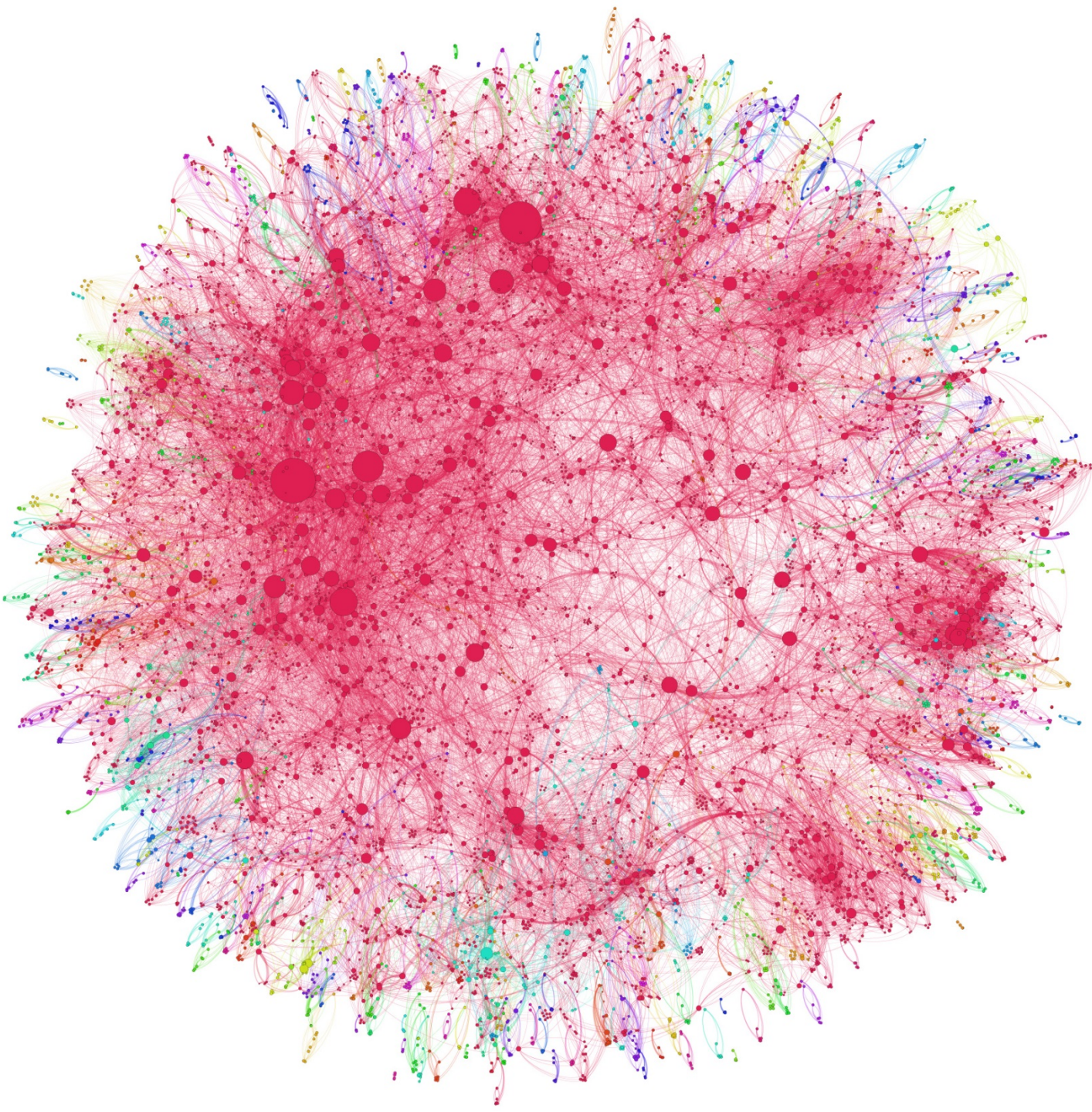
- Et spejl, der kun viser os det vi gerne vil se – vores egne positive ønsker, behov og fremtider
- Udelader de 'mørkere sider'
- MOOCs & Flipped learning som pædagogisk progressivt vs. markedsliggørelse af uddannelse og ledelsmæssigt fokus på besparelser
- Vi glemmer, at uddannelsesteknologi er politisk, at der er store kommercielle interesser, at det ikke er pædagogisk neutralt



DE MERE KONSTRUKTIVE BRILLER

SÅ HVAD ER EGENTLIG NYT?

DETTE!



Komplekse gigantiske sociale og
personlige netværk

Hvad er nyt?

- Nye medieøkologier: tilgængelighed af åbne kurser, videoer, læringsmaterialer (Open Educational Resources)
 - ‘Overflods pædagogik’ Hvordan kan vi didaktisere det og bringe det i spil som undervisere
- Personlige læringsnetværk og communities – skabe sig et læringsnetværk og indgå i interessegrupper om fag/interesse
 - Den netværkslærende underviser og elev
- Mobilitet – fleksibilitet – skabe nye koblinger mellem skole, hjem, arbejde (flipped learning, delvist netbaseret – fra online til campus)
- Nye måder at udforske og tilgå stof: 3D, VR, AR, Simulationer

To eksempler fra egen have:

- 1. semester KDM – skabe øget samhørighed, interaktion og vidensdeling
 - Noget vi har arbejdet med i 10 år on/off
- Flipped Semester – en gentænkning af det problemorienterede projektarbejde i en digital tid
- *Det vigtige: Eksperimenterne ikke teknologisk avancerede, men illustrerer pædagogisk ide som det drivende*
- *Ved at det ikke umiddelbart kan overføres til jeres kontekst*

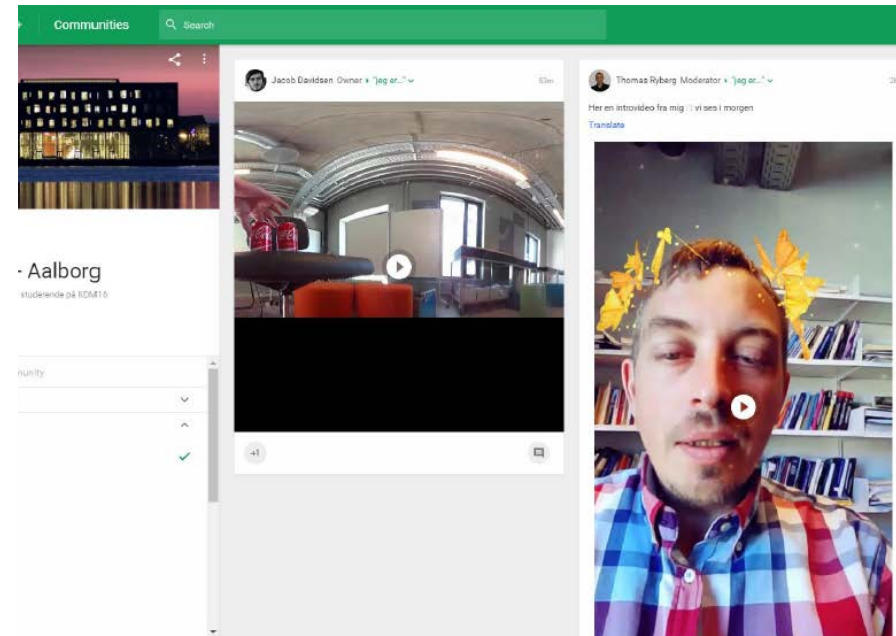
ØGET SAMHØRIGHED, INTERAKTION OG VIDENSDELING

Øget samhørighed, interaktion og vidensdeling

- Problem: Studerende har svært ved indledende at se hinanden som ressourcer (give feedback). Grupper på semestre bliver meget lukkede. "Interaktion" meget envejs ml. undervisere/studerende
- Projektets formål: skabe et stærkere kollektivt læringsmiljø på semestret. Forståelse af, studerende kan være ressourcer for hinanden.
 - Skabe en stærkere faglig og social vidensdelingskultur blandt de studerende og fællesfagligt rum for både underviserne og de studerende.
 - Google+ brugt som platform
 - Koblet på 5 ECTS PBL kursusmodul

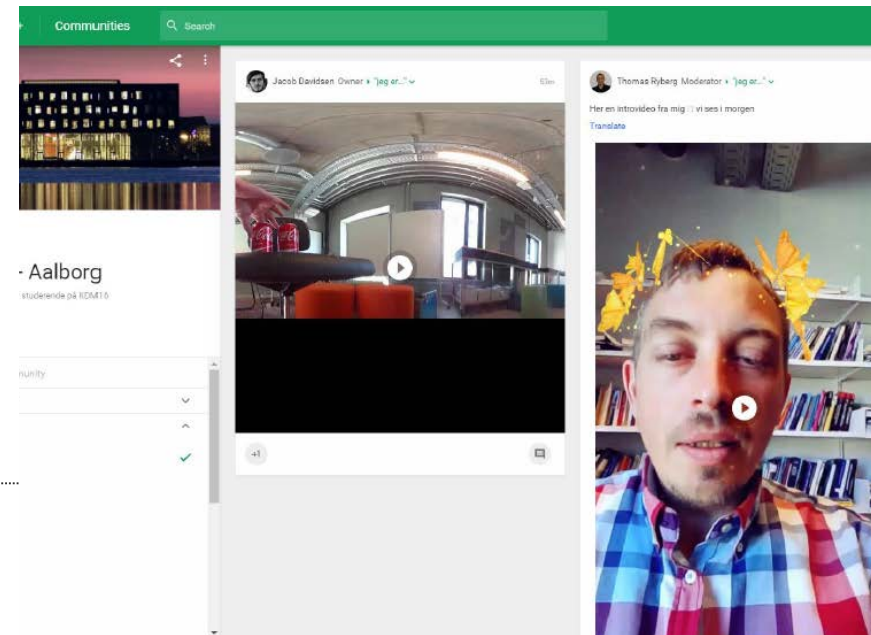
Google+ community

- Nemmere og mere umiddelbar kommunikation
- Likes (+1)
- Fleksibel måde at arbejde med opgaver
- Networking mellem de studerende
- Transparens – alle skal kunne se alt – også opgaver



Design af aktiviteter

- ”jeg er...” 15 sekunders videoportræt (jeg hedder xx og valgte at læse KDM fordi yy)
- Mindre afstemninger
- Små opgaver (180 tegn/ord):
 - Eksempelvis: Billeder af samarbejde/arbejdsdeling, samt en beskrivelse af forskellene
- Refleksionsopgaver i relation til PBL-modulet
 - Akademisk læsning
 - Hvad er PBL?
 - Planlægning, samarbejde og proces
 - PBL og it
 - Projekt-synops
 - Informationssøgning
 - Evaluering af gruppemøde
- At skabe mere interaktion og gennemsigtighed mellem grupperne på semestret (og på de næste semestre)
- At give jer mulighed for at dele og producere viden i flere medier
- At skabe en tradition og rutine blandt jer, hvor det er naturligt at dele og vise hinanden ens noter, tekster, produkter og øvelser
- At skabe interaktion og kreative former for vidensdeling mellem jer og mellem undervisere og studerende



Nogle erfaringer

- Studerende har haft glæde af at se hinandens opgaver
- Øget gennemsigtighed – og anderledes kommunikation også ml undervisere og studerende, men:
- Meget afhængigt af, at vi formulerer opgaver – da vi trådte ud døde stedet (det var også ok)

I meget høj grad
I høj grad
I nogen grad
I mindre grad
Slet ikke

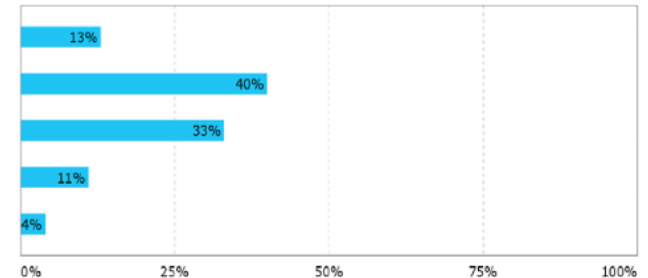


Diagram 3 - I hvilken grad har andre gruppers opgaver givet anledning til inspiration og refleksion?

I meget høj grad
I høj grad
I nogen grad
I mindre grad
Slet ikke

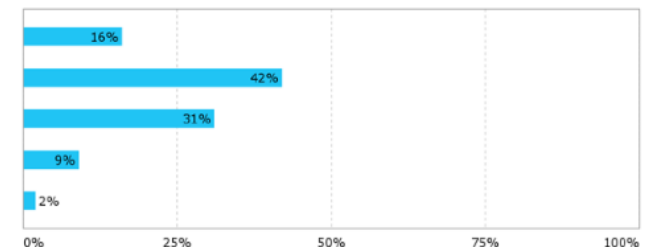


Diagram 4 - I hvor høj grad har andre gruppers indlæg/spørgsmål haft indflydelse på din gruppes aktivitet på Google +?

FLIPPED SEMESTERS

Flipped Semester

- Først lille udviklingsprojekt på AAU - der nu er blevet meget større (5-10 årigt på tek.nat – it og design – det taler jeg dog ikke på vegne af)
- Problem: På AAU er kurser og projekter gledet fra hinanden. Kurser er blevet traditionelle forelæsningsrækker
- Projektets formål: Omtænke relationer mellem kurser og projekter ved brug af it – Flipped Semester

5 ECTS course

5 ECTS course

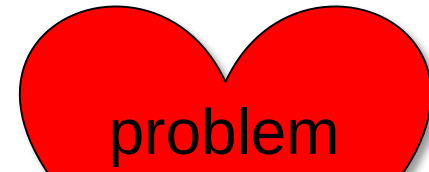
5 ECTS course



15 ECTS project

Flipped Semester

- 'Problem' and 'Problem analyse' som drivkraft på et **semester**
- Kurser og forelæsninger laves til online ressourcer studerende kan tilgå
 - Selv-udviklet internt og anbefalede eksternt
 - Materialer og kurser studerende identificerer
- Tid og aktiviteter organiseret som activities organised as workshops, diskussionsgrupper, seminarer, peer-kritik og læring
- Brug af IT & sociale medier så studerende kan **dele**, **annotere**, **samarbejde**, **forbinde sig** og **producere**
- Udvikle et **læringsfællesskab** ml studerende og undervisere/facilitatorer
- Understøtte dannelse af **Personlige Læringsnetværk**

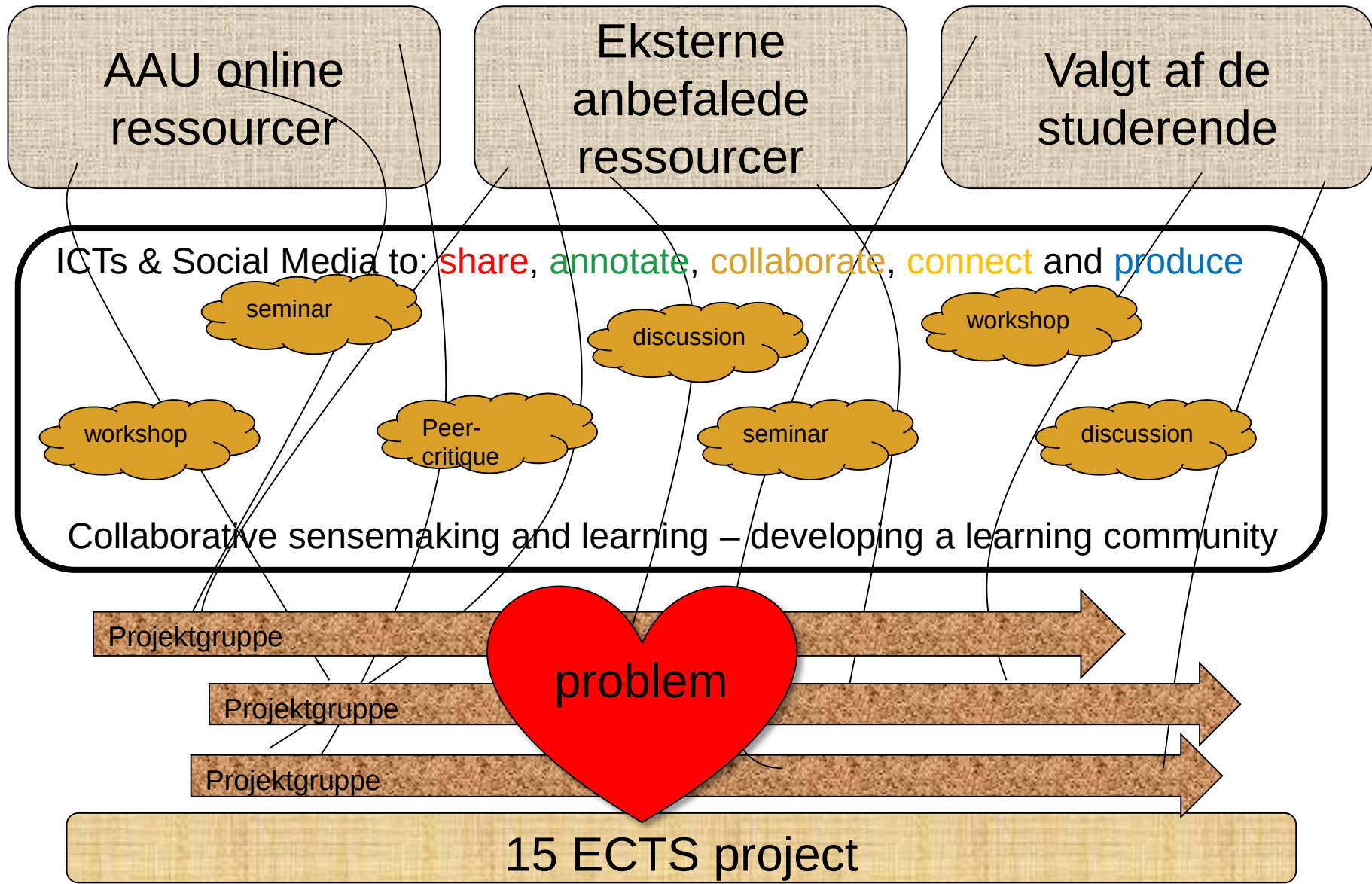


5 ECTS course

5 ECTS course

5 ECTS course

15 ECTS project



AFRUNDING

Hvad er pointen?

- Pointen med cases:
 - Ikke banebrydende teknologi
 - Eksempler, hvor der er taget udgangspunkt i oplevede pædagogiske problemer og hvor vi prøver at udfordre og omtænke det eksisterende gennem brug af teknologi
 - Der er arbejdet med det (i case 1) over mange år med skiftende teknologier og foki
- Pædagogisk forandring med uddannelsesteknologi tager tid og det er hårdt arbejde for underviserne
- Når man eksperimenterer opstår nye pædagogiske problemer

Organisatorisk arbejde

- Hvad er det for problemer I søger at løse med teknologi? For hvem er det problemer – ledelse, administration, studerende, undervisere?
- Hvad er det for pædagogiske ideer og idealer, der skal drive forandringen – teknologierne kan ændre sig, men er der over en årrække en sammenhængende pædagogisk ide/strategi?
 - Hvilke agendaer er i spil – pædagogik, økonomi, politik – åbenhed om perspektiverne, navigation i dem?
- Hvad er der af tidligere erfaringer – hvad skete der? Var der ønske om pædagogisk forandring. Skete det? Skete det ikke?
- Stil krav om pædagogisk-didaktisk problemer i udviklingsprojekter

Afsluttende - Samarbejde i it-projekt

- Eksempel:
- Der er forskellige metoder at arbejde med
 - **Fremtidsværksted** afholdes med ledere. Dette med henblik på udvikling af en digital strategi på ledelsesniveau. Det vil foregå som workshop, og som igangsættelse af projektet, hvor fremtidsværkstedet bliver udgangspunkt for identifikation af væsentlige problemstillinger, samt med henblik på at ideer til og visioner for den organisatoriske forandring og forankring. Visionerne og ideerne vil indgå som forankringspunkter for en evaluering (hvad har forandret sig og hvorledes har de udviklede undervisningsforløb indfriet de strategiske og organisatoriske visioner)
 - **Design-based Research (DBR) – workshop** med udvalgte nøglepersoner fra de deltagende skoler for at igangsætte DBR processer, med det formål at udvikle konkrete digitale didaktiske design. DBR foregår gennem 4 faser:
 - 1) domænekendskab
 - 2) udvikling af digitale didaktiske design (i samarbejde med andre interessenter – læringskonsulenter, udbydere af digitale læremidler etc.)
 - 3) Afprøvning i praksis (undervisning)
 - 4) Refleksion, redesign og implementering
 - Punkt 2-4 gentages en enkelt gang