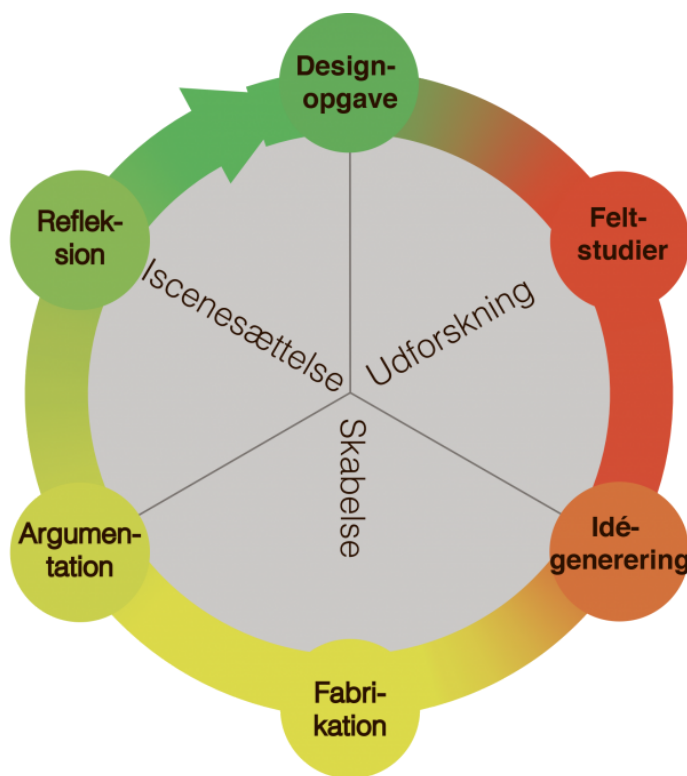


ENDNU ET MEEBOOK- FORLØB TIL OPGAVE 10.



Forfattere:

**Anders Peter Hansen, Nele Line Loftlund Lilholm, Nikolaj Rostrup,
Ole Kjær Thomsen**

KAPITEL 1

LÆRERVEJLEDNING

Til læreren

Forløbet sammensætter en række undervisningsprincipper, som er inspireret af nedenstående designprocescirkel, der er udviklet af Aarhus Universitet .

Undervisningsforløbet har fokus på at udvikle elevernes evner til at imødekomme det 21. århundredes kompetencer i form af:

- Kritisk tænkning
- Kommunikation og samarbejde
- Design, digital fabrikation og innovation
- Kompleks problemløsning
- Teknologisk mestring
- Digital medborgerskab

Fag

Tværfagligt

Klassetrin

Mellentrin/overbygningen.

Beskrivelse

Undervisningsmaterialet skal ses som en didaktisk skabelon, der kan anvendes i forbindelse med udvikling af forløb indenfor design og digital fabrikation. Overordnet set bør undervisningsforløbet sigte mod, at eleverne øver sig i, at forholde sig til og handle på komplekse, samfundsmæssige problemstillinger (dilemmaorienterede).

Et undervisningsforløb hvor eleverne skal arbejde med virkelige samfundsmæssige problemstillinger igennem en række teknikker, som har til hensigt at skærpe elevernes fantasi, kreativitet, medskabende, samarbejde, eksperimenterende og samfundsforståelse.

Formål

- At øge elevernes forståelse for kreative, undersøgende, medskabende reflektive processer
- At opøve elevernes forståelse for forskellige præsentationsformer
- At lære eleverne at samarbejde- kollaborativ læring
- At lære eleverne at få og give feedback til hinanden
- At øge eleverne forståelse og brug af digitale teknologier
- At øge eleverne bevidsthed om at de kan være med til at løse store samfundsmæssige og komplekse problemstillinger

Hvor lang tid tager undervisningsforløbet?

Ca. 25 timer (min. 4 lektioner pr. uge)

Forberedelse

Læreren skal inden forløbet går igang have valgt en samfundsmæssig problemstilling, en udfordring eller et dilemma som klassen skal arbejde med (for inspiration til dilemmaorienterede problemstillinger se **LINKS**)

Der skal udarbejdes et *design brief* (en overordnet rammesætning med dilemmaets problemstilling, designforventninger- og krav) til eleverne. (for inspiration til "Design brief" se **LINKS**)

Hele holdet af elever bliver præsenteret for det samme design brief, men grupperne vil arbejde selvstændigt med deres selvvalgte designopgave (en opgave eleverne rammesætter på baggrund af opgavens design brief).

Eleverne inddeles på forhånd i grupper á 3-4 elever.

Hvad skal man bruge:

Til læreren:

- Udskriv relevante arbejdsark (for arbejdsark - se **LINKS**)

- Skolen/FabLabbet bør indeholde et bredt udvalg af digitale fabrikationsteknologier, fx. vinylskærer, 3d printere, Arduino, robotteknologi, MakeyMakey eller lignende

Alle grupper bør have følgende materialer til rådighed:

- Computer

- Kamera (mobil)

- Fysiske materialer til mock-up og prototyper

- Post it-blokke, tuscher, malertape, alm. tape,

- A4-papir, A3-papir, plakat papir, plancher

- Opslagstavle

Forløbets opbygning:

Eleverne skal igennem 6 iterative faser, hvor de udvikler, designer, formidler, præsenterer, argumenterer for valg og reflekterer over deres designopgave og design koncept.

* Design Opgaven - Eleverne designer egen designopgave på baggrund af design brief

* Feltstudie - Lave empiriske undersøgelser der søger at understøtte eller *reframe* (*redefinere*) designopgaven

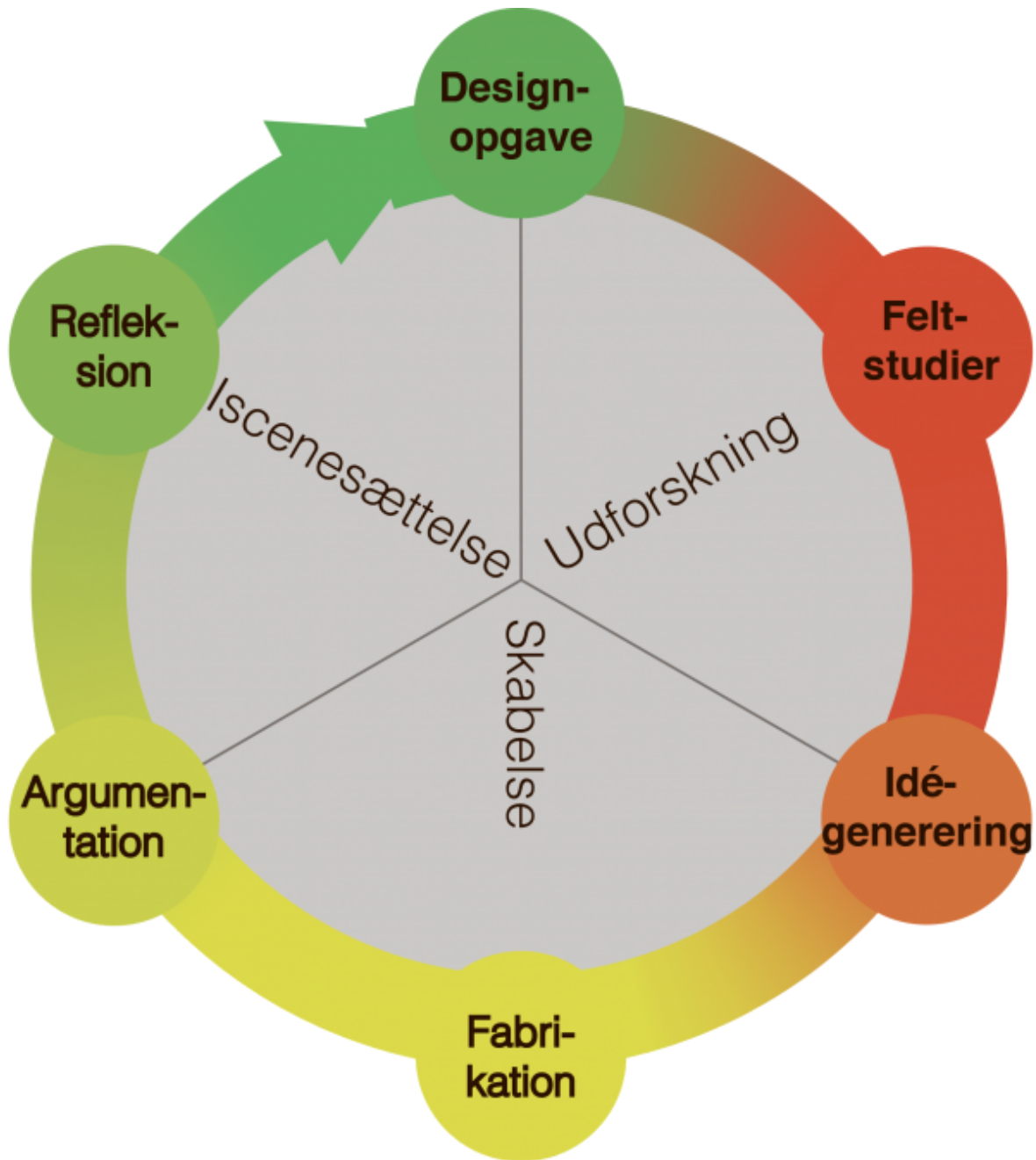
* Idegenering - Ved hjælp af ideudviklingsteknikker, udvikler gruppen idéer der, på baggrund af feltstudiets undersøgelser, påvirker designopgaven

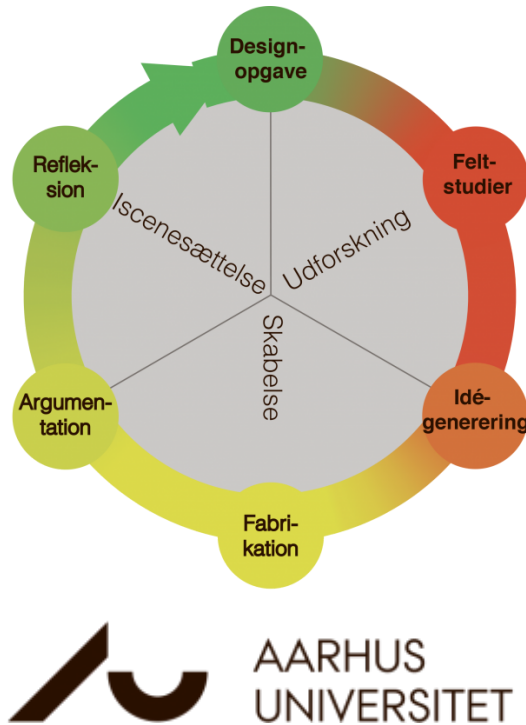
* Digital fabrikation - Ved hjælp af digitale fabrikationsteknologier fabrikeres der prototyper, der søger at løse eller *reframe* designopgavens problemstilling

* Argumentation - Alle valg bliver truffet på baggrund af refleksion og argumentation.

* Refleksion - Eleverne reflekterer over valg/fravalg og over hvilke designkompetencer de har tilegnet sig i løbet af processen.

KAPITEL 2
DESIGN PROCES CIRKEL





Designproces cirkel

Designprocesser består af en række forbundne punkter. Nogle gange går man fra det ene punkt til det næste, rundt i cirklen, men ofte bliver man nød til at springe frem og tilbage i cirkelens punkter, fordi man løbende bliver klogere og derfor har brug for at ændre noget i projektet.

DESIGN OPGAVE:

Design opgaven beskriver det problemfelt man ønsker at arbejde sig ind i. Man forholder sig IKKE til gode idéer, materialer eller teknologier og fabrikationsmuligheder.

FELTSTUDIE:

I feltstudiet UNDERSØGER man sit arbejdsfelt. Man stiller skarpt på, hvad man har brug for at lære, for at kunne løse sin design opgave. Man bruger IKKE sin egen viden eller mavefølelse, men undersøger omverdenen.

IDÉGENERERING:

Nu skabes der idéer - mange og forskellige idéer. Pas på, du ikke kommer til at elske din egen første idé, men at du kommer frem med flere og forskellige idéer. Det er ALDRIG den første idé, der er den bedste - det den er et VIGTIGT skridt på vejen.

FABRIKATION:

Vælg teknologier og materialer, der kan bringe jeres prototype ind i verdenen. Vær kritisk i forhold til hvilke teknologier og materialer I vælger.

ARGUMENTATION:

I skal kunne begrunde jeres valg. Intet må være tilfældigt.

REFLEKSION:

I virkeliggøre jeres projekt, ved at sætte det i verdenen. Det er også i refleksionsfasen, I forholder jer til, hvad I har lært af processen og hvad I kan bringe med jer ind i nye projekter.

Udviklet af Aarhus Universitet

Hæng Procescirklen op

Hæng Procescirklen op på jeres arbejdsvæg.

REFLEKSION

1: kompleks problemløsning:
Jeg ved hvad Designproces cirkelens forskellige punkter betyder

2: Jeg ved hvor jeg kan finde viden om Designproces cirkelens forskellige punkter

KAPITEL 3

DESIGN OPGAVE

Design krav

Jeres projekt skal opfylde følgende kriterier:

- Projektet skal være baseret på et dilemma
- Digital teknologi skal indgå i fabrikationsproces
- Projektet skal skabe værdi for en afgrænset målgruppe
- Fabrikation skal indeholde interaktivitet med brugeren/målgruppen
- I skal kunne argumentere for alle jeres valg og fravalg
- I skal dokumentere jeres forskellige processer, valg/fravalg og refleksioner

Hæng Design Opgaven op

Lav et skilt med "Design Opgave" på et A3-papir og hæng det op på jeres arbejdsvæg.

BESKRIV JERES DESIGN OPGAVE

- Hvilken problemstilling vil I gerne arbejde med?

Skriv jeres problemstilling på en stor Post-It note og sæt det op på jeres "Design Opgave".

Hæng Målgruppen op

Lav et skilt med "Målgruppe" på et A3-papir og hæng det op på jeres arbejdsvæg.

BESKRIV JERES MÅLGRUPPE

- Hvem forstiller I jer, jeres projekt skal henvende sig til?
- Hvorfor skal jeres projekt henvende sig til netop denne målgruppe?

Skriv jeres besvarelser på store Post-It notes og sæt dem op på papiret med jeres målgruppe.

Hæng Dilemmaet op

Lav et skilt med "Dilemma" på et A3-papir og hæng det op på jeres arbejdsvæg.

REFLEKSION

1: I hvor høj grad har I formået at samarbejde om udvikling af jeres design opgave?

2: Har I været i stand til at definere en præcis målgruppe?

3: Ved I hvad et dilemma er?

4: I hvor høj grad har I været i stand til at få øje på et spændende dilemma?

KAPITEL 4

FELTSTUDIE

Hæng Feltstudiet op

Lav et skilt med "Feltstudie" på et A3-papir og hæng det op på jeres arbejdsvæg.

Spørgeskema

Et spørgeskema er en videnskabelig metode, indeholdende en række af spørgsmål, der anvendes til at indhente viden fra svarpersonen.

Interview

Et journalistisk interview er en struktureret samtale med aftalte roller, hvor en journalist stiller spørgsmål til en eller flere interviewpersoner for at få oplysninger og citater til en journalistisk fortælling. Interviews foregår oftest mundtligt men kan også finde sted skriftligt, for eksempel via e-mail eller chatsamtaler.

Observation

Observationer er omhyggelige registreringer af, hvad man sanser. Observationer kan involvere alle sanser og kan være forstærket med måleudstyr (kikkert, lydoptager, vægt, målebånd osv.). I observationer skærpes jeres opmærksomhed i jagten på at finde forskelle, ligheder, detaljer og mønstre.

HVAD VIL I UNDERSØGE?

Beskriv hvad I gerne vil finde ud af.

Skriv jeres besvarelser på store Post-It notes og sæt det op på papiret med jeres feltstudie.

VALG AF UNDERSØGELSESMETODE

Hvilken metode vil I bruge til at lave jeres undersøgelse?

Skriv jeres besvarelser på store Post-It notes og sæt det op på papiret med jeres feltstudie.

MÅLGRUPPE FOR UNDERSØGELSE

Hvem er undersøgelsens målgruppe?

Skriv jeres besvarelser på store Post-It notes og sæt det op på papiret med jeres feltstudie.

ARGUMENTATION - PITCH

Forbered et pitch (en kort præsentation - max. 30 sek.) for holdet, hvor I forklarer

1. hvad I vil undersøge
2. hvordan I vil undersøge det
3. hvad I forventer at bruge resultaterne til

FORBERED JERES UNDERSØGELSE

- Hvad skal I bruge af materialer for at lave jeres undersøgelse? Fx. Videoptager, lydoptager, papir, blyanter osv.
- Hvem laver hvad? Fx. Hvem stiller spørgsmål, hvem skriver ned, hvem observerer, hvem analyserer data osv.
- Hvornår kan I lave jeres undersøgelse?
- Hvordan får I kontakt til jeres undersøgelses målgruppe/kontaktperson? Fx. Google Analyse (spørgeskema), Facebook, aftaler (interview og observationer) osv.
- Udskriv jeres dokumenter - I kan ikke regne med, I har internetforbindelse!

REFLEKSION

1: Kritisk tænkning:
Jeg kan genkende udvalgte undersøgelsesmetoders forskellige fordele og ulemper og kritisk vælge mine metoder på denne baggrund

2: Kritisk tænkning:
Jeg kan forholde mig kritisk og analyserende til data, vi har indsamlet i feltstudiets undersøgelser.

KAPITEL 5 IDÉGENERERING

SKITSETEGNING - ØVELSE

Øvelsen må max. tage 20 min

- Tegn en eller flere hurtige skitser af jeres idéer (max. 10 min.)
- Skift til at pitch jeres idéer for hinanden - de øvrige gruppemedlemmer giver konkret, kærlig og konstruktiv feedback i form af noter på store Post It's (max. 10 min.)

Post It's bruges efterfølgende til argumentation for udvælgelse af en eller flere idéer.

MODELBYGNING - ØVELSE

- Byg hver især en model af jeres idé
- Forklar de andre i gruppen, hvordan jeres model virker og hvorfor I har valgt at bygge den på netop denne måde

ARGUMENTATION - PITCH

Forbered et kort pitch, hvor I argumentere for, hvorfor det netop er din idé, der er den bedste i forhold til jeres designopgave og feltstudiets resultater.

Når alle i gruppen har fremlagt en eller flere idéer for gruppen, skal I i fællesskab udvælge den eller de idéer, I ønsker at gå videre med.

HUSK: Jeres valg af idé **skal** hænge sammen med jeres undersøgelser fra feltstudiet og designopgavens krav. Hvis det ikke gør det, skal I enten

1. gå tilbage og lave jeres designopgave om og lave nye undersøgelser, der undersøger jeres NYE designopgave
2. Vælge en idé, som passer til designopgaven og resultaterne fra feltstudiet
3. Hvis ingen af jeres idéer passer til designopgaven og feltstudiets resultater, skal I udvikle nye idéer og lave argumentations-pitch igen.

KAPITEL 6

FABRIKATION

Hæng Fabrikationen op

Lav et skilt med "Fabrikation" på et A3-papir og hæng det op på jeres arbejdsvæg.

BESKRIV JERES VALG AF TEKNOLOGIER

- Hvilke teknologier har I valgt?

Skriv jeres besvarelser på store Post-It notes og sæt det op på papiret med jeres fabrikation.

BEGRUND JERES VALG AF TEKNOLOGIER

Hvorfor har I netop valgt disse teknologier?

Skriv jeres besvarelser på store Post-It notes og sæt det op på papiret med jeres fabrikation.

TEKNOLOGIFORSTÅELSE

- Beskriv hvordan jeres teknologier virker
- Gå på nettet og find links til tre forskellige eksempler på, hvordan teknologierne har været brugt i andre sammenhænge.

HVILKE ØVRIGE MATERIALER HAR I VALGT?

Beskriv hvilke øvrige materialer, I forventer at skulle bruge.

Skriv jeres besvarelser på store Post-It notes og sæt det op på papiret med jeres fabrikation.

BEGRUND JERES VALG AF ØVRIGE MATERIALER

Hvorfor har I netop valgt disse materialer?

MATERIALEFORSTÅELSE

Beskriv hvilke egenskaber jeres valgte materialer har. Fx.: Staniol kan foldes og lede strøm. Gaffatape kan klistre i våde rum.

REFLEKSION

1: Kritisk tænkning:

Jeg ved hvordan udvalgte teknologier omkring mig fungerer og er i stand til at træffe kritiske valg på baggrund af denne viden.

2: Teknologisk mestring:

Jeg forstår hvordan udvalgt teknologi er designet og er i stand til at udnytte denne teknologi i design processer.

KAPITEL 7

ARGUMENTATION

ARGUMENTATION - ØVELSE

- Brug jeres arbejdsvæg til at beskrive hvordan jeres projekt har udviklet sig. Fx. fra Design opgave til virkeliggørelse - eller fra en fase til en anden fase. Hvilke områder har I lavet om undervejs?
- Jeres valg skal være taget på baggrund af et argument. Fx. vi bruger 3d print til at lave knappen med, FORDI den skal kunne modstå vand.
- Lav et kort skuespil, hvor I "opfører" jeres argumentation. Optag skuespillet på video og del den med holdet - HUSK, det må gerne være sjovt:-)

KAPITEL 8

REFLEKSION

VIRKELIGGØRELSE AF PROJEKT

Beskriv hvordan I vil sætte jeres projekt ud i verden. Fx. overrækkelse, præsentation, offentliggørelse, afvikling eller andet

HUSK: Jeres projekt skal rette sig mod jeres målgruppe

REFLEKSION

- 1:** Kompleks problemløsning:
Jeg har fået metoder og redskaber, som jeg bruge i kommende projekter
- 2:** Kompleks problemløsning:
Jeg kan genkende, forholde mig til og handle på komplekse, dilemma orienterede problemstillinger
- 3:** Digital medborgerskab:
Jeg har fået redskaber, jeg kan bruge til at ændre mit eget liv/samfund
- 4:** Design, digital fabrikation og innovation:
Jeg har virkeliggjort et projekt - sat et projekt i verden.
- 5:** Teknologisk mestring:
I hvor høj grad føler du, at du kan bruge de teknologier I har brugt i dette projekt, i et fremtidigt projekt?