

UNDERVISNING I TEKNOLOGIFORSTÅELSE

**På læreruddannelsen og professionshøjskolernes
efter- og videreuddannelse**

Familieøkonomi

- Fra kviklån til styr på økonomien

Nada Meri Pedersen

Steffen Overgaard

FORMÅL & UDBYTTE

Formål

At designe et læringsspil, der kan hjælpe unge med ikke at komme i økonomiske problemer

Fokus

Digital design, computational thinking, algoritmer og modellering.

Udbytte

Vi har sammensat et undervisningsforløb, der afsluttes med en aktivitet, hvor de studerende skal designe et spil vha. rutediagrammer. Spillet skal løse det wicked problem, at danske unge har nemt ved komme i økonomiske problemer, og det skulle de imødekomme ved at designe spillet.

Videns- og færdighedsmål (fra faghæfte for det selvstændige fag)

Digital design og designprocesser

Færdighedsmål: Eleven kan designe digitale artefakter gennem en iterativ designproces til gavn for individ, fællesskab og samfund

Vidensmål: Eleven har viden om kompleks problemløsning og iterative designprocesser

Modellering (fra studieordningen fra LU)

Færdighedsmål: modellere ved at afgrænse, strukturere, matematisere, fortolke og kritisere matematiske modeller

Vidensmål: Matematisk modellering

KONTEKST

Oprindelig målgruppe

Målgruppen har været lærerstuderende i matematik, 4. semester på aldersspecialiseringen 4.-10. kl. Undervisningsforløbet er designet ud fra det dobbeltdidaktiske perspektiv, så de lærerstuderende skulle arbejde med problemstillingen med henblik på efterfølgende at kunne gennemføre et lignende forløb for grundskolens ældste klasser.

Overvejelser om didaktik og fagligt indhold

Det faglige indhold har skullet sammentænkes med de emner og mål, de studerende arbejdede med på det givne tidspunkt. Da de har arbejdet med modellering, funktioner, op- og nedsparring, har vi kombineret det med arbejdet i designprocesser.

MATERIALER & FORBEREDELSE

Materialer og teknologier

TV-udsendelser: Kongerne af kviklån 1 og 2.

<https://ucsyd.mitcfu.dk/TV0000116168>

<https://ucsyd.mitcfu.dk/TV0000116200>

Autentiske og fiktive beskrivelse af lånebetingelser

[Autentiske og konstruerede cases om personer i økonomiske dilemmaer](#)

Fysiske materialer (til mock-ups): Post-its, terninger, pap, sakse

Digitale værktøjer: Miro Excel Regneark

Tekster og fagligt forarbejde

Skovsmose, Ole (1999). Kritisk matematikundervisning. Familiejournalen

Hansen, H.C. m.fl. (2013). Tal, Algebra og Funktioner, Vækstfunktioner, s 299
- 318

Aktiviteten trin for trin

1. Intro - 15 min

Intro TF fagligheden - vi dykker ned i FM for matematik og TF. Kort præsentation i plenum ud fra:

Fælles Mål og læseplanen for TF/MAT:

[Fælles Mål for forsøgsfaget teknologiforståelse integreret i matematik](#)

[Fælles Mål for forsøgsfaget teknologiforståelse som selvstændigt fag](#)

2. Øvelse (grupper) - 30 min

Afgør hvilke af eksemplerne i "[Fup eller Fakta?](#)", der er virkelige og hvem der kan være afsenderen.

3. Opsamling (plenum) - 10 min

Giv de rigtige svar og drøft:

- Hvad er rimeligt?
- Hvem har det etiske ansvar? (Staten, låntager eller udlåner?)
- Hvad er lovligt?

4. Baggrundsviden. Studerende læser herefter: (15 min)

<https://www.dr.dk/nyheder/indland/ny-lov-er-svaer-haandhaeve-laanehaer-jager-stadig-i-lukket-facebook-farvand>

Og evt.:

<https://em.dk/nyhedsarkiv/2020/juni/nu-er-regler-om-opgoer-med-kviklaan-paa-plads/>

Aktiviteten trin for trin

5. Opgaver cases - 50 min

Se først *Kongerne af kviklån*:

<https://ucsyd.mitcfu.dk/TV0000116168>

<https://ucsyd.mitcfu.dk/TV0000116200>

Løs herefter opgaverne i de 2 forskellige **cases** i grupper.

6. Intro til aktivitet (30 min): **Lav jeres eget spil**

A. Oplæg om Familiejournalen (Skovsmose, 99) 10 min. Tematiser problemstillingen i artiklen som inspiration til de studerendes videre arbejde.

B. **Introduktion til Miro** og designprocessen. 20 min

Designmodellen introduceres med dens 6 komponenter. Modellen danner grundlag for det videre arbejde med designet af spillet. (se boardet)

Der lægges op til at de studerende kan arbejde med rutediagram. Rutediagrammet danner spillets struktur. Her skal man med hvis→ så funktioner for at komme videre i spillet. Fx når man skal træffe valget, om man vil optage et lån for at betale uforudsete udgifter, eller om man vælger at bruge sin opsparing på ferie.

7. Design spillet (90 min)

A. De studerende idegenererer i grupper (20 min)

B. Hver gruppe udvælge deres tre bedste ideer. (10 min)

C. Gruppen pitcher deres ideer til responsgruppen, som giver feedback og omvendt. (15)

D. Grupperne går tilbage og udvikle på den valgte ide. (45)

E. Grupperne laver prototyper, pitcher og får feedback igen. (2*45 min)

F. grupperne skal tilbage og forholde sig til feedbacken og korrigere deres design. (30 min)

G. grupperne fremstiller det næsten endelige produkt og fremlægger ved at lade responsgruppen spille spillet. Responsgruppen giver den sidste feedback før en sidste justering. (45 min)

AFPRØVNING OG EVALUERING

Evaluering af undervisningsforløbet

Det fungerede godt med en forholdsvis åben beskrivelse af de forskellige aktiviteter. Et godt kendskab til de studerende og deres faglige forudsætninger betød, at vi vidste hvilke faglige forudsætninger, de kunne bringe i spil. Det er samtidig vigtigt ikke at være for styrende i processen, så de selv bringer deres kreativitet i spil. Det var lidt mere tidskrævende at designe spillet helt færdigt end forventet og nogle nåede ikke helt i mål. Måske skal de i gang med at designe spillet tidligere i forløbet og så præsenteres for nogle benspænd undervejs eller inspireres i processen.

Feedback og respons

De studerendes feedback:

De studerende ønskede mere tid og dette hold var lidt ekstra arbejdsbelastet fra andre moduler. De studerende oplevede ikke en opdeling i forhold til matematik og TF, men at kombinationen virkede naturlig for dem.

I forhold til designprocessen og designet af spillet - De studerende kom ud med den erfaring, at det kunne lade sig gøre at fremstille spillet digitalt, hvilket var overraskende for dem. - Nogle brugte deres erfaringer fra andre spil fx at man skulle vælge, hvilken person man vil være i spillet - forskellige personer gav nemlig forskellige muligheder. Dette gav spillet et autentisk præg.

De studerende synes at TF har en naturlig plads i matematik på læreruddannelsen, hvorfor det også føltes naturligt at kombinere de to fag.

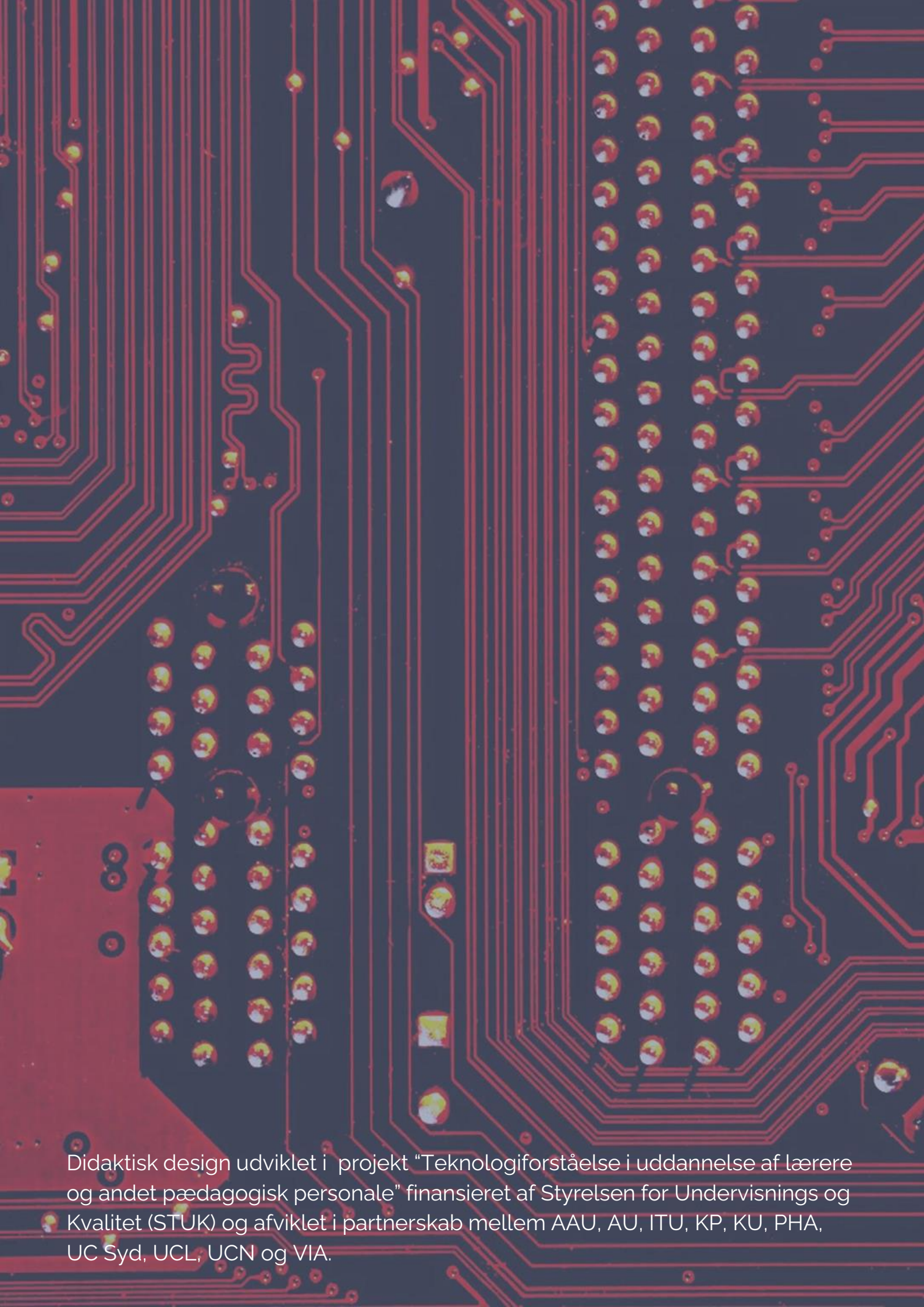
AFPRØVNING OG EVALUERING

Styrker og svagheder

Matematik, vækstmodeller og digital design

Styrker: Forløbet tog udgangspunkt i et matematisk område og en matematisk kompetence, som er en del af matematikfagets mål på 4. semester. Elementer fra digital design og designprocesser samt computational thinking fra teknologiforståelse fra tekforsøget spillede fint sammen med modelleringskompetencen i matematik, hvorfor det oplevedes som naturligt at kombinere disse.

Svagheder: De studerende havde svært ved at afprøve deres papirprototyper, da undervisningen var afholdt online. 8 lektioner (inkl. selvstændig arbejdstid) var ikke nok til at de studerende skal både designe og producere et endeligt produkt. Desuden kræver aktiviteten meget selvdisciplin og selvstændigt arbejde af de studerende.



Didaktisk design udviklet i projekt "Teknologiforståelse i uddannelse af lærere og andet pædagogisk personale" finansieret af Styrelsen for Undervisnings og Kvalitet (STUK) og afviklet i partnerskab mellem AAU, AU, ITU, KP, KU, PHA, UC Syd, UCL, UCN og VIA.