

# TEKNOLOGIFORSTÅELSE

SOM FAG 6. KLASSE  
2. FORLØB

## ELEVAULA

Udarbejdet af Louis Køhrsen i samarbejde med Bjarke Lindsø Andersen, Ole Caprani, Eva Petropouleas Christensen og Tina Hejsel\*

\*Materialet er udviklet af Københavns Professionshøjskole, Professionshøjskolen UCN, VIA University College samt læremiddel.dk for Børne- og Undervisningsministeriet under rammerne for Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning. Læs mere om forsøget på [www.tekforsøget.dk](http://www.tekforsøget.dk) og [www.emu.dk](http://www.emu.dk).



KØBENHAVNS  
PROFESSIONS  
HØJSKOLE



LÆRE  
MIDDEL  
ØDK



VIA University  
College

UCN

RAMBOLL

# INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Forløbsbeskrivelse.....	3
1.1 Beskrivelse.....	4
1.2 Rammer og praktiske forhold.....	5
2. Mål og faglige begreber .....	6
3. Forløbsnær del.....	9
3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer .....	11
3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase .....	13
3.3 Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer .....	16
4. Perspektivering.....	17
4.1 Evaluering .....	17
4.2 Progression.....	17
4.3 Differentieringsmuligheder.....	17

## Version 2

Dette er version 2 af forløbet. I revisionen af forløbene har vi arbejdet med at præcisere mål, rammer og aktiviteter. Der er ikke ændret fundamentalt ved forløbet, så materialer, som er udviklet til den konkrete undervisning på skolerne på baggrund af den første version af forløbet, vil stadig kunne anvendes.

*Vær opmærksom på at du altid selv skal sikre dig, at databeskyttelsesforordningen (GDPR) bliver overholdt i arbejdet med den konkrete teknologi eller internet-tjeneste i prototypen. Prototyperne er skabt med afsæt i et princip om, at eleverne ikke må dele personlig information med gratis teknologier. Det er dog i hvert tilfælde nødvendigt at tage konkret stilling til, hvordan teknologien eller tjenesten anvendes i tilrettelæggelsen af den konkrete undervisning. Undersøg altid om teknologien kan tilgås via unilogin eller anden sikker undervisningsadgang.*

# 1. Forløbsbeskrivelse

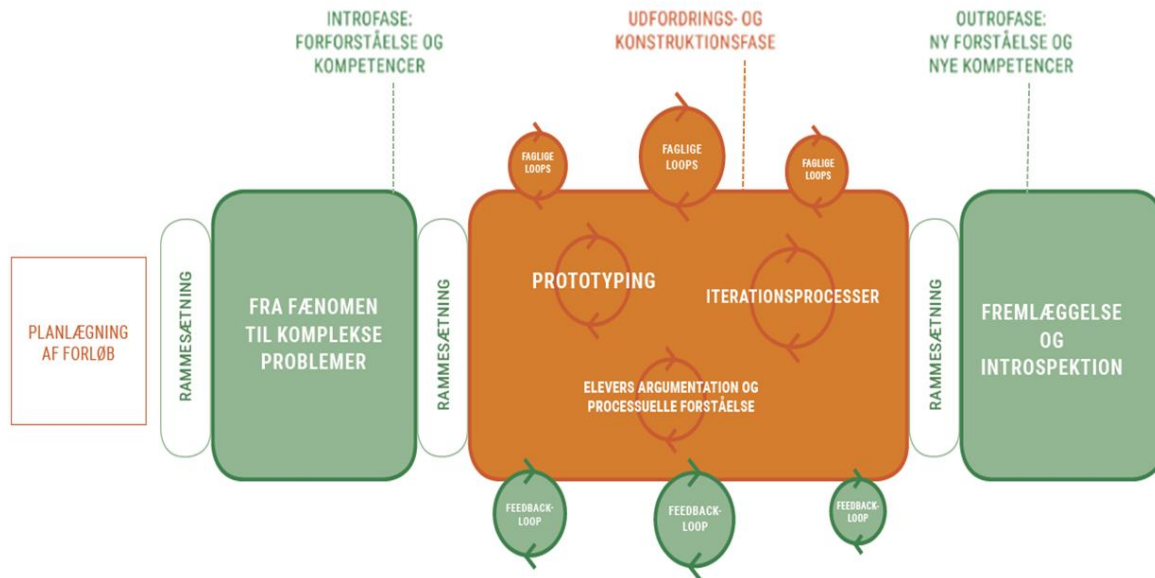
Forløbets omdrejningspunkt er digitale kommunikationsværktøjer, og hvordan de designes i forhold til sikkerhed. Udgangspunktet er AULA, da det dels er et værktøj, som alle i skolen skal bruge, dels fordi opbygning og sikkerhedsaspekter kan perspektiveres til en snak om sikkerhed på sociale medier og i andre kommunikationsredskaber generelt. Det overordnede fokus i designprocessen er derfor et sikkert design, både i forhold til den tekniske del af designet, men også i forhold til adfærd.

I dette forløb skal eleverne være designere af en både sikker og attraktiv kommunikationsvej i AULA rettet mod elever. Målet er, at eleverne introduceres til metoder for udvikling af digitale kommunikationsværktøjer, der både fokuserer på funktionalitet og brugsmønstre; herunder med fokus på design af sikre veje til kommunikation.

Forløbet er bygget op om et scenarie, hvor eleverne skal agere designere, der ved at remixe funktionaliteter og fremtænke nye anvendelsesmuligheder skal komme frem med nye designs og brugsmuligheder for AULA. Tilgangen betyder, at de lokale AULAadministratorer vil have mulighed for at implementere en del af elevernes forslag. I forløbets start bliver eleverne undervist i sikkerhedsaspekter ved netkommunikation. Der vil være fokus på passwordsikkerhed, organisering af forskellige brugeres adgang til data samt hvilken rolle administratorer har i den type digitale artefakter.

Forløbet har et søsterforløb under samme overskrift i dansk 6. kl., hvor fokus i dette forløb er på teknologiforståelsesaspekter omkring design i forhold til brugeradgange og sikkerhed. Virtuel kommunikation er i fokus i danskforløbet, som arbejder med analyse og design i forhold til kommunikationsforhold. Begge forløb leverer videoprodukter ind til en fælles skoletube kanal, hvor eleverne også vil kunne blive inspireret af hinandens løsninger.

Figur 1: Forløbsmodel for prototyperne



## 1.1 Beskrivelse

AULA er designet ud fra en tanke om sikker kommunikation mellem skolens aktører; herunder pædagogisk personale, forældre og elever. Erfaringer viser, at AULA mest er et sted, hvor eleverne modtager beskeder fra deres lærer – og ikke et sted de kommunikerer. Deres kommunikation har de enten fysisk på skolen eller gennem andre platforme. Det betyder, at det kommunikationsværktøj, som skolen stiller til rådighed for at give mulighed for en sikker kommunikation, i øjeblikket ikke støtter op om elevernes fælles digitale kommunikation; hverken i forhold til læringsrettet kommunikation eller de mere uformelle fællesskaber. Eleverne kommer til at analysere forskellige funktionaliteter og brugsmuligheder, der er i AULA. Derudover skal de analysere hvilke sikkerhedsfunktioner, der er indbygget, og bruge den viden til at re-mixe AULA på en måde, der gør det meningsfuldt for dem i forskellige situationer.

Den lokale administrator har mulighed for at lave forskellige åbninger i forhold til grupper, der kan bruge platformen og tilkoble forskellige indbyggede funktionaliteter, og har dermed mulighed for at virkeliggøre en del af elevernes designforslag. Eksempler på sådanne opsætninger, der allerede bliver brugt for voksne brugere, er alt fra forældregrupper, til lærerløbegrupper, til samarbejdsrum for lærere m.m.

## Produkt

Produktet er todelt og består af en gennemprøvet papirprototype og en video, hvori der argumenteres for designvalg.

## 1.2 Rammer og praktiske forhold

Tag kontakt til den lokale AULA administrator, der vil have mulighed for at aktualisere ideer fra eleverne. Hvis muligt, så lav en aftale med administrator om at give kort feedback til elevvideoer (ca. 6 på en klasse).

Der skal indgås aftale med elever på ca. samme alderstrin i forhold til test af prototyper. Testen vil vare max 30 minutter og ligger efter ca. 19 lektioner.

### 1.2.1 Samlet varighed

Forløbet er estimeret til at vare ca 26 lektioner. Der er mange mindre delelementer i forløbet; herunder faglige loops og forskellige designprocesser, som man kan vælge at benytte. Hvis man ønsker det, kan man også tage elementer fra danskforløbet til 6. klassetrin under samme navn, der har mere fokus på kommunikation end på sikkerhed.

### 1.2.2 Materialer

Under de forskellige delelementer er nævnt, hvilke materialer der skal bruges. Forløbet kræver print, sakse, lim, tegneredskaber og post-its, gummibånd.

#### *Analoge teknologier/materialer*

Papir, saks, tudser og lim til wireframes

Forskellige printede ressourcer, så eleverne kan tegne frit på dem (hvis eleverne har touchskærm kan de udleveres digitalt)

Post-its

#### *Digitale teknologier*

Scratch, til fagligt loop. I forløbet forudsættes det, at eleverne har begyndererfaringer med scratchproduktioner.

Kamera og videoredigeringsmulighed til slutprodukt. Der er ingen særlige krav her, og eleverne kan bruge, hvad de er vant til at bruge.

*Lærerenhenvendte ressourcer (herunder evt. hjemmesideadresser, som ikke findes i ressourcebanken)*

Læs om wireframes her: <https://redweb.dk/aktuelt/hvad-er-en-wireframe-og-hvorfor-skal-du-bruge-det>

Læs om opbygningen af AULA her: <https://aulainfo.dk/wp-content/uploads/Gruppetr%C3%A6.pdf>

Læs om tofaktor godkendelse her: <https://infowise.dk/to-faktor-godkendelse/>

### 1.2.3 Lokaler

Der er ingen særlige krav.

### 1.2.4 Tværfaglighed

Dette forløb har et søsterforløb til dansk under samme overskrift. Forløbene kan uden problemer kobles, eller der kan inddrages delelementer fra danskforløbet. Danskforløbet har et større fokus på kommunikation og æstetik end dette forløb.

## 2. Mål og faglige begreber

Forløbet er bygget op om, at eleverne gennem faglige loops opnår teknologisk handleevne, der giver metoder til analyse af artefaktens opbygning – specielt med fokus på forskellige brugeradgange, så eleverne i deres redesign tænker struktureringen af adgange ind som et vigtigt element.

KOMPETENCEOMRÅDER	DIGITAL MYNDIGGØRELSE	DIGITAL DESEIGN OG DESIGNPROCESSE	COMPUTATIONEL TANKEGANG	TEKNOLOGISK HANDLEEVNE
Kompetencemål (efter 6. klassetrin)	Eleven kan vurdere digitale artefakters Intentionalitet og anvendelsesmulighed er med henblik på at kunne handle reflekteret i konkrete situationer	Eleverne kan skabe digitale artefakter med digitale teknologier og gennemføre iterative designprocesser, der løser komplekse problemstillinger, relevante for individ og fællesskab	Eleven kan følge og anvende computationel tankegang i arbejdet med konkrete problemstillinger	Eleven kan, med udgangspunkt i viden om digitale teknologiers sprog og principper, handle med overblik med digitale teknologier i konkrete situationer
Færdigheds- og vidensmål (efter 6. klassetrin)	Teknologianalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan identificere forskellige typer af digitale artefakters funktionalitet og analysere sammenhænge mellem funktion og grænseflade</li> </ul>	Idegenerering <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan anvende og argumentere for idegenererings- og eksternaliseringsteknikker for en konkret problemstilling</li> </ul>	Strukturering <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan anvende mønstre i strukturering af data og dataproceser med udgangspunkt i konkrete problemstillinger</li> <li>Eleven har viden om mønstre i</li> </ul>	Netværk <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan udveksle indhold i digitale netværk</li> <li>Eleven har viden om datas bevægelse i digitale netværk og om tjenester og metoder til</li> </ul>



KOMPETENCEOMRÅDER	DIGITAL MYNDIGGØRELSE	DIGITAL DESEIGN OG DESIGNPROCESSE	COMPUTATIONEL TANKEGANG	TEKNOLOGISK HANDLEEVNE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven har viden om modeller til analyse af forskellige digitale artefakters funktionalitet og grænseflade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven har viden om forholdet mellem idegenererings- og eksternaliseringsteknikker for konkrete problemstillinger</li> </ul>	strukturering af data og dataproceser	udveksling af indhold i netværk
	Formålsanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan identificere og analysere sammenhænge mellem digitale artefakters formål, intentionalitet og anvendelsesmuligheder i konkrete situationer</li> <li>Eleven har viden om formål og intentionalitet udtrykt i digitale artefakter</li> </ul>			Programmering <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan beskrive, tilrette og konstruere programmer i blokbaserede programmeringssprog samt foretage systematisk afprøvning og fejlretning af egne og andres programmer</li> <li>Eleven har viden om konstruktioner i blokbaserede programmeringssprog og teknikker til systematisk konstruktion, fejlfinding og fejlretning af programmer</li> </ul>
	Redesign <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan argumentere for redesign af egne og andres digitale artefakter på baggrund af brugsmønstre og konsekvensvurderinger</li> <li>Eleven har viden om redesign af digitale artefakter</li> </ul>			Sikkerhed <ul style="list-style-type: none"> <li>Eleven kan forholde sig til sikker adfærd ved brug af computere og netværk i konkrete situationer</li> <li>Eleven har viden om hvordan aktuelle, specifikke typer af trusler fungerer</li> </ul>

### Konkretiserede læringsmål

- Eleverne har viden om passwordsikkerhed.
- Eleverne har viden om opbygningen af kommunikationsværktøjer, herunder hvad der gør dem sikre eller mindre sikre at bruge.
- Eleverne kan skabe prototyper på baggrund af undersøgelser af brugen af AULA.
- Eleverne kan redesigne en dagligdagsteknologi, så den er mere hensigtsmæssig for jævnaldrene.

### Centrale (teknologi)faglige begreber

Sikkerhed: Sikkerhed betegner risici og forholdsregler ved brug af computersystemer, herunder sikring af data, privatliv og anonymitet. På den ene side vil man gerne sikre tilgængelighed af sine data (at de bevares og er tilgængelige). På den anden side vil man gerne beskytte sine data, så de kun er tilgængelige for autoriserede brugere.

Wireframe, mockup: metoder til design af webapplikationer, hvor der henholdsvis fokuseres på funktionalitet og på udseende.

To-faktorgodkendelse: Ekstra sikkerhedslag i forhold til digitale loginløsninger. Læs fx her: <https://infowise.dk/to-faktor-godkendelse/>

Intentionalitet: Intentionalitet betegner de holdninger eller værdier, som designere har indlejret i et digitalt artefakt. Alle digitale artefakter sigter efter noget særligt eller har noget særligt til hensigt. Designere har gennem valg og fravalg i designprocessen besluttet, hvilke egenskaber et digitalt artefakt skal have. Disse egenskaber sigter mod at give fremtidige brugere særlige oplevelser eller muligheder gennem interaktion med det digitale artefakt. Den eller de mennesker, som har designet et digitalt artefakt, har således gjort det ud fra en intention, og artefaktet bærer dermed en intentionalitet.



### 3. Forløbsnær del

I skemaet herunder er en oversigt over elementerne i forløbet. Det er et langt forløb med mange delelementer undervejs, som man kan udvide eller indskrænke efter behov. Vær opmærksom på, at der kommer en brugertest af elevernes design, som skal koordineres med en anden klasse.

FASE (JF. MODEL)	LEKTIONER	INDHOLD / AKTIVITETER	FORMÅL
<b>3.1.4 Intro/Rammesætning</b>	1	Præsentation af scenariet.	At eleverne påtager sig opgaven med at blive gode nok til at kunne lave prototyper til elevAULA. At eleverne er bevidste om, hvilke eksterne parter der kommer til at se deres produktioner.
<b>3.1.5 Fagligt loop, passwordsikkerhed</b>	4	Lær om passwordsikkerhed Tofaktor godkendelse – hvorfor det?	At eleverne forstår, hvorfor nogle password er bedre end andre. At eleverne forstår, forskellen på generisk dårlige passwords og passwords, der kan gættes pga. personligt kendskab og på gode passwords. At eleverne har viden om, hvad en to-faktor godkendelse er, og hvorfor det øger sikkerheden.
<b>3.1.5 Fagligt loop, adgange og hierarkier</b>	4	Skabe små programmer der differentierer adgang til indhold for forskellige brugere i scratch.	Eleverne forstår, hvordan man giver forskellige brugere forskelligt indhold i det samme program, alt efter brugerdata.
<b>3.1.6 Analyse af AULA</b>	2	Analyse af hvad man kan med den brugeradgang, man selv har i AULA. Analyse ud fra dokumentation af, hvad AULA kan.	Målet er, at eleverne får indsigt i AULAs opbygning (som minder om andre online kommunikationsværktøjer), hvilke funktionaliteter er der, og hvilken intentionalitet ligger der i designet. Herunder fokus på, hvem der potentielt kigger med, når man kommunikerer i AULA.
<b>3.2.2 Konkret udfordring – redesign af AULA</b>	½	Eleverne reintroduces til scenariet om at være AULA designere. Eleverne får oversigt over krav og proces frem til aflevering.	Eleverne bliver bevidste om krav til produktudvikling, samt hvilke faser de skal igennem, deadlines m.m.
<b>3.2.3 Idégenerering og udvælgelse af ide</b>	2½	Drøm brugsmønstre op: Procesøvelser i forhold til idégenerering:	Eleverne får redskaber til at idegenere og udvælge brugbare ideer. Alle grupper har ideer at arbejde ud fra i de næste faser.

FASE (JF. MODEL)	LEKTIONER	INDHOLD / AKTIVITETER	FORMÅL
		<p>Procesøvelse 1 fokuserer på at åbne eleverne for ideer, de ellers ikke havde.</p> <p>Procesøvelse 2 er en brainstorm på verdens dårligste ideer, efterfulgt af almindelig brainstorm øvelse.</p> <p>Til sidst udvælges ideer der arbejdes videre på.</p>	
<b>3.2.4 Fagligt loop, Intro til wireframes</b>	1	Introduktion til Wireframes	Elever kender ordet og forstår ideen med at lave wireframes. Vigtigt er forskellen på en mockup der viser udseende og wireframe der viser funktion og placeringer. (Hvis I også ønsker at arbejde med mockup, kan I tilføje det).
<b>3.2.5 Prototyping</b>	4	Eleverne beskriver deres ide, beskriver træstruktur for adgange og laver wireframe udgave af deres ide klar til testning.	Eleverne lærer at designe prototyper til test for kommunikationsværktøjer.
<b>3.2.6 Testning af prototype</b>	2	Eleverne udvikler, med hjælp, spørgeguide til testning af deres prototyper. Eleverne tester deres prototyper på andre elever end dem i klassen.	Eleverne bliver bevidste om, hvordan man kan få viden ud af brugertest, der er mere specifik end oplevelser af, at man godt kan lide det, eller at det var sjovt/svært m.m. De lærer at bruge "tænke højt" metoder, spørge ind til, hvad en bruger forventer, der ligger under forskellige knapper m.m. for at få så konkret viden som muligt til deres redesign.
<b>3.2.7 Ændringer på prototype</b>	2	Eleverne analyserer deres test, samt laver ændringer til deres originale prototype	Målet er, at eleverne lærer at bruge deres testresultater til at forbedre deres design.
<b>3.2.8 Videodokumentation</b>	2	Eleverne producerer en video, der præsenterer deres designforslag til AULA; herunder deres begrundelser for designvalg. Videor sendes til lokal AULA administrator på institutionsniveau.	Målet er at eleverne lærer at omsætte deres proces med udvikling til en fortælling om det endelige produkt.
<b>3.3.1 Outrofase: Ny 3.3.2forståelse og 3.3.2</b>	1	Elever modtager tilbagemeldinger fra institutions AULA administrator.	Ved at reflektere over de forskellige prototyper eleverne har udviklet, bliver de bevidste om dels, hvad der kendetegner en god prototype, og dels

FASE (JF. MODEL)	LEKTIONER	INDHOLD / AKTIVITETER	FORMÅL
nye kompetencer		Fælles kåring af det bedste forslag til fælles skoletubeportal.	<p>hvad der kendetegner en god formidling af prototyperne.</p> <p>Afslutningsvis skal eleverne reflektere over hvilke aspekter af processen, de kunne have gjort anderledes, bedre, samt hvad deres egne styrkesider var i processen.</p>

## 3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer

### 3.1.1 Varighed

Estimeret 11 lektioner a 45 minutter

### 3.1.2 Problemfelt

Selv om AULA er designet til at være en sikker kommunikationsplatform for både elever, pædagogisk personale og for forældre, oplever mange elever ikke, at AULA er noget for dem. De bruger det måske til at modtage beskeder, men ikke til egentlig kommunikation. Problemet, eleverne kommer til at arbejde med, er derfor en redesign opgave i forhold til at gøre AULA relevant for eleverne, samtidig med at der opretholdes fokus på, hvad sikker kommunikation er, og hvordan man designer med sikker kommunikation som udgangspunkt. En anden vinkel er, at Aula er kommet for at blive i elevernes skoleverden, og at de gennem en redesigns-proces kan tilegne sig viden om, hvorfor og hvornår Aula er hensigtsmæssig og vigtigt at bruge. Nogle funktioner i Aula er ikke som udgangspunkt mulige at redesigne, eller ihvertfald ikke at virkeliggøre, så derfor kan man i stedet arbejde med at redesigne elevernes adfærd ift det valgte værktøj.

### 3.1.3 Problemstillinger

Hvordan bliver AULA til et relevant og sikkert kommunikationsværktøj for elever?

I forløbet bruges AULA som udgangspunkt, og der er fokus på, at eleverne får indsigt i AULAs funktioner og strukturer, således at eleverne forstår, hvornår det er hensigtsmæssigt at bruge AULAs funktioner i forhold til sikker kommunikation og adfærd. Dette perspektiver åbne op for diskussioner af de sociale medier og andre platforme, som eleverne bruger til lignende funktioner i deres hverdag.

### 3.1.4 Iscenesættelse/scenarie:

Ressourcer:

- PowerPoint (scenarie)

Iscenesættelsen for eleverne er, at de skal ansættes som nye udviklere med henblik på at gøre AULA relevant for elever. For at få jobbet skal de først vise nogle forskellige kompetencer gennem faglige loops. De færdigheder, de opnår i de forskellige loops, skal de bruge til at løse designopgaven senere hen.

### 3.1.5 Faglige loops - Sikkerhed

Adgangssikkerhed:

Ressourcer:

- En PowerPoint om sikkerhed og en PowerPoint om unilogin)
- baggrundsbeskrivelse til læreren for begge PowerPoint (Sikkerhed og unilogin)

Elevernes adgang til Aula foregår ved, at eleverne bruger deres Unilogin. For at sikre, at elevdata i Aula er sikret mod utilsigtet brug, skal eleverne forstå, hvordan deres brug af adgangskode til Unilogin kan være med til at undgå utilsigtet brug af Aula. Igennem forskellige øvelser omkring brugen af Unilogin, undersøger eleverne, hvad der er sikre og ikke sikre adgangskoder, hvorfor to-faktorgodkendelse kan give ekstra sikkerhed samt udvikle metoder til at finde og huske sikre adgangskoder.

Adgange:

Ressourcer:

- Word dokument til print (scratch)
- Scratchprogram: <https://scratch.mit.edu/projects/398803466>

For at give eleverne mulighed for selv at programmere sig til erkendelser om, hvordan brugerdata giver forskellig adgang til information, bliver eleverne præsenteret for en meget simpel udgave af sådan et program. I øvelsen skal de omsætte programmet til en fortælling og et forsimplet flowdiagram samtidig med, at de kigger på koden i det program, de selv har afprøvet. Ud fra dette skal de selv prøve at tilføje til programmet, så der kommer ekstra spørgsmål og ekstra indhold med.

### 3.1.6 Fagligt loop – Analyse af AULA

Ressourcer:

- PowerPoint (analyse af AULA)
- Se også mere om opbygningen af AULA under lærerressourcer

For at undgå en vurdering af aula som værende godt/skidt eller spændende/kedeligt med mindre, ligger der en PowerPoint til at guide eleverne igennem en mindre analyse af, hvad AULA er og kan. Her kan findes refleksionsspørgsmål, der rækker ud mod andre kommunikationsværktøjer, som eleverne kender. Hvis der er bestemte værktøjer, der fylder meget i klassen, kan det være meningsfulgt at tage dem med som eksempler, eller inkludere dem i ens undersøgelser, når man skal tale om, hvad der kan være hensigtsmæssigt at redesigne i Aula.

## 3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase

Nu er eleverne blevet introduceret til vigtige aspekter i relation til sikker og adgangskode, ligesom de har fået indblik i, hvordan AULA er bygget op. I denne fase skal eleverne give deres bud på, hvordan man kan redesigne AULA, så det er funktionelt for deres målgruppe og sikkert.

### 3.2.1 Varighed

Estimeret 12 lektioner a 45 minutter

### 3.2.2 Konkret udfordring – redesign af AULA

Ressourcer:

- Her kan man evt. genbesøge den tidligere PowerPoint om scenariet

Eleverne præsenteres igen for scenariet, og der stilles krav til dem som medarbejdere i forhold til redesign af elevAULA, så det både bliver funktionelt for målgruppen og forbliver sikkert.

Krav:

- Beskriv kort jeres ide.
- Lav en træstruktur over, hvilke informationer der skal være tilgængelige for hvem.
- Beskriv hvem der har rettigheder til at se, og hvem der har rettigheder til at slette hvilke data.
- Beskriv hvordan retningslinjer for adfærd er i jeres redesign, og hvem der skal sikre, at retningslinjerne bliver overholdt.

### 3.2.3 Idégenerering

Første øvelse, åbner op.

Formålet med den første øvelse er, at gøre eleverne modtagelige for ideer, der ikke umiddelbart ligger lige for.

I øvelsen deles eleverne i par. Eleverne må i denne del kun være positive for hinandens ideer. Eleverne går rundt i par, mens de laver øvelsen.

Eleverne skal i par fortælle videre på historier om, hvad de ville gøre i elevAULA, hvis de havde magt til at ændre det, lige som de ville – her er umulige ønsker også velkomne.

**Start med sætningen: I AULA fandt jeg nogle andre elever, der...**

Svar skal starte med: Ja, og så kunne man også... Eller ja, og hvis man i stedet gjorde... så...

Hvis eleverne alligevel kommer til at fokusere på de ting, der ikke "fungere" eller er meningsfulde for dem i Aula, så lad eleverne komme med forklaringer på, hvorfor de tror at Aula er bygget sådan, og på baggrund af dette, lad dem komme med nye ideer.

Øvelsen afsluttes med, at eleverne deler deres bedste ideer med hinanden fælles på klassen.

Anden øvelse: verdens dårligste ide:

Øvelsen er en klassisk brainstorm med det tvist, at eleverne skal komme på alle de ideer, de ikke vil have i AULA. De bliver bedt om at finde på alle de ting, de ikke ville gøre, ikke ville have til at ske, ikke vil bruge det til, dem de ikke vil dele med osv. Øvelsen laves i par, og der samles op med et andet par, hvor man forsøger at sammenligne og kategorisere de dårlige ideer, som de to par er kommet frem til.

**Tredje øvelse: Brainstorm på baggrund af de gode og dårlige ideer.**

Ud fra deres ideer fra første øvelse og deres negative ideer fra anden øvelse skal de lave en almindelig brainstorm over, hvad de gerne vil have deres AULA skal kunne.. Processen skal styre eleverne til at finde en god ide pr. gruppe at arbejde videre på.

### 3.2.4 Fagligt loop – Introduktion til Wireframes

Eleverne skal begynde med at udarbejde en wireframe udgave af deres landingsside i AULA og to-tre tryk videre.

En wireframe er en visualisering af en hjemmesides eller en apps funktionaliteter, som kan laves både på papir og digitalt. Ideen i wireframes er, at man kan teste funktionaliteter af designet af et digitalt artefakt, uden at skulle arbejde med den æstetiske del.

Hvis man vælger en analog model, så skal eleverne lave simple sider bestående af et antal knapper, og evt. tekst symboliseret med linjer. De skal altså ikke fylde indhold på siderne, men kun symbolisere funktionerne på hver side, samt lave de undersider, som kommer frem, når man trykker på knapperne. På den måde får eleverne lavet et analogt kort over funktionerne, som kan afprøves ved at lade andre teste det.

Eleverne kan hvis der er tid teste deres wireframe med hinanden. Hvordan man tester bliver mere grundigt gennemgået under punkt 3.2.6 Test. Den, som tester, bør på forhånd beslutte, hvad man ønsker at finde på siden, og dernæst skal personen prøve at "trykke" sig frem til det indhold.

### 3.2.5 Prototyping

Eleverne skal nu i gang med at omsætte deres ideer til wireframes, der kan brugertestes.

Inden eleverne begynder på deres wireframes, så skal de have forholdt sig til følgende:

- Beskrivelse af ideen, hvad skal kommunikationsværktøjet bruges til, hvem skal det bruges af, hvem skal bestemme og hvilke retningslinjer er der for det, hvem må kigge med

Denne fase er en elevcentreret procesfase, hvor eleverne arbejder ud fra ideerne fra de sidste øvelser.

Eleverne skal omsætte deres ideer til en prototype, lavet som wireframes. Formålet er, at de skal fokusere på funktionaliteter og forskellige adgange for forskellige elevgrupper (og andre hvis relevant) i stedet for at fokusere på det endelige udseende.

Den første beskrivelse har til formål at sikre, at eleverne i gruppen er enige om, hvad det er deres ide går ud på samt for at arbejde hen mod en præsentation af deres ide.

Hvis eleverne er kommet på funktionaliteter i deres ideoplæg, der ikke allerede ligger i AULA, skal de beskrive dem, og selv tegne AULA ikoner til brug i deres prototype. Husk at være åben med eleverne om, at det eneste de lokale administratorer kan gøre er at tage stilling til, om de vil implementere nogle af de ideer, der ikke kræver nye funktionaliteter.

For at have et visuelt overblik over, hvem der skal have adgang til hvad data, og for at kunne tage beslutninger om, hvem der ret til at slette opslag og billeder m.m. laves en træstruktur til at beskrive adgange og rettigheder.

Wireframeudgaven klippes, limes og tegnes så den kan afprøves. Arbejd fx med eleverne med mærkninger af forskellige skærme, så de kan finde rundt i deres prototype.

Eleverne er færdige når de både har selve papirprototypen liggende og beskrivelserne af, hvilke brugere der adgang til hvad, i deres forslag.

### 3.2.6 Feedbackloop: Testning af prototype

Til denne del kan man med fordel lave aftale med en anden klasse, så eleverne kan teste deres ideer.

Alternativt kan grupperne give feedback på hinandens prototyper.

Eleverne skal i deres grupper tage stilling til, hvad de gerne vil have ud af testen. Fx hvordan finder jeg ud af, om andre elever vil forstå designet; hvad tænker andre elever, at de vil dele i det nye elevAULA; oplever andre elever det som en sikker måde at kommunikerer på?

Når eleverne har beskrevet, hvad det er de gerne vil blive klogere på, skal de lave spørgsmål og afprøve deres test internt i gruppen, inden de laver den endelige test med andre elever på skolen eller fra en anden gruppe.

Eleverne kan også stille et scenarie op, som de vil teste. Altså situationer, som man som elev ville stå i omkring data, og sikkerhed, og at det så var disse man skulle teste af, hvad test-brugerne ville gøre i deres redesign af Aula. På den måde ville redesignet også komme til at handle om adfærd, og om hvordan man kan forstå, hvorfor Aula i nogle situationer er mere hensigtsmæssig end andre platforme.

### 3.2.7 Ændringer på prototype

Når testen er gennemført, så skal de enkelte grupper samle op i en fælles samtale om, hvad eleverne oplevede, da de testede deres prototyper. Herefter skal de skrive ned, hvad der er brug for at ændre i deres design. Denne del afsluttes med at de tilpasser designet, så det svarer på de problemer, andre elever oplevede under testen.

### 3.2.8 Videodokumentation

Som afslutning på projektet skal de lave et videopitch af deres nye elevAULA. Heri skal de beskrive hvad ideen er og gennem visning af prototypen vise, hvordan løsningen på problemet ser ud. Eleverne skal supplere deres beskrivelsen af prototypen med overvejelser om deres valg og fravalg undervejs, samt en refleksion over løsningens muligheder og begrænsninger.

## 3.3 Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer

### 3.3.1 Varighed

Estimeret 1 lektioner a 45 minutter

### 3.3.2 Fremlæggelse og introspektion

Som afslutning på forløbet skal eleverne producere videoer og sende dem til den lokale skoleleder/lokal AULA administrator på institutionsniveau efter aftale. Elever modtager tilbagemeldinger fra skoleleder/institutions AULA repræsentant. Herefter kan der laves en fælles kåring af det bedste forslag til fælles skoletubeportal. Kåringen af de bedste design forslag kan afholdes som en slags filmfestival og/eller fernisering med snacks og drikkevarer. I jo højere grad, oplevelsen bliver ophøjet, jo mere autentisk vil eleverne føle deres bidrag har været.

Ved at reflektere over de forskellige prototyper eleverne har udviklet, bliver de bevidste om dels, hvad der kendetegner en god prototype, og dels hvad der kendetegner en god formidling af prototyperne. Afslutningsvis skal eleverne reflektere over, hvilke aspekter af processen, de kunne have gjort anderledes, bedre, samt hvad deres egne styrkesider var i processen. Hvis der er valgt et fokus på elevernes adfærd, ville man i prototypens video kunne komme med bud på, hvordan elevernes viden om sikkerhed og data kunne udvikles, og Aulas funktioner synliggøres, så brugerne ville kunne agere mere hensigtsmæssigt fremover.



## 4. Perspektivering

### 4.1 Evaluering

Der sker både en løbende og en afsluttende evaluering af projektet. Eleverne har undervejs flere steder, hvor de skal stoppe op og reflektere over deres produktioner og bruge dem i deres videre arbejde. De steder er typisk stærkt stilladseret. Testfasen er særlig vigtig, da eleverne her skal grundigt over, hvordan de vil have feedback på deres design, og hvilke konsekvenser den feedback bør få for eventuelle ændringer. Det er vigtigt, at elevernes overvejelse i processen blive dokumenteret. Afslutningsvist skal eleverne både gennem formidling og gennem vurdering af andres formidling forholde sig til deres produkter, men også bruge det lærte til refleksionen. Her bør læreren genbesøge de konkretiserede læringsmål, som er udvalgt før forløbet.

### 4.2 Progression

Forløbet bygger videre på de erfaringer, som eleverne allerede har med at lave papirprototyper, samt deres erfaringer med at lave små produktioner i Scratch. Forløbet starter derfor ikke med at introducere dette helt fra bunden. Hvis en klasse ikke har arbejdet med dette forinden, eller i mindre grad, vil det være en hjælp at vende tilbage til faglige loops fra tidligere prototyper.

Forløbet kan perspektiveres til andre forløb omkring kommunikation gennem digitale medier og være med til at give en ny vinkel på snakken om digital sikkerhed fx på sociale medier. Her kan forløben supplere andres forløbs fokus på regler og adfærd med viden om, hvordan data deles, og hvem der får adgang til bestemte funktioner. Man kan arbejde sammen med forløbet om AULA i dansk, hvor der kan bygges videre på de dele, som omhandler kommunikation på nettet.

### 4.3 Differentieringsmuligheder

Der er mulighed for lærerstøttet differentiering til elevgrupper ved at differentiere i krav til opgaveløsningen.

Især ambitionen for redesignet af AULA er grobund for meget differentiering, da alle elever ikke behøver at arbejde med samme problemstilling.