



**INNOVATIV UNDERVISNING
I ÅBENT VÆRKSTED**

Inspirationskatalog for faglærere

November 2017

Mærsk Nielsen HR

Jystrup Bygade 4

4174 Jystrup

Tlf. 35 13 22 77

E-mail: lizzie@maersk-nielsen.dk

www.maersk-nielsen.dk

ISBN: 978-87-92324-83-2 (trykt udgave)

ISBN: 978-87-92324-84-9 (WEB-udgave)

November 2017

Anvendte fotos i rapporten kommer fra Colourbox

Inspirationskataloget er udarbejdet af konsulenter fra Mærsk Nielsen HR for Træets Efteruddannelsesudvalg i samarbejde med faglærere fra Skive College, Herningsholm Erhvervsskole og Roskilde Tekniske Skole

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	5
2. Undervisning i åbent værksted	7
2.1 Hvad er undervisning i åbent værksted?	7
2.2 Erfaringer med undervisning i åbent værksted	9
3. Innovativ undervisning i AMU	13
3.1 Begrebet innovativ undervisning	13
3.2 Begrebet undervisningsinnovation	14
4. Didaktiske overvejelser ved undervisning i åbent værksted	15
4.1 Begrebet didaktik.....	15
4.2 Planlægning, tilrettelæggelse og organisering af undervisningen	17
4.3 Læringsmiljøer i åbent værksted	23
4.4 Informationer til kursisterne og virksomheder <u>inden</u> uddannelsens start	29
5. Gennemførelse af undervisning i åbent værksted	33
5.1 God introduktion ved uddannelsens start	33
5.2 Selvinstruerende undervisningsmaterialer	37
5.3 Tjek og afprøvning af læringsudbytte	43
5.4 Webaserede testværktøjer	44
5.5 Løbende og afsluttende evaluering samt kvalitetsudvikling	50
Bilag 1. Projektet "Innovativ undervisning i åbent værksted"	53



1. Indledning

Inspirationskatalogets formål er at give faglærere inspiration til, hvordan undervisning i åbent værksted inden for Træets Efteruddannelsesudvalg kan planlægges og gennemføres på en innovativ måde, der kan bidrage til et øget fagligt udbytte og større tilfredshed blandt kursisterne.

Undervisning i åbent værksted betyder, at der gennemføres undervisning i forhold til flere uddannelser samtidig i det samme undervisningslokale.

Dette stiller store krav til faglærerne!

Faglærerne skal kunne tilgodese kursisternes faglige, erfaringsmæssige og aldersmæssige spredning, samtidig med at faglærerne skal bidrage til, at kursisterne tilegner sig de kompetencer, der indgår i de f.eks. fire forskellige arbejdsmarkedsuddannelser, der gennemføres i det samme lokale.

Det stiller også store krav til kursisterne at modtage undervisning i åbent værksted!

I åbent værksted kan kursisterne af gode grunde ikke forvente, at undervisningen består af læreroplæg for alle og fælles dialog samt opgaveløsning med alle øvrige kursister. Dette kan betyde, at nogle kursister føler, at de i for høj grad er overladt til sig selv, og de kan være bekymrede for, om de lærer dét, der forventes på arbejdsmarkedsuddannelsen.

Det er således både faglærere og kursister, der kan føle sig udfordret af undervisning i åbent værksted, og derfor sætter dette inspirationskatalog bl.a. fokus på følgende:

- Hvilke didaktiske muligheder kan faglærerne benytte sig af ved undervisning i åbent værksted?
- Hvordan kan undervisningen planlægges og gennemføres, så kursisterne bliver mere aktive i deres egen læreproces?
- Hvordan kan der udarbejdes undervisningsmaterialer, der er delvis selvinstruerende?
- Hvordan kan kursisternes læringsudbytte ved deltagelse i AMU i åbent værksted dokumenteres og synliggøres?
- Hvordan kan såvel kursister som de virksomheder, de kommer fra, informeres endnu bedre om, at undervisningen gennemføres i åbent værksted, og hvilke krav dette stiller til kursisterne?

Inspirationsmaterialet er udformet således, at faglærerne kan bruge det som en form for opslagsværk, hvor de kan søge inspiration inden for forskellige temaer.

I kapitel 2 er der en introduktion til undervisning i åbent værksted.

Kapitel 3 sætter fokus på, hvad innovation er, og hvorfor det kan være godt at sætte fokus på innovativ undervisning i arbejdsmarkedsuddannelserne.

I kapitel 4 beskrives de forskellige didaktiske overvejelser, som faglærerne bør gøre sig i forbindelse med planlægning af undervisning i åbent værksted.

Kapitel 5 præsenterer en række idéer til, hvordan arbejdsmarkedsuddannelserne inden for Træets Efteruddannelsesudvalg kan gennemføres i åbent værksted.

Bilag 1 indeholder en kort beskrivelse af det udviklingsprojekt, der har resulteret i udarbejdelsen af inspirationskataloget.

2. Undervisning i åbent værksted

I dette kapitel sættes der fokus på, hvad undervisning i åbent værksted er, og hvordan det gennemføres inden for Træets Efteruddannelsesudvalg. Der sættes fokus på faglæreres og kursisters erfaringer med undervisning i åbent værksted, og der peges på udfordringer, hvor det er en god idé at udvikle nye redskaber og metoder.

2.1 Hvad er undervisning i åbent værksted?

Undervisningsministeriets officielle definition på åbent værksted er følgende:

Åbent værksted

Åbent værksted betyder, at man gennemfører undervisning i flere forskellige uddannelser samtidigt og i samme undervisningslokale.

Åbent værksted har været anvendt inden for forskellige arbejdsmarkedsuddannelser i en lang årrække – og dette gælder også inden for Træets Efteruddannelsesudvalg.

Inden for nogle uddannelsesområder anvendes åbent værksted, fordi det ellers kan være vanskeligt at gennemføre arbejdsmarkedsuddannelserne pga. for få tilmeldte til hver af uddannelserne. Dette gælder bl.a. for arbejdsmarkedsuddannelserne inden for Træets Efteruddannelsesudvalg og bygge- og anlægsområdet.

Inden for andre uddannelsesområder anvendes der især åbent værksted, fordi det giver en meget stor fleksibilitet i forhold til deltagelse i arbejdsmarkedsuddannelserne.

Dette gælder f.eks. inden for svejseområdet. Mange skoler gennemfører således åbent svejseværksted, hvor kursisterne stort set hver eneste uge har mulighed for at deltage i mange forskellige svejsekurser. Dette kan naturligvis primært lade sig gøre, fordi der er rigtig mange kursister, der deltager i svejsekurser.

Inden for Træets Efteruddannelsesudvalg har skolerne i en årrække udbudt arbejdsmarkedsuddannelser i åbent værksted.

Se i boksen herunder eksempler på, hvilke arbejdsmarkedsuddannelser der f.eks. udbydes i åbent værksted.

Eksempler på arbejdsmarkedsuddannelser der udbydes i åbent værksted

Maskinkurser i åbent værksted

44204 Bearbejdning på keblemaskiner, træ – 5 dage
40244 Maskinteknik, træ – afkorter, plade- og rundsav – 2 dage
40245 Maskinteknik – træ – høvlemaskiner – 1 dag
40246 Maskinteknik, træ – bore- og stemmemaskiner – 2 dage
44399 Træbearbejdning på bordfræsere – 4 dage
44901 Kantlimer, opstilling og betjening – 3 dage

CNC-kurser i åbent værksted

44257 CNC-programmering fra CAD til CAM 2D – 3 dage
44195 Skærende data, træ – 1 dag
44194 Fremføring og overflade, træ – 1 dag
44896 Optimering af processer på CNC overfræsere – 3 dage
44852 Fixturer i plane emner på CNC overfræsere, træ – 2 dage
44339 Parametrisk CNC-programmering, træ – 5 dage
44348 3D kant- og overfladebehandling på træemner, træ – 3 dage
44895 Fixturer, krumme emner på CNC overfræsere, træ – 2 dage



2.2 Erfaringer med undervisning i åbent værksted

Når arbejdsmarkedsuddannelserne gennemføres i åbent værksted inden for træ- og møbelindustrien, gennemføres de som garantikurser. Dette betyder, at arbejdsmarkedsuddannelserne gennemføres uanset antallet af tilmeldte kursisterne.

Det er en stor fordel for kursisterne og virksomhederne, at de ved, at kurserne gennemføres i de planlagte uger, selvom der evt. kun er én enkelt kursist – eller ganske få kursister – til én eller flere af uddannelserne.

Det kan være en stor udfordring for de faglærere, der underviser i åbent værksted, at de skal undervise på flere arbejdsmarkedsuddannelser samtidigt. Dette skaber især udfordringer ved ugens start, hvor alle kursisterne skal sættes i gang med forskellige uddannelser samtidigt.

Som led i projektet med udvikling af innovativ undervisning i åbent værksted er der blevet gennemført observationer af undervisningen samt interview med AMU-kursister, der deltager i åbent værksted inden for træ- og møbelindustrien.

Læs i boksen på næste side observationer fra undervisning i åbent værksted.

Når faglærerne selv skal fortælle om udfordringerne med at undervise i åbent værksted, peger de især på følgende:

- Man skal have mange bolde i luften samtidig
- Det er en udfordring at få alle i gang fra morgenstunden den første dag, da det er meget forskelligt, hvad kursisterne skal i gang med – og det kræver instruktion
- Når man har kursister i teorilokalet og i værkstedet på samme tid, kan det være svært at give dem tilstrækkelig vejledning og støtte
- Det kan være svært at overskue, om alle kursister får tilegnet sig de kompetencer, der fremgår af AMU-målformuleringerne.

For at bidrage til, at kursisterne får det størst mulige udbytte af undervisningen i åbent værksted, er det ifølge faglærerne helt centralt, at kursisterne får en god introduktion til dét at blive undervist i åbent værksted.

Nogle AMU-kursister har en forventning om, at arbejdsmarkedsuddannelser altid gennemføres med overvejende lærerstyret undervisning.

Derfor er det vigtigt, at kursisterne på forhånd er opmærksomme på, at den arbejdsmarkedsuddannelse, de skal deltage i, gennemføres i åbent værksted. Dette giver kursisterne bedre muligheder for at omstille sig til de anderledes undervisningsmetoder, der anvendes i åbent værksted.

Observationer af undervisning i åbent værksted

Ved observation af én dags undervisning i åbent værksted på Skive College var der 10 kursister, der alle skulle deltage i 5 dages kursus.

Fem af kursisterne skulle deltage i en AMU-kursuspakke, der bestod af tre arbejdsmarkedsuddannelser af henholdsvis 3 dages, 1 dags og 1 dags varighed. Fire andre kursister skulle deltage i en AMU-kursuspakke bestående af to andre arbejdsmarkedsuddannelser, mens den sidste skulle deltage i en 5-dages arbejdsmarkedsuddannelse.

Der var således tre "hold" af kursister, der skulle undervises alle fem dage i ugen. De 10 kursister skulle deltage i seks forskellige arbejdsmarkedsuddannelser.

Nogle af kursisterne vidste ikke på forhånd, at undervisningen ville blive gennemført i åbent værksted. Skolen har informeret om dette i det udsendte materiale, men det var ikke alle kursister, der havde læst og forstået, hvad det betød.

Efter en fælles velkomst skulle kursisterne have udleveret computere. De skulle også have en introduktion til, hvor de kunne finde undervisningsmaterialerne. Læreren giver kursisterne nogle korte oplæg, og han sætter kursisterne i gang med at arbejde med undervisningsmaterialerne.

Nogle af de kursister, der deltager i den samme arbejdsmarkedsuddannelse, arbejder tæt sammen, mens andre arbejder alene.

Kursisterne har mange spørgsmål til læreren, og han må hurtigt afhjælpe problemer, inden han haster videre til en anden kursist. Nogle sidder og venter på hjælp fra læreren, mens andre prøver at få hjælp fra en af de andre kursister.

To kursister henter træ til en praktisk opgave, og de går i værkstedet for at løse opgaven. De kommer dog hurtigt tilbage, da de har spørgsmål til både betjening af maskinen og løsning af opgaven. Læreren går i værkstedet for at hjælpe kursisterne. Da han kommer tilbage 10 minutter senere, er der flere af kursisterne i teorilokalet, der venter på hjælp til at komme videre.

Én af kursisterne forholder sig – stort set – tavs hele dagen, og han stiller ikke spørgsmål til læreren. Da læreren er fuldt optaget af de øvrige kursister, der "hiver" i ham, når han heller ikke at tale med kursisten om, hvordan det går med at forstå og løse opgaverne.

I løbet af dagen skal lærerne også holde øje med et hold grundforløbselever, der noget af dagen arbejder alene i et teorilokale, mens deres lærer hjælper andre elever i værkstedet.

Interview med kursister i åbent værksted inden for træ- og møbelindustrien har vist, at kursisterne er glade for, at arbejdsmarkedsuddannelserne gennemføres i åbent værksted, da de ved, at uddannelserne ellers ikke ville være blevet gennemført pga. få tilmeldinger.

Desuden viser interviewene, at kursisterne er glade for undervisningen i åbent værksted, selvom de giver udtryk for, at det er en omvæltning for dem, at de skal arbejde meget selvstændigt for at tilegne sig kompetencerne.

Kursisterne er tilfredse med den individuelle undervisning. Nogle af kursisterne giver dog udtryk for, at det kan være frustrerende, at de ofte ikke kan få hurtig hjælp fra faglærerne. Kursisterne synes, at det ville være dejligt, hvis der altid både var en faglærer i teorilokalet og i værkstedet, som de kunne få hjælp hos.

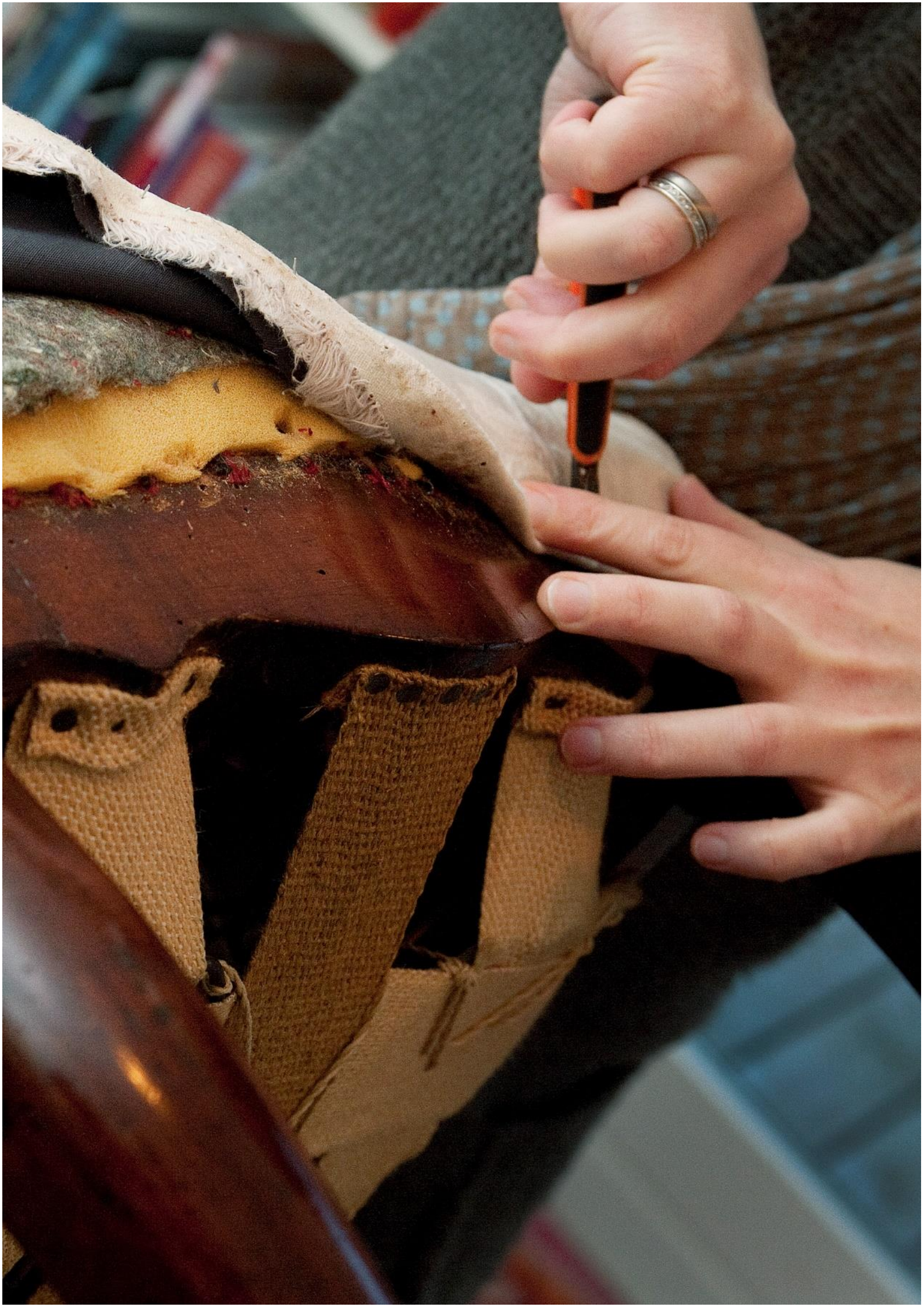
Kursisterne efterlyser flere selvinstruerende undervisningsmaterialer, herunder f.eks. også instruktionsvideoer, som kan bidrage til, at de i endnu højere grad kan arbejde selvstændigt med at tilegne sig kompetencerne.

Observationerne af undervisningen samt interview af faglærere og kursister har peget på, at der bl.a. er behov for følgende initiativer for at skabe endnu bedre undervisning i åbent værksted:

- Udvikling af idéer til, hvordan kursisterne kan informeres endnu bedre til undervisning i åbent værksted
- Udvikling af delvis selvinstruerende undervisningsmaterialer
- Udvikling af forslag til, hvordan undervisningen i åbent værksted bedst kan organiseres
- Udarbejdelse af tjekskemaer, hvor faglærerne løbende kan afkrydse, når kursisterne har tilegnet sig kompetencerne i relation til de specifikke arbejdsmarkedsuddannelser
- Udvikling af små test, der kan bidrage til at afklare, hvorvidt kursisterne har tilegnet sig kompetencerne.

Inspirationskataloget tager fat på disse forskellige initiativer og vil komme med konkrete forslag til informationsmateriale til kursisterne, både før uddannelsesstart og undervejs i uddannelsesforløbet. Der vil ligeledes blive præsenteret forskellige former for testmateriale, og i den forbindelse vises forskellige platforme til at gennemføre test af kursisterne.

Der vil også komme eksempler på organisering af undervisningen i åbent værksted og på indretning af gode læringsmiljøer i form af venlige og fagrelaterede undervisningslokaler, ligesom der præsenteres forskellige bud på delvist selvinstruerende undervisningsmaterialer.



3. Innovativ undervisning i AMU

I dette kapitel uddybes begrebet innovation samt forståelsen af innovativ undervisning.

Kapitlet ligger i forlængelse af det foregående kapitel, som viser, at faglærere og kursister peger på behovet for udvikling af idéer og redskaber, der kan bidrage til at skabe endnu bedre undervisning i åbent værksted.

3.1 Begrebet innovativ undervisning

Når der skal udvikles idéer og redskaber til en bedre undervisning i åbent værksted, kan dette ske i en innovativ og kreativ proces, hvor idéerne udvikles, afprøves og gennemføres.

Se i boksen herunder en definition af begrebet innovation.

Definition af begrebet innovation

Innovation er resultatet af en kreativ proces, hvor man ser muligheder, får en idé, afprøver den, gennemfører den og skaber værdi.

Innovationen kan gennemføres i et fagligt, kommunikativt og læringsmæssigt samspil med kollegaer, ledelse, kunder og brugere.

De kreative og innovative processer kan gennemføres i samarbejde med kollegaerne og ledelsen på egen skole og/eller andre skoler, men det er også centralt at få kunder og brugere til at bidrage til innovationen – altså i dette tilfælde få virksomheder og AMU-kursister til at bidrage til udvikling af idéer til, hvordan undervisningen i åbent værksted kan blive endnu bedre.

Der kan være mange forskellige mål med at igangsætte innovation, f.eks. forskningsdreven innovation, brugerdreven innovation, kundedreven innovation, medarbejderdreven innovation og prisdreven innovation.

I litteraturen om innovation beskrives forskellige mål for innovation, f.eks. følgende:

- Udvikling af nye produkter (produktinnovation)
- Nye måder at tilrettelægge arbejds- eller produktionsprocessen på (procesinnovation)
- Nye måder at udvikle kunderelationer på (marketinginnovation og serviceinnovation)
- Ny teknologi (teknologiinnovation)
- Nye måder at organisere virksomheden på (organisatorisk innovation)
- Nye måder at bedrive ledelse på (ledelsesinnovation)

Dette inspirationskatalog tilføjer endnu et begreb for målet med innovation, nemlig UNDERVISNINGSSINNOVATION – hvor målet med innovationen er at udvikle nye måder at undervise på.

3.2 Begrebet undervisningsinnovation

Undervisningsinnovation har til formål at udvikle innovativ undervisning. Undervisningen kan desuden bidrage til at udvikle kursisternes innovative kompetencer.

Se i boksen herunder en definition på begrebet *undervisningsinnovation*.

Undervisningsinnovation

Undervisningsinnovation har til formål at udvikle innovativ undervisning, hvor faglæreren planlægger og gennemfører sin undervisning innovativt – og hvor den innovative undervisning bidrager til udvikling af kursisternes innovative kompetencer.

Hvis faglæreren har en mere innovativ tilgang til undervisningen, kan det bl.a. bidrage til, at han/hun løbende udvikler sine undervisningsmetoder, så kursisterne får de bedste muligheder for at tilegne sig de kompetencer, der er beskrevet i de handlingsorienterede målformuleringer for arbejdsmarkedsuddannelserne inden for Træets Efteruddannelsesudvalg.

Faglæreren kan samtidig tilrettelægge undervisningen, så kursisterne tilegner sig innovative kompetencer, som de efterfølgende kan anvende i virksomheden til glæde for såvel dem selv som for den virksomhed, de arbejder i. I dette inspirationskatalog er der dog ikke specifikt fokus på udvikling af AMU-kursisternes innovative kompetencer.

4. Didaktiske overvejelser ved undervisning i åbent værksted

Dette kapitel starter med at definere begrebet didaktik og sætter det i relation til begrebet innovation. Derefter beskrives de pædagogisk-didaktiske overvejelser, som faglærerne bør gøre sig i forbindelse med planlægning og gennemførelse af undervisning i åbent værksted.

4.1 Begrebet didaktik

Se i boksen herunder en definition af begrebet didaktik.

Definition af begrebet didaktik

Didaktik handler om lærerens planlægning, gennemførelse og evaluering af undervisningen, set i relation til uddannelsesmål, rammebetingelser for undervisningen og deltagernes forudsætninger.

Som det fremgår af definitionen, så handler didaktik om de overvejelser, som faglæreren skal gøre sig, når undervisningen skal planlægges og gennemføres. Kursisterne skal have de bedst mulige betingelser for at tilegne sig de kompetencer, der er beskrevet i de handlingsorienterede AMU-målformuleringer.

Rammebetingelserne er anderledes, når kursisterne undervises i åbent værksted end ved "almindelig" holdundervisning, og det skal faglærerne naturligvis have med i deres betragtninger, når undervisningen planlægges og gennemføres.

Det er vigtigt både at være opmærksom på faglærernes egne holdninger og forståelse af at undervise i åbent værksted, og på kursisternes forståelse af hvordan undervisningen inden for arbejdsmarkedsuddannelserne gribes an.

For såvel faglærerne som kursister kan det være en stor omvæltning, at undervisningen gennemføres i åbent værksted.

De pædagogisk-didaktiske overvejelser, som faglærerne i dialog med kollegaer og skolens ledelse bør gøre sig, kan bl.a. omfatte besvarelse af spørgsmålene, der er beskrevet i boksen på næste side.

Didaktiske overvejelser ved undervisning i åbent værksted

Herunder er en række eksempler på de didaktiske overvejelser, som faglærerne bør gøre sig i forbindelse med undervisning i åbent værksted.

Uddannelsernes egnethed til undervisning i åbent værksted

- Hvilke arbejdsmarkedsuddannelser egner sig til at gennemføres sammen i åbent værksted, og hvilke forudsætninger er der for det?
- Er der arbejdsmarkedsuddannelser, der IKKE egner sig til undervisning i åbent værksted?
- Hvilke arbejdsmarkedsuddannelser kan evt. gennemføres i åbent værksted samme med eud, og hvilke forudsætninger er der for det?

Undervisningens planlægning, tilrettelæggelse og organisering

- Hvordan skal undervisningen planlægges, tilrettelægges og organiseres?
- Hvordan kan der skabes overraskelse og nysgerrighed i undervisningen?
- Hvordan kan kursisterne få mest mulig indflydelse på vejen til målet om tilegnelse af kompetencerne, der er beskrevet i AMU-målformuleringen?

Lærerdækning og faglærerkompetencer

- Hvilke særlige krav stiller undervisning i åbent værksted til faglærerne, og hvilke faglærerkompetencer skal være til stede for at undervise i åbent værksted?
- Hvordan kan faglærerne kvalificeres til at undervise i åbent værksted?
- Hvilken faglærerdækning er der behov for i åbent værksted, og hvordan sikres dette?

AMU-kursisternes forståelse af undervisning i åbent værksted

- Hvilke forståelser af og erfaringer med åbent værksted har AMU-kursisterne på forhånd?
- Hvordan kan kursisterne forberedes på undervisning i åbent værksted?

AMU-kursisternes individuelle læringsstil

- Hvordan gennemføres en fleksibel undervisning, hvor kursisternes behov og læringsstil kan tilgodeses individuelt?

Evalueringsformer

- Hvilke evalueringsformer egner sig til undervisning i åbent værksted?
- Hvordan gennemføres en løbende og individuel evaluering – udover den afsluttende evaluering med Viskvalitet?
- Hvordan sikres det, at AMU-kursisterne har tilegnet sig de kompetencer, der fremgår af AMU-målformuleringen?

4.2 Planlægning, tilrettelæggelse og organisering af undervisningen

Afklaring af, hvilke arbejdsmarkedsuddannelser der skal gennemføres i åbent værksted

Inden faglærerne kan gå i gang med at organisere undervisningen, er det helt centralt at få afklaret, hvilke arbejdsmarkedsuddannelser – og eventuelle fag fra eud – der skal gennemføres samtidigt i det åbne værksted.

Ofte ved faglærerne først kort tid før uddannelsernes gennemførelse, hvilke af de udbudte uddannelser der er tilmeldinger til. Derfor må faglærerne forberede sig på, at alle de uddannelser, der er udbudt til at blive gennemført i åbent værksted i den pågældende periode, vil blive gennemført.

Vurdering af lokalebehov og udstyr, der skal være til rådighed

Det skal afklares, hvor mange kursister/elever der forventes at deltage i undervisningen i åbent værksted.

Derefter skal det vurderes, hvilke lokaler der skal være til rådighed, og det skal sikres, at computere, maskiner, værktøj og øvrigt udstyr er til rådighed under uddannelsen.

Afklaring af behov for faglærerkompetencer og faglærerressourcer

Det er også helt centralt at få afklaret, hvilke faglærerkompetencer og faglærerressourcer, der skal være til rådighed de dage, der gennemføres undervisning i åbent værksted.

Udover de faglige kompetencer til at undervise på de konkrete arbejdsmarkedsuddannelser stiller undervisning i åbent værksted også en række krav til personlige kompetencer til faglærerne. De skal være rummelige og inkluderende, og de skal være omstillingsparate. Ved undervisning i åbent værksted udsættes faglærerne konstant for risiko for at blive ført uden for deres komfortzone, da de skal have overblik over alle kursisterne, der deltager i forskellige arbejdsmarkedsuddannelser.

Nogle faglærere trives godt med at undervise i åbent værksted, mens der er andre faglærere, der oplever det som stressende og ubehageligt. Det er vigtigt, at skolens ledelse har en dialog med faglærerne om, hvorvidt de trives med at undervise i åbent værksted, da det kan have betydning for undervisningens kvalitet, at faglærerne føler sig tilpas med at undervise i åbent værksted.

Afklaring af behovet for faglærerkompetencer handler bl.a. om, hvilke arbejdsmarkedsuddannelser der skal gennemføres i det åbne værksted. Måske har én faglærer alle de kompetencer, der er behov for.

I andre tilfælde er der behov for at involvere flere faglærere i den åbne værkstedsundervisning. Dette behov kan f.eks. opstå i følgende tilfælde:

- der er ikke én faglærer, der besidder alle kompetencerne, der indgår i de arbejdsmarkedsuddannelser, der skal undervises i
- det er nødvendigt, at der både er en faglærer i teorilokalet og i værkstedet
- der er så mange tilmeldte kursister, at der er behov for flere faglærerressourcer.

Det kan overvejes, om der er behov for en fleksibel faglærerdækning i det åbne værksted, så der i spidsbelastninger f.eks. er 2-3 faglærere til rådighed, mens der på de øvrige dage og tidspunkter blot er én faglærer.

Den fleksible faglærerdækning skal ses i relation til såvel kvalitet som sikkerhed, og derfor vil det være hensigtsmæssigt, at der etableres et "buffer-system", hvor der kan trækkes flere faglærere ind i det åbne værksted efter behov.

Det er især ved starten på det åbne værksted, hvor alle kursisterne skal sættes i gang, at der kan være behov for flere faglærere i det åbne værksted.

Hvis der involveres mere end én faglærer, er det vigtigt, at de øvrige faglærere præsenteres for kursisterne ved uddannelsens start.

Hvis kursisterne kan trække på værkstedsassistenter eller faglærere, når de møder udfordringer på værkstedet, er det også vigtigt, at kursisterne præsenteres for disse medarbejdere.

Analyse af AMU-målformuleringerne

Planlægningen omfatter en analyse af AMU-målformuleringerne for de pågældende uddannelser, så der kan udarbejdes undervisningsplaner og udvikles undervisningsmaterialer.

Ved planlægning af undervisningen skal faglærerne overveje, hvordan undervisningen skal organiseres, herunder f.eks. følgende:

- Hvilke fælles læreroplæg skal der være?
- Hvilke øvrige fælles aktiviteter skal der være?
- I hvilke dele af undervisningen inden for de forskellige mål skal kursisterne organiseres i grupper, makkerer eller individuelt?
- Hvilken betydning har organiseringen for undervisningslokalernes indretning? Skal der f.eks. ændres på bordopstillingen?
- Hvordan kan undervisningen organiseres, så kursisterne kan sparre med hinanden?
- I hvilket omfang er det hensigtsmæssigt at anvende problembaseret læring?

Tilrettelæggelse af undervisningen

Det er vigtigt, at der afsættes god tid til faglærernes forberedelse af undervisningen.

Faglærerne skal f.eks.:

- udarbejde mundtlige faglige oplæg
- udarbejde, opdatere og/eller trykke skriftlige undervisningsmaterialer, der som udgangspunkt bør være delvist selvinstruerende
- forberede den praktiske del af undervisningen, herunder finde materialer og værktøjer frem, som kursisterne skal anvende.

Det er centralt, at faglærerne og skolens ledelse har en dialog om afsættelse af den fornødne tid til faglærernes forberedelse. Undervisningen i åbent værksted adskiller sig på mange punkter fra traditionel holdundervisning.

Det er forskellige kompetencer, kursisterne skal tilegne sig, og faglærerne skal tilgodese kursisternes behov for individuel instruktion og hjælp til at komme videre. I åbent værksted kan der således være tre kursistgrupper, der kan have behov for gennemgang af teori på det samme tidspunkt.

I åbent værksted skal faglærerne i højere grad end ved holdundervisning agere som "blæksprutte". Jo bedre undervisningen er tilrettelagt, jo større muligheder er der for, at faglæreren kan udfylde rolle som "blæksprutte".

Udarbejdelse af undervisningsmaterialer

I det omfang, der ikke allerede eksisterer undervisningsmaterialer, der er målrettet undervisningen i åbent værksted, er det vigtigt, at der udarbejdes sådanne.

Det er godt, hvis skolens faglærere og ledelse i fællesskab udarbejder en skabelon for undervisningsmaterialer, der i vid udstrækning bør være udformet, så de er selvinstruerende.

Dette betyder, at undervisningsmaterialet skal kunne bidrage til, at kursisterne gennem anvendelse af den teori samt opgaver og praktiske øvelser, der indgår i materialet, kan tilegne sig de kompetencer, der fremgår af AMU-målformuleringerne.

Det er vigtigt, at undervisningsmaterialerne er delvist selvinstruerende. Derfor skal materialet være udformet, så teksterne, der skal læses, suppleres med billedmateriale som f.eks. tegninger, fotos og link til videoklip, som kan understøtte kursisternes læring.

Faglærerne kan optage enkle, korte instruktionsvideoer, der optages med mobiltelefon. Videoerne kan uploades til YouTube, som er en webportal, hvor man frit kan dele sine videoklip. Derefter kan der indsættes link til videoerne i undervisningsmaterialerne.

Se i boksen herunder nogle gode råd i forbindelse med optagelse af video til undervisningsbrug.

Optagelse af video til undervisningsbrug

Hvis man selv optager videoklip til undervisningsbrug, skal man huske at være opmærksom på følgende:

- Test kameraet på forhånd, så det sikres, at optagelserne bliver gode nok – de fleste mobiltelefoner har et godt kamera
- Sørg for, at der er tilstrækkeligt lys i lokalet/værkstedet
- Lydkvaliteten skal være god, og det kan være en stor fordel at anvende en mikrofon – der må ikke være for meget baggrundsstøj
- Vær opmærksom på at anvende en kameravinkel, så det er let at følge med i hvad der sker
- Benyt en rolig kameraføring, så det er til at holde ud at se på
- VIGTIGT: Husk at få skriftlig tilladelse til at bruge videooptagelserne til undervisningsbrug af de eventuelle kursister, faglærere eller andre personer, der er med på optagelserne.

Der kan udarbejdes længere videooptagelser, der viser en faglærers gennemgang af teori, der knytter sig til de enkelte arbejdsmarkedsuddannelser. Der kan især være fokus på teori, som faglærerne har erfaringer med, at kursisterne har svært ved selv at tilegne sig.

Erfaringer fra optagelser af video til fjernundervisning og webinarer viser, at det ofte giver det bedste resultat, hvis videoerne optages i selve undervisningstiden, mens der er kursister, der lytter og eventuelt stiller spørgsmål. Det bliver let lidt kunstigt, hvis faglærerne står og taler til videokameraet uden kursister i lokalet.¹ Læs mere om brug af video som informationsmateriale før uddannelsens start i afsnit 4.4 på side 31 og i afsnit 5.2 om undervisningsmaterialer på side 42.

Der kan desuden udarbejdes selvinstruerende PowerPoint med lyd på. Læs mere i boksen herunder.

Lyd og video på PowerPoint med Office Mix

Med Office Mix er det muligt at udarbejde selvinstruerende PowerPoint, hvor lyd er indtalt og eventuelt suppleret med yderligere billeder. Office Mix er et nyt produkt i Office 365 pakken, hvor det er muligt at video-speake sine PowerPoint oplæg.

Det er muligt at uploade video, lyd og billeder i dokumentet, ligesom det er muligt at udarbejde opgaver (multiple choice, åbne svarkategorier m.m.). Kursisterne kan efterfølgende (gen)se oplægget som selvstudium.

Læs og se instruktionsvideoer om anvendelse af Office Mix her: <http://tmoeller.dk/wordpress/microsoft-office-mix-powerpoint-paa-speed.html>

Med programmet Speechover kan der laves syntetisk lyd på PowerPoint. Programmet kan findes her: www.speechover.com.

Læs mere om anvendelse af PowerPoint med lyd i undervisningen i afsnit 4.4 på side 31, hvor der bl.a. vises en PowerPoint præsentation, som anvendes som velkomstmateriale til kursisterne.

¹ Hvis der optages video med kursister i undervisningslokalet, er det naturligvis vigtigt, at skolen sikrer sig kursisternes accept. Hvis ikke dette er muligt, kan videoen optages med faglærere eller andre af skolens medarbejdere, som agerer kursister – naturligvis også med deres accept.

Det er vigtigt at sikre, at kursisterne har mulighed for at få oplæst de skrevne tekster, så eventuelle læseudfordringer ikke bliver en hindring for kursisternes tilegnelse af kompetencerne.

For at sikre, at alle relevante faglærere har adgang til de relevante undervisningsmaterialer, er det vigtigt, at materialerne gemmes i en fælles database. Dette gælder også, når der udvikles undervisningsmaterialer på tværs af skolerne. Læs mere om undervisningsmaterialer i afsnit 5.2 på side 37.

Lærerroller

Faglærerne har stor betydning for kvaliteten og udbyttet, som kursisterne får ved at deltage i arbejdsmarkedsuddannelser. Det er vigtigt, at faglærerne bidrager til, at kursisterne får en god oplevelse.

Gevinsten for skolen kan måles ved, at kursisten vender tilbage for at deltage i andre arbejdsmarkedsuddannelser. Gevinsten kan desuden bestå i, at kursisten i den mellemliggende periode har fortalt kollegaer og ledere om den gode oplevelse og det faglige udbytte af uddannelsesdeltagelsen, hvilket kan bidrage til, at endnu flere deltager i arbejdsmarkedsuddannelserne.

Inden kursusstart har faglærerne en rolle med at planlægge arbejdsmarkedsuddannelsen og sikre, at der foreligger et godt undervisningsmateriale, der er velegnet til undervisning i åbent værksted.

Når kursisterne møder frem på uddannelsesstedet, er det vigtigt, at faglærerne bidrager til, at kursisterne føler sig velkomne. Det er også faglærerne, der skal sikre, at kursisterne får god information om, hvad det vil sige at blive undervist i åbent værksted, så de kan føle sig trygge i undervisningssituationen. Læs mere om denne informationsopgave senere i inspirationskataloget i afsnit 5.1 på side 33.

Faglærerne har en vigtig rolle i at møde kursisterne med et smil og en positiv italesættelse af skolen, arbejdsmarkedsuddannelsen, undervisningsmaterialerne etc.

Glimt i øjet og en positiv tilgang

”En lærer, der møder med et glimt i øjet og leverer undervisning på en positiv måde, har i den grad forstået den nye lærerrolle! Starter læreren med et smil og italesætter skolen, kurset, undervisningsmateriale osv. på en god måde, så smitter det af på kursisten. Det giver en bedre start på uddannelsesforløbet, og kursistens lyst til læring styrkes, samtidig med at udbyttet af undervisning forøges betydeligt.”

Citat fra en faglærer

Omvendt kan små dumme og negative kommentarer fra faglæreren straks smitte af på kursisterne og dermed bidrage til dårlig undervisning, lavt udbytte og dårlig reklame for skolen.

Faglærerne har en vigtig rolle i at bidrage til, at alle kursisterne får et godt udbytte af undervisningen. Dette omfatter bl.a. at hjælpe til, at der etableres et godt samarbejde imellem kursisterne, så de kan støtte hinanden.

Det er også vigtigt, at faglærerne differentierer undervisningen, så den tilpasses de enkelte kursister. Ved udvikling af mere eller mindre selvinstruerende undervisningsmaterialer til gennemførelse af arbejdsmarkedsuddannelser i åbent værksted, har faglærerne gode muligheder for at differentiere undervisningen, så den tilpasses de enkelte kursister.

4.3 Læringsmiljøer i åbent værksted

Lige såvel som ved al anden undervisning, er det ved undervisning i åbent værksted vigtigt, at der er et godt læringsmiljø, der giver de voksne kursister de bedst mulige betingelser for at tilegne sig de kompetencer, der fremgår af AMU-målformuleringerne.

Undervisningslokaler, der afspejler faget

Det er vigtigt, at undervisningen gennemføres i lokaler, der afspejler det faglige miljø, der undervises inden for, så kursisterne kan "genkende" faget, straks de kommer ind i lokalet.

Dette kan bl.a. gøres ved at ophænge brancherettede billeder eller plancher på væggene, og ved at udstille/hænge/sætte/lægge nogle brancherettede produkter på hylder, podier, gulvet eller i glasskabe.

Lyse, venlige undervisningslokaler

Undervisningslokalerne skal være lyse, venlige og inspirerende at komme ind i. Dette kan bl.a. sikres ved, at:

- male væggene i nogle friske farver
- vælge inventar med farver på
- lave en anderledes og spændende belysning, der supplerer den loftsbelysning, der allerede er i lokalet
- sætte blomster i vindueskarmen, på gulvet og/eller på bordene.

Indretning af undervisningslokalet

Ved indretning af undervisningslokalet kan der tages højde for de forskellige undervisningsformer, der anvendes i åbent værksted, ved at gøre rummet fleksibelt med gode muligheder for at ændre bordopstillingen.

Når der f.eks. er kursister, der skal deltage i tre forskellige arbejdsmarkedsuddannelser, kan der etableres tre gruppeopstillinger, der svarer til antallet af kursister på de enkelte uddannelser.

Faglærerne kan på forhånd have besluttet, hvor kursisterne skal sidde, så det derved sikres, at de kursister, der deltager i den samme arbejdsmarkedsuddannelse, sidder ved samme gruppebord.

Det kan være en udfordring med mange "sceneskift" i et undervisningslokalet, og det er vigtigt at tage højde for disse mulige udfordringer ved valg af møblement, der er let at flytte rundt på.

Det kan desuden være en god idé at supplere de sædvanlige kontorstole i et teorilokale med andre siddemøbler, f.eks. safaristole, taburetter, siddebolde eller en sofa.

Det kan overvejes at etablere et lille læsehjørne (stilleområde) med faglitteratur og eventuelt placere en kaffemaskine i læsehjørnet, så kursisterne selv kan brygge kaffe i lokalet. Det kan ligeledes overvejes, at der er knager i lokalet, så kursisterne kan hænge deres overtøj dér i stedet for på stolene.

På billedet ses et eksempel på, hvordan undervisningsrelateret materiale – her i form af forskellige former for stolepolstring – kan fungere som hygge-krog.



En anden idé kan være at have nogle få høje caféborde, som opstilles i et hjørne af undervisningslokalet, og som bl.a. kan anvendes, når faglærerne skal give en lille gruppe kursister korte oplæg eller instruktioner.

Det kan desuden være en fordel at opdele teorilokalet i "felter" ved hjælp af rumdelere. Der kan ved indkøb af rumdelere og øvrigt inventar i lokalet være opmærksomhed på at sikre en god akustik. Det kan desuden overvejes, at der indrettes arbejdspladser i båse i lokalet, så kursister med behov for mere ro, kan få dette tilgodeset.

Sammenhæng mellem teorilokale og værksted

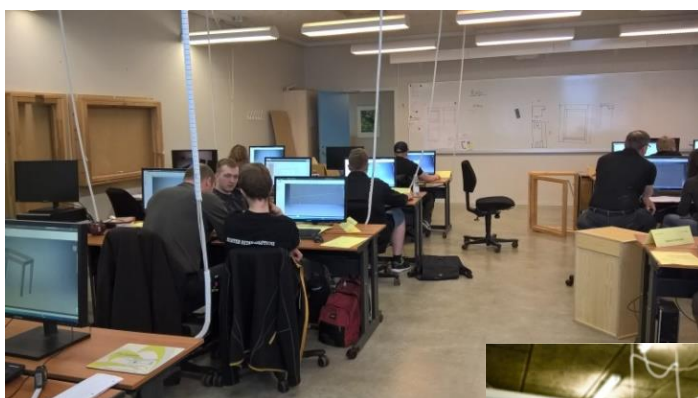
Inden for Træets Efteruddannelsesudvalg gennemføres de fleste af arbejdsmarkedsuddannelserne i en kombination af undervisning i et teorilokale og undervisning i et værksted.

Da faglærerne således ofte skal undervise i både teorilokalet og værkstedet, kan det være en stor fordel, at teorilokalerne ligger lige op til værkstedet, og at der er glasruder mellem teorilokalet og værkstedet. Derved kan såvel faglærere som kursister hurtigere og lettere orientere sig i lokalerne, når der f.eks. er behov for hjælp.

God orden

For at teorilokalerne og værkstedet er rare at være i, er det centralt, at der holdes en god orden. Alt skal være på sin rette plads, så det f.eks. er let for kursisterne at finde det værktøj, de skal bruge. Ødelagte materialer, værktøj eller andet udstyr skal fjernes, og der skal løbende ryddes op, fejes og rengøres.

En metode til at sikre den gode orden i såvel teorilokaler som værkstedet kan være, at kursisterne får ansvaret for oprydning på et bestemt område. Da værkstedsområdet typisk anvendes af såvel eud-elever som AMU-kursister, kan faglærerne indbyrdes aftale, hvem der i den pågældende uge har ansvaret for hvilket område.



Velkomst til kursisterne – navneskilte m.m.

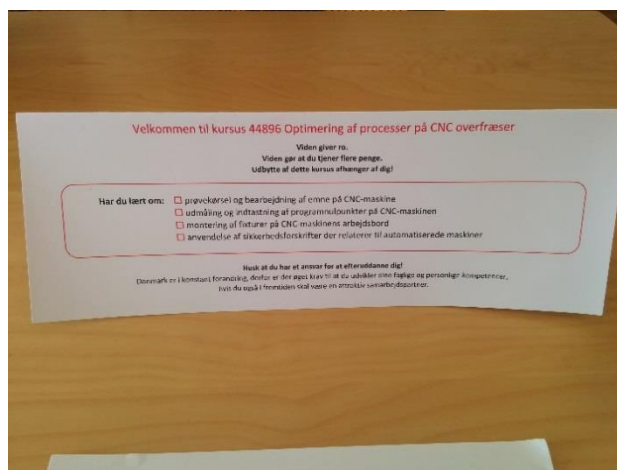
Typisk starter de fleste arbejdsmarkedsuddannelser i et teorilokale, og for at byde kursisterne velkommen kan det være en god idé at sætte navneskilte på bordene.

Navneskiltene kan udover kursistens navn forsynes med en angivelse af, hvilken/hvilke arbejdsmarkedsuddannelser kursisten skal deltage i. En anden mulighed kan være at forsyne navneskiltet med en eller flere farvede prikker, der indikerer, hvilke kursister der deltager i de samme arbejdsmarkedsuddannelser.

På den side af navneskiltet, der vender mod kursisten selv, kan man vælge at gengive elementer af de spørgsmål fra Viskvalitet, som Træets Efteruddannelsesudvalg stiller til kursisterne, og som de skal besvare ved kursets afslutning.

Spørgsmålene har fokus på kursernes faglige indhold, og de relaterer sig dermed tæt til AMU-målformuleringerne. Ved at gengive spørgsmålene på bagsiden af det navneskilt, bliver kursisterne hele tiden mindet om arbejdsmarkedsuddannelsens mål, og de kan løbende krydse kompetencerne af, når de mener, at de har opnået disse.

Se et eksempel på et navneskilt herunder.



Udover navneskilte på bordene kan kursisterne få et navneskilt, de sætter på deres bluser. Dette kan bidrage til, at såvel kursister som faglærere hurtigt lærer hinandens navne. En nem og billig måde at lave navneskiltene på er ved at anvende malertape, hvorpå kursisterne selv kan skrive deres navn med tusch.

Det kan desuden være en god idé at bruge navneskilte i forbindelse med undervisning i forskellige lokaler, f.eks. et reservationskilt til maskiner i værkstedet eller et navneskilt til hylde eller vogn med materialer. Hvis det er et kursus, hvor en del af aktiviteten foregår på værkstedet, vil det være en fordel, når man går rundt, at læreren med det samme kan se, hvem der har lavet hvad. Ligeledes vil der for eleven være behov for, at de i kortere tid skal forlade den maskine, de måske har opstillet, men ikke er færdige med. Eleverne kan så med deres reservationskilt fortælle andre elever og lærere, at maskinen er i brug, selv om der ikke lige er nogen der for øjeblikket.

Har eleven en vogn eller hylde til deres materialer, vil et skilt på vognen vise ejeren af dette.

Navnene kan med fordel samles i en database i Excel, hvorfra de kan hentes ind i en flettefil i Word.



Dækkeserviet

Faglærerne kan vælge at udarbejde "dækkeservietter", som ligger på kursistens bord, og som på en overskuelig måde indeholder relevante informationer til kursisterne.

Dækkeservietten kan printes på A3-papir. Hvis dækkeservietten skal holde til flere ugers kursus, er det en fordel at laminere den. Alternativt kan der udarbejdes en ny dækkeserviet til hver ny uge i kurset.

Dækkeservietterne kan indeholde forskellige informationer om skolen og undervisningsforløbet, f.eks. åbningstider i kantinen, placering af hjertestarter, skolens reglementer etc. Andre idéer til indhold kan være:

- Mødetider/pausetider
- Ugeskemaer
- Billeder af modeller eller værktøj
- Konkrete tegninger
- QR-koder, som linker til relevant fagligt materiale eller andre relevante arbejdsmarkedsuddannelser
- Forklaring/oversættelse af svære ord
- Citater
- Gåder, som kursisterne skal svare på

Herunder følger et eksempel på en dækkeserviet, som er udviklet til 48411 Tegningsfremstilling i 3D CAD.

Tegningsfremstilling i 3D CAD

Computer Aided Design (forkortet CAD) er en lang række af computerbaserede værktøjer, der assisterer arkitekter, ingeniører og andre ved design og designrelaterede arbejde. Anvendes indenfor forskellige brancher, hvor der er behov for design, tegning, konstruktion og bygning af et emne.

SNEDKERNES UDDANNELSER

HERNINGSHØLM ERHVERVSSKOLE

Program

- Velkomst
- Præsentation af deltagere og forventninger til kurset.
- Info omkring skolen, afdelingen og kantinen, rundvisning.
- Gennemgang af skolens IT
- Hvad er CAD
- Præsentation af UV-materialer, hæfter og videoer
- Introduktion til
 - målsætning
 - projektionstegning & konstruktionstegning
- Tips og tricks
 - Offset
 - Oprettelse af nye lag
 - Properties
 - Backup filer
- Filtyper: dwt, dwg, dxf, pdf
- Intro til AlFaCAM
 - Hentning af fil
 - Fjernelse af dobbeltlinjer
 - Rens skærm
 - Værktøjsbaner

Tegning af opgaver

4.4 Informationer til kursisterne og virksomheder inden uddannelsens start

Allerede inden uddannelsens start er det vigtigt, at kursisterne og de virksomheder, de kommer fra, informeres om indholdet i arbejdsmarkedsuddannelsen.

Det er desuden vigtigt, at de informeres om, at uddannelsen gennemføres i åbent værksted, og hvad det betyder for uddannelsens organisering og gennemførelse. Dette kan ske ved hjælp af et velkomstbrev, og der kan desuden udarbejdes en video om undervisning i åbent værksted.

Velkomstbrev

Kursisterne og de virksomheder, som skolen har kontakt med, kan få tilsendt et velkomstbrev pr. mail. Se i boksen herunder, hvad velkomstbrevet f.eks. kan indeholde:

Idéer til velkomstbrev

Velkomstbrevet kan bl.a. indeholde følgende:

- Dato for uddannelsens afholdelse
- Møde- og sluttidspunkter samt mødested
- Titel og nummer på arbejdsmarkedsuddannelsen
- Uddannelsens målformulering
- Eventuelt en kort opstilling af uddannelsens indhold i punktform
- Beskrivelse af, at uddannelsen gennemføres i åbent værksted, og hvad det betyder
- Informationer om, hvad kursisten eventuelt skal medbringe, f.eks. sikkerhedssko, måleværktøj og skydelære
- Link og/eller QR-kode til en kort video, der forbereder kursisten på, hvad det vil sige, at undervisningen gennemføres i åbent værksted
- Praktiske informationer om f.eks. parkeringsforhold, kantineforhold, evt. overnatningssted.

Som det fremgår af ovenstående boks, kan det være en god idé, at informationsskrivelsen udover at indeholde AMU-målformuleringen også indeholder en kort opstilling af indholdet i uddannelsen i punktform. Nogle af AMU-målformuleringerne kan være vanskelige for kursisterne at læse og forstå, og i dette tilfælde kan en opstilling i punktform bidrage til at forberede kursisterne på, hvilke kompetencer de skal tilegne sig på uddannelsen.

På næste side kan ses et forslag til indhold i et velkomstbrev.

Velkommen til kursus på Skive College:

Du er tilmeldt arbejdsmarkedsuddannelsen:

AMU 40306 Symaskiner og værktøjer til fremstilling af betræk

Uddannelsen varer 2 dage, og målet for uddannelsen er følgende:

”Med henblik på at kunne tilskære og sy betræk til polstermøbler, kan deltagerne anvende og vedligeholde de mest forekommende værktøjer og maskiner til formålet, herunder sy- og skæremaskiner og kender til de forskellige værktøjers og maskiners opbygning. Deltagerne kan arbejde efter arbejdsmiljøforskrifter i forbindelse med datablade.”

Du skal bl.a. lære noget om:

- de forskellige værktøjers og maskiners opbygning
- at anvende maskiner og værktøjer
- at vedligeholde maskiner og værktøjer
- at arbejde efter arbejdsmiljøforskrifter.

Undervisningsmetoder

Uddannelsen kommer til at foregå i et åbent værksted, hvor der vil være andre beslægtede uddannelser i gang på samme tid.

Undervisningen vil bestå af:

- læreroplæg i teorilokalet
- praktisk arbejde i værkstedet
- selvstændigt arbejde ved hjælp af undervisningsmaterialer.

Skolen stiller en værktøjskasse til rådighed, som du skal aflevere igen den sidste dag.

Mødetider

Undervisningen foregår

Mandag – tirsdag kl. 8.00 – 15.34

Der er tre daglige pauser:

- 9.30 – 9.50
- 11.30 – 11.50
- 13.30 – 13.50

Se programmet for de to dage her til højre.

Er der noget du er i tvivl om, er du velkommen til at ringe eller skrive til mig:

- Tlf. 99 14 92 79
- imt@skivets.dk

Vi glæder os til at se dig på Skive College, Kongsvingervej 1, 7800 Skive.

Vi mødes i kantinen mandag d. 11. december 2017 kl. 8.00.

Venlig hilsen Lone M. Thisted

Lektionsplan for Amu-uddannelsen 40306 Symaskiner og værktøjer til fremstilling af betræk Varighed: 2 dage af 4 moduler			
Underviser: Lone M. Thisted			
Kursus nr. 40306	Side		Af
Lektion	Hovedpunkter	Underpunkter	I lokale
8.10 - 9.35	Velkommen, Rundvisning på skolen	Afstemning på teoriet Rundvisning, introduktion og procedurer m.m.	rundvisning
	Gennemgang af teori og praksis	Udlevering af: Bloknot og statisket Kortet Gennemgang af AMU-uddannelsens Undervisningsmateriale	901
	Værkstedet, opstart (15 min.)	Gennemgang af skolets adgangskort - og god arbejdspraksis. Udlevering af: - værktøjskassen - værktøjskassen	718
9.50 - 11.15	Modelkonstruktion (opgave 1)	Modelkonstruktion	901
11.45 - 13.10		Teoretisk oplæg: Grundregler for modelkonstruktion Opgave 1 (40306)	Modelkonstruktion (udskrevet PP)
13.25 - 15.34	Tekstilteori/ skærplaser	Tekstilteori Omkendte vævninger, indretning, mønstertegning	718
	Tilskæring	Tilskæring i praksis Forskellige mønstre, former og mønstre	Tekstilteori - skærplaser 718
	Symaskiner	Arbejde med sy- og skæremaskiner. Praktisk/teoretisk gennemgang	Kørgærdie: Symaskiner
	Syprøver Opgave 2	Syprøver i fibrene. Opgave 2 (40306) • Sælgninger • Sammensyning • Kapsøm • Spøjsem • Lymåle	717 Kørgærdie: Syprøver opgave 2
15.20	Opsamling/evaluering	Daglige møl og plan?	
Dag 2: 8.10 ->	Sy palle: Opgave 3	Syning af Palle: Opgave 3 (40306) • Konkan/komplex syning • Cirkel • Lymåle	718
15.00	Evaluering	Opvurdering og evaluering af arbejdet • Via kvalitets spørgsmål • Mündelig - fælles	

Video om undervisning i åbent værksted

Det kan være en god idé at udarbejde en video, der forbereder kursisten på, hvad det vil sige at blive undervist i åbent værksted.

Fordelen ved at anvende en video er, at det ikke stiller krav til kursisternes læsefærdighed. Desuden kan det motivere nogle kursister, at de kan se en video om uddannelsesforløbet i stedet for at læse en tekst. Der er dermed større chance for, at alle kursisterne rent faktisk får informationerne.

Fordelen ved anvendelse af video er desuden, at kursisterne kan se billeder fra skolen og af undervisningen i åbent værksted, og at de dermed bliver bedre forberedt på, hvad der skal ske i uddannelsesforløbet.

Videoen kan bl.a. bestå af en introduktion fra faglærerne om arbejdsmarkedsuddannelsen samt optagelser fra teori- og værkstedsundervisningen.

En anden mulighed kan være at udarbejde en animeret video. Få mere inspiration her: www.powtoon.com.

Se et eksempel på en animeret video fra Syddansk Erhvervsskole her: <https://www.youtube.com/watch?v=sMFsygIP4-k>.

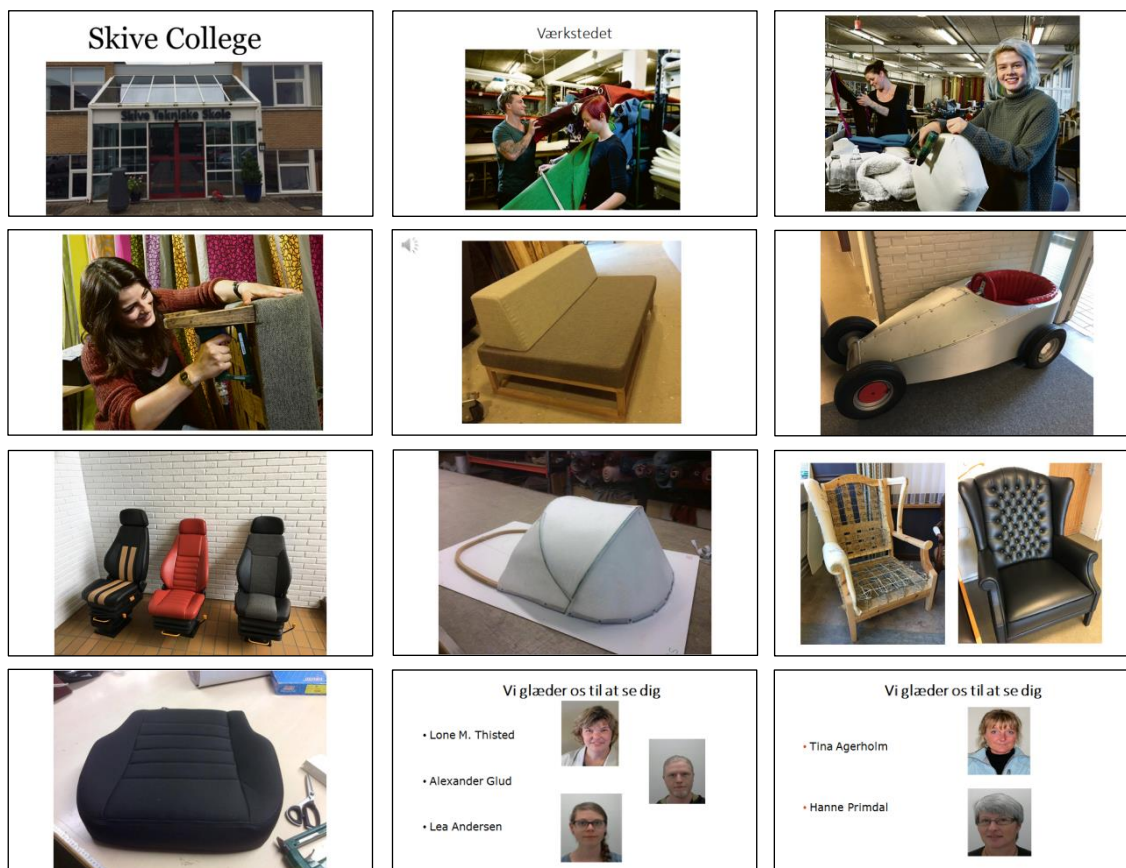
PowerPoint med tale som velkomstvideo

Man kan ligeledes lave en PowerPoint-præsentation, som kan anvendes til velkomstvideo.

Præsentationen kan – udover praktiske oplysninger – give kursisterne en mulighed for at få konkrete billeder på undervisningen.

Billederne giver et indtryk af, hvordan der ser ud i lokalerne, hvordan undervisningen foregår, og hvilke opgaver der skal løses. Udover at det visuelle udtryk kan rumme en anden information end det rent tekstlige, kan det især være en fordel for kursister med læsevanskeligheder, og kursister som måske er nervøse for at komme tilbage på skolebænken.

I det følgende vises et udsnit af en præsentation, som er udarbejdet som en generel introduktion til deltagelse i arbejdsmarkedsuddannelser inden for boligmontering. Præsentationen består af i alt 23 dias med knap 1.30 minutters tale. Se udsnittet af præsentationen og læs et uddrag af lydfilen på næste side.



Uddrag af lydfil til PowerPoint præsentationen:

“Velkommen til Boligmontering. Du har tilmeldt dig et AMU-forløb. I boligmonteringsafdelingen arbejder vi projektorienteret og med åbne værksteder.”

“Det betyder, at du vil møde andre kursister, lærlinge og studerende, som bliver undervist på andre forløb og niveauer. Du skal glæde dig til et forløb i et inspirerende miljø med andre kreative og lærevillige mennesker.”

“Du vil få din egen arbejdsstation, og du vil få udlånt en værktøjskasse med de mest almindelige værktøjer. Derudover stiller vi et skab til rådighed, som du kan have dine ting i, når du forlader skolen. Medbring selv en hængelås (...)

“Vi glæder os til at se dig.”

5. Gennemførelse af undervisning i åbent værksted

5.1 God introduktion ved uddannelsens start

Selvom kursisterne har fået en god information om arbejdsmarkedsuddannelsen, og hvordan den gennemføres ved tilmeldingen til uddannelsen, er det vigtigt, at de også får en god og grundig information ved uddannelsens start.

Se i boksen herunder, hvad introduktionen ved uddannelsens start f.eks. kan omfatte.

Introduktion ved arbejdsmarkedsuddannelsens start

Introduktionen kan bl.a. omfatte følgende:

- Præsentation af faglærere og kursister
- Forventningsafstemning
- Gennemgang af AMU-målformuleringen
- Præsentation af målformuleringen i punktform
- Introduktion til undervisningsmaterialerne
- Rundvisning i relevante undervisnings- og værkstedslokaler
- Information om evaluering ved Viskvalitet

Præsentation af faglærere og kursister

Det er vigtigt, at der er en tydelig anvisning af, hvor kursisterne skal møde den første dag. Dette bør stå i det velkomstbrev, kursisterne modtager inden kursusstart. Der kan desuden være infoskærme eller skilte på skolen, som viser vej til undervisningslokalet eller til kantinen, hvis det er dér, kursisterne skal møde den første undervisningsdag.

Faglærerne bør være i undervisningslokalet eller i kantinen i godt tid for at tage imod kursisterne, når de ankommer den første undervisningsdag. Hvis kursisterne skal møde i kantinen, er det en god idé, at der er reserveret et bord til kursisterne, og at der er et skilt, der tydeligt viser dette. Det kan desuden være godt, at der som minimum serveres kaffe og te ved kursusstarten den første dag, og nogle skoler serverer desuden morgenbrød.

Kursisterne præsenteres for den eller de faglærere, de kommer til at møde ved deltagelse i uddannelsen. Dette gælder også de faglærere, værkstedsassistenter eller andre medarbejdere på skolen, som de kan få hjælp af i uddannelsesforløbet.

Det er desuden vigtigt, at der gennemføres en præsentationsrunde, hvor kursisterne præsenterer sig og f.eks. fortæller om, hvor de evt. er ansat og om deres arbejds erfaringer inden for branchen.

Lærerne kan f.eks. skrive nogle stikord på tavlen om, hvad de gerne vil have kursisterne til at sige noget om. Se et eksempel herunder:

Kursisternes præsentation

Fortæl om:

- Hvad hedder du?
- Hvilken virksomhed arbejder du i?
- Hvor har du tidligere arbejdet?
- Hvilke erfaringer har du inden for branchen?
- Hvilken uddannelsesbaggrund har du?
- Hvad forventer du at få ud af at deltage i uddannelsen?

Som det fremgår af det sidste punkt i den overstående liste, kan det være en god idé, at der allerede ved uddannelsens start gennemføres en forventningsafstemning.

Ved forventningsafstemningen kan kursisterne få mulighed for at fortælle, hvilket mål de har med uddannelsesdeltagelsen, og hvilke forventninger de har til uddannelsen. Forventningerne kan løbende afstemmes de efterfølgende dage, hvor kursisterne kan være med til at præcisere deres mål for dagen.

Som tidligere nævnt er det en god idé, at såvel kursister som faglærere har navneskilte – såvel på bordene som på tøjet/kroppen, så alle hurtigt kan lære hinandens navne. Det betyder meget, at faglærerne hurtigt tiltaler kursisterne ved navn, da det fremmer tilliden og højner interaktionen – også mellem kursisterne, at alle hurtigt lærer navnene.

Gennemgang af AMU-målformuleringen

Kursisterne skal præsenteres for AMU-målformuleringen ved uddannelsens start. Det kan desuden være godt at omskrive målformuleringen i punktform, så det bliver mere tydeligt for kursisterne, hvilke kompetencer de skal tilegne sig på uddannelsen.

Se et eksempel på en AMU-målformulering i sin fulde længe i boksen herunder. Efterfølgende et billede af samme AMU-målformulering opstillet i punktform.

Handlingsorienteret målformulering for 44257: CNC - programmering fra CAD til CAM 2D

Deltageren kan ved hjælp af CAD/CAM udføre et helt arbejdsforløb CAD-CAM-CNC inden for træindustriens område.

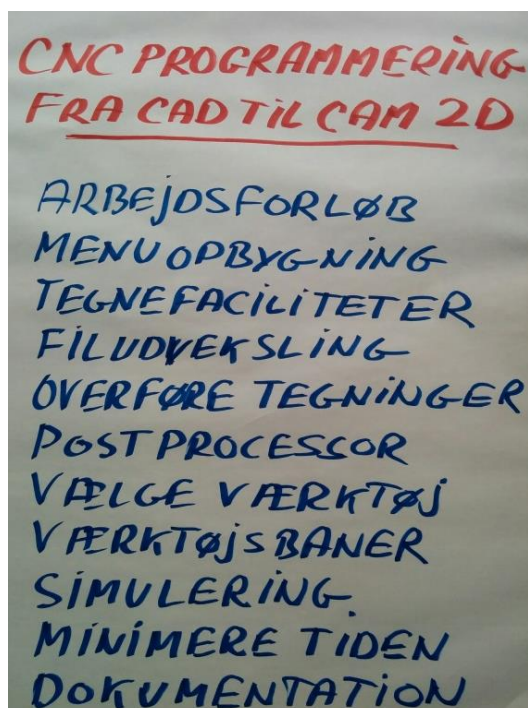
Deltageren kan anvende CAD-anlæggets menuopbygning og tegnefaciliteter til fremstilling af konturtegninger i 2D og kan arbejde med de mest almindelige formater for udvekslingsfiler samt foretage filudveksling mellem CAD- og CAM-systemer.

Deltageren kan overføre tegninger til CAM-software, vælge postprocessor til aktuel CNC-maskine, vælge værktøj, indlægge værktøjsbaner på tegning, simulere værktøjsbaner i CAM-software.

Deltageren kan anvende CAD/CAM-anlægget på en rationel måde, således at programmeringstiden minimeres.
Deltageren kan dokumentere eget arbejde i form af simulering.

Målformuleringen i punktform kan f.eks. skrives på en flipover, der kan hænge i undervisningslokalet gennem hele uddannelsen.

Derved kan faglærerne i samarbejde med kursisterne løbende samle op på, om kursisterne har opnået kompetencerne.



Større indblik i uddannelsens indhold og krav til kompetencer gennem anvendelse af test

For at give kursisterne et større indblik i arbejdsmarkedsuddannelsens indhold kan der eventuelt gennemføres en lille før-test, der tager udgangspunkt i de kompetencer, som kursisterne skal have tilegnet sig ved uddannelsens afslutning.

Testen kan gennemføres som en lille sjov konkurrence med anvendelse af f.eks. testprogrammet Kahoot.

Kursisterne kan evt. få en præmie for deltagelsen, f.eks. en lille 1. præmie til den, der klarer sig bedst, og et krus med skolens logo til alle kursisterne.

Før-testen kan gentages ved uddannelsens afslutning – eller ved afslutning af hvert tema i uddannelsen, så kursisternes udbytte af deltagelse i uddannelsen bliver synliggjort. Læs mere om anvendelse af test i afsnit 5.4 på side 44

Introduktion til undervisningsmaterialer samt rundvisning i lokalerne

Ved uddannelsens start skal kursisterne desuden have en introduktion til de undervisningsmaterialer, der anvendes på uddannelsen. Dette er centralt for, at kursisterne i videst muligt omfang selv kan bidrage til at guide sig igennem uddannelsen.

Inden undervisningen kan gå i gang, skal kursisterne også have en rundvisning i de relevante undervisnings- og værkstedslokaler. Rundvisningen kan bl.a. have fokus på sikkerhed ved anvendelse af værktøj og maskiner i værkstedet.



5.2 Selvinstruerende undervisningsmaterialer

Som tidligere omtalt kræver undervisningen i åbent værksted, at faglæreren skal kunne varetage undervisning af kursister på forskellige uddannelser på samme tid. Derfor er det en stor fordel, hvis undervisningsmaterialerne er delvist selvinstruerende, så kursisterne kan arbejde selvstændigt.

De selvinstruerende undervisningsmaterialer kan bl.a. indeholde følgende:

- Teorigennemgang
- Billeder
- Video
- PowerPoint – med/uden speak
- Små øvelser med forklaringer
- Teoretiske opgaver
- Praktiske opgaver
- QR-koder
- Links
- Litteraturhenvisninger

Materialerne kan udformes på forskellige måder. De kan primært være visuelle som f.eks. en præsentation i PowerPoint, eller de kan være mere tekstbaserede og have udformning som kompendier eller mapper. Eller de kan have en kombination af begge, hvor billeder, videoer og quizzer støtter op om det mere teoretiske og tekstbaserede stof.

Undervisningsmateriale på papir eller i elektronisk form

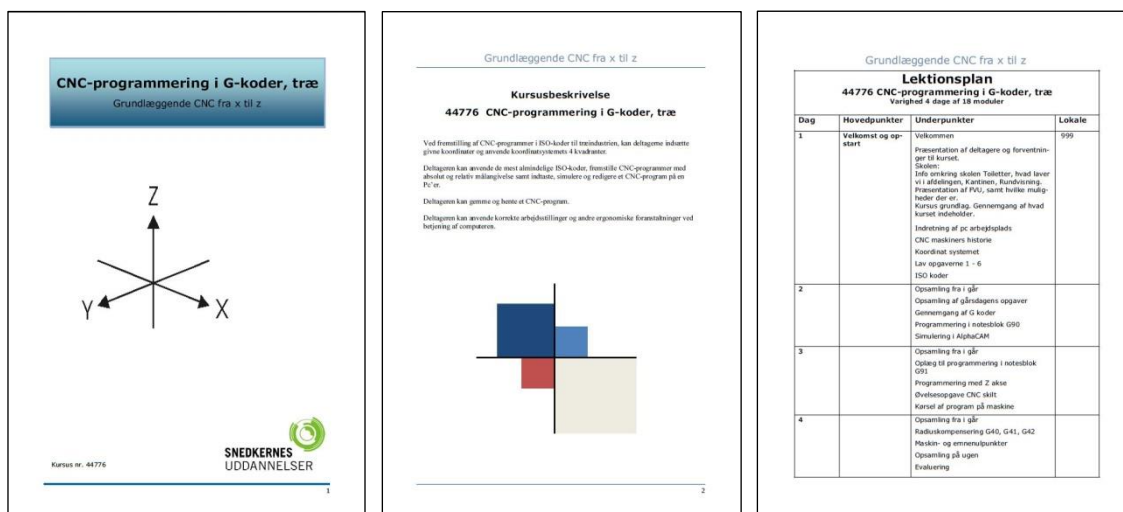
En mulighed for selvinstruerende undervisningsmateriale er at udarbejde et komplet undervisningshæfte, hvor kursisterne både kan hente teoretisk viden og få vejledning til at løse konkrete opgaver.

Det er en god idé at tilføje praktiske oplysninger, f.eks. i form af målbeskrivelse og program/skema for kurset.

I det følgende præsenteres eksempler på delvist selvinstruerende materialer udviklet til henholdsvis *44776 CNC-programmering i G-koder, træ* og *48411 Tegningsfremstilling i 3D CAD, 1, træ*.

Materialet til CNC-programmering består af 28 sider, som indeholder teori, praktisk information og praktiske øvelser.

Kompendiet begynder på de første sider med at identificere kurset med henholdsvis en illustrativ forside efterfulgt af AMU-målformuleringen, og på side 3 følger et program for de fire dage, som kurset varer.



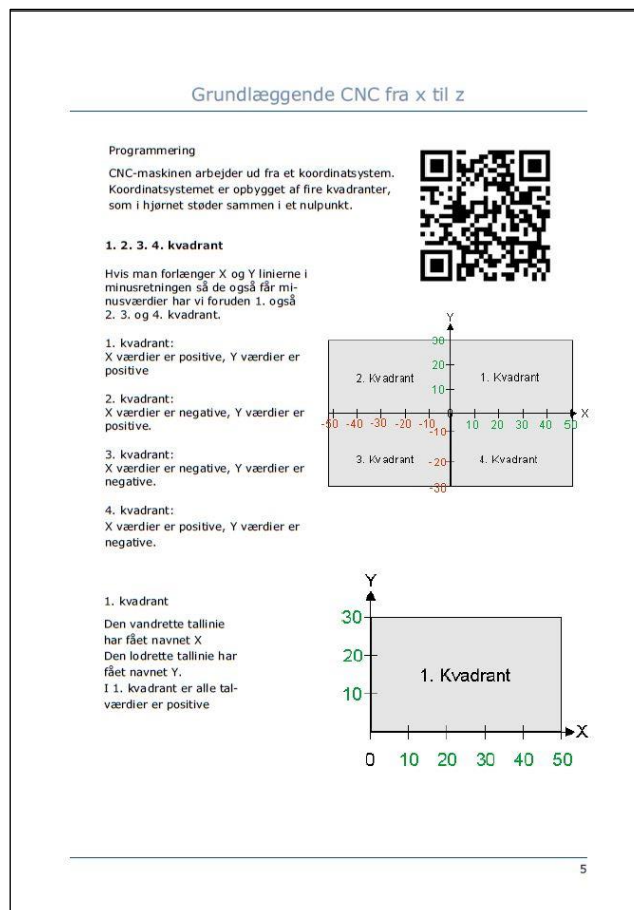
De første tre sider bruges således til at give kursisten praktiske oplysninger om det kommende forløb. AMU-målformuleringen fortæller, hvilke kompetencer der skal opnås, og programmet viser, hvad der konkret skal ske på undervisningsdagene.

Herefter veksler materialet mellem teori og praktiske øvelser. Kursisterne skal læse noget teoretisk stof, og derefter skal de løse en opgave i praksis.

Teksten er suppleret med QR-koder, som linker til videomateriale på Youtube.

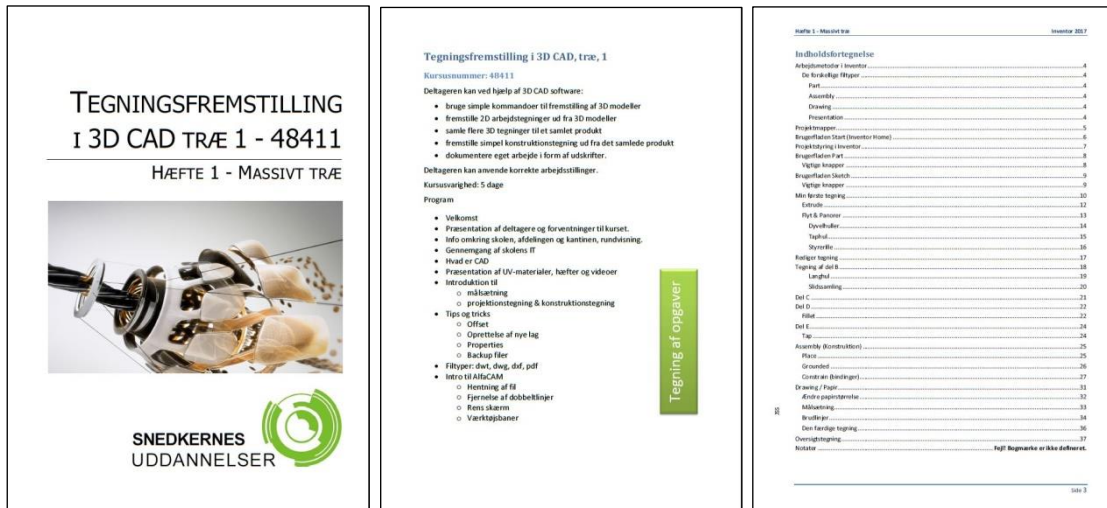
Der er en rig brug af billeder, som konkret viser kursisterne, hvordan de skal navigere ved computeren.

Til sidst i materialet er indsat blanke sider, hvor kursisterne kan tage noter, og endelig afsluttes der på bagsiden med de evalueringsspørgsmål fra VisKvalitet.dk, som kursisterne skal besvare ved uddannelsens afslutning.



Undervisningsmaterialet til Tegningsfremstilling i 3D CAD træ 1 består af to hæfter, Hæfte 1 – Massivt træ og Hæfte 2 – Plader. Det første hæfte består af 39 sider og fungerer som grundhæfte med teori, praktiske opgaver og praktiske oplysninger. Hæfte 2 bygger videre på hæfte 1 og er på 19 sider.

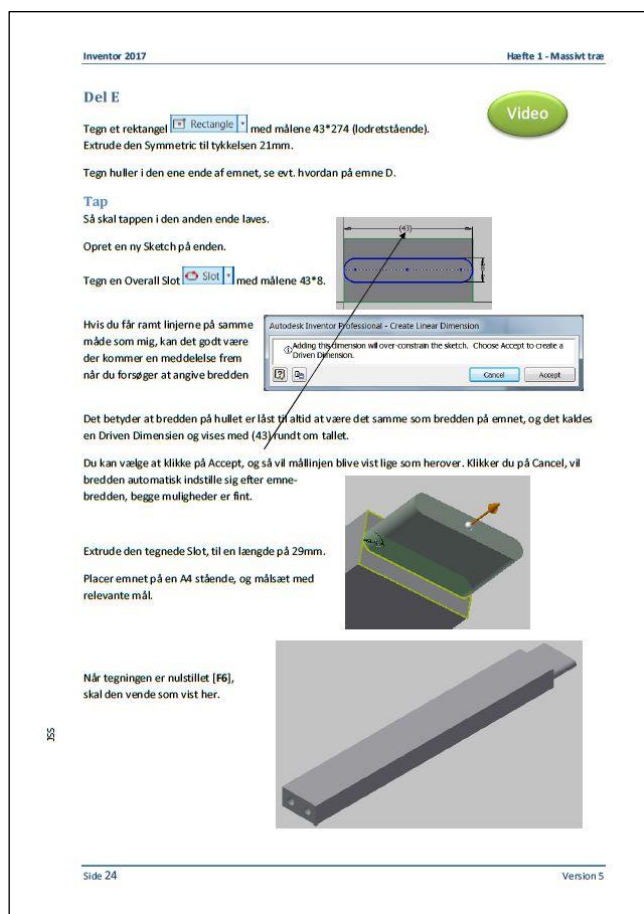
I lighed med undervisningsmaterialet til CNC-programmering er også dette materiale bygget op med forsider til identifikation af uddannelsen, efterfulgt af AMU-målformuleringen og program for første undervisningsdag. Herefter følger en indholdsfortegnelse over materialet, hvilket gør det lettere for kursisterne at navigere i materialet.



Materialet veksler herefter mellem teori og praktiske opgaver og gør brug af supplerende videoklip. Hvor undervisningsmaterialet til CNC-programmering brugte QR-koder til at linke til videoer, er linket i dette materiale gemt bag et ikon, hvilket gør at det kun kan bruges, hvis man sidder med en elektronisk udgave af materialet. Det kan være en idé at tilføje link-adressen i materialet, så man også kan anvende det, hvis man sidder med materialet i papirform.

Som man kan se på billedet, gør materialet i høj grad brug af konkrete skærbilleder, så det er let for kursisten at komme fra videre i opgaven. Ligeledes gøres der brug af ikoner i teksten, så kursisten let kan identificere, hvilken knap der skal trykkes på.

Også i dette materiale er de sidste sider afsat til egne noter og evaluering, ligesom der både er plads til de evalueringsspørgsmål i Viskvalitet.dk, som kursisterne skal besvare ved uddannelsens afslutning, og skolens egen evaluering.



PowerPoint

PowerPoint kan være et godt program til selvinstruerende undervisningsmateriale. Det er godt til korte anvisninger suppleret med billeder, og det er nemt for kursisterne at navigere i. Der kan evt. lægges speak på, så det også tilgodeser kursister med læsevanskeligheder. Og der kan tilføjes QR-koder, som linker til relevant materiale, f.eks. en video, der gennemgår en praktisk opgave.

Ved brug af PowerPoint som undervisningsmateriale er det en god idé at være opmærksom på følgende:

- Teksterne skal være korte
- Overvej forskellige skrifttyper
- Tekststørrelse skal være 24/26
- Illustrationer
- Billeder
- QR koder (evt. med video)







Ved brug af PowerPoint med lyd som selvinstruerende undervisningsmateriale, er det en god idé, at lydsiden og de enkelte slides hænger sammen. Dette kan f.eks. gøres ved brug af overskrifter og signalord, som både fremkommer på det enkelte slide og udtales. På den måde gør det lettere for kursisterne at navigere i PowerPoint præsentationen.



Præsentation til værkstedsundervisning i møbelpolstring

Følgende præsentation er de første ni dias i et PowerPoint-materiale, der er udviklet til værkstedsundervisning i traditionel polstring.

Præsentationen består af i alt 28 dias.

<p>Traditionel opbygning</p> <p>Af 16 fjedersæde mm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Arbejdstegningen af stellet 1:2, skal bruges til at komme i gang med arbejdsprocessen.  	<p>Stellet</p> <ul style="list-style-type: none"> Rasp stallets skarpe kanter. Hvis der skal forkantsbræt på: Limes forkantsbrættet fast, bor for og monter med skruer. Monter gjord med klammer, buk en kant og slå gjordsom i.
<p>Borléer</p> <ul style="list-style-type: none"> Skyd gjord med indlægsnor fast på arme/bagger, ører og ryg. Husk at gjorden/borléen skal justeres i forhold til buer. Afslut med en pap eller plastik-stimmel. 	<p>16 fjedersæde med bevægelig forkant</p> <ul style="list-style-type: none"> Start med at lave en prøvesnorning af en række fjedre, for at se om højderne passer. Og for at placere snøringsforløbet korrekt. Sy fjedrene fast til gjorden. Slå den forreste række fjedre fast med kramper. 	<p>16 fjedersæde med bevægelig forkant</p> <ul style="list-style-type: none"> Start med at slå snøregarnet fast på bagsargen. Brug en rundtorn på begge sider af fjederen, til at placere fjederen med. Snor den første stillesnorning. Afslut snøren omkring et gjordesom på forkanten. 
<p>16 fjedersæde med bevægelig forkant</p> <ul style="list-style-type: none"> Lav en låseknode omkring snøren på den bagerste fjeder. Snør altid alle fjedre fra bagsarg til forsarg. 	<p>16 fjedersæde med bevægelig forkant</p> <p>Tværsnorning</p> <ul style="list-style-type: none"> Snør fjedrene fra side til side Start i midten, først med en stillesnorning, vurder om den skal ned i fjedrene i kanten. Slå snørene fast, og lås snøringen ind mod midten. Brug et halvtik de steder hvor snør krydser snør. Nu er sædets fjedre snøret fast. 	<p>Stropsnorning</p> <ul style="list-style-type: none"> Den næste snoring skal ind og have fat i hjertet på den anden forreste fjeder. Lav dobbelt halvtik omkring fjederens midte og slå fast omkring gjordesom i forsarg. Den næste snoring skal ind og have fat omkring hjertet på de midterste række fjedre.

Præsentationen er bygget op som en brugsanvisning, hvor kursisten guides igennem hele polstringsforløbet.

I modsætning til de tidligere omtalte materialer, er dette materiale udviklet til en praktisk værkstedsøvelse, hvor kursisterne går rundt og bruger hænderne. Her er PowerPoint velegnet med korte anvisninger og mange billeder og klare skift fra én handling til den næste.

Af samme årsag indeholder materialet heller ikke praktiske informationer omkring program og evaluering. Materialet er kun udviklet til selve undervisningen indenfor den konkrete arbejdsmarkedsuddannelse og har derfor ikke elementer som program og evaluering.

Præsentationen kan med fordel suppleres med videoklip via QR-koder, som demonstrerer de konkrete handlinger.

Video

Videoer kan være et godt element i selvinstruerende undervisningsmateriale. Faglærerne kan udvælge relevante videoer på internettet. Der er f.eks. faglærere, der bruger videoer, der er produceret af leverandører til instruktion af betjening af maskiner. Dette ses f.eks. i undervisningsmaterialet til 48411 *Tegningsfremstilling i 3D CAD*, som blev omtalt på side 37.

Nogle faglærere producerer selv videoer, der anvendes i undervisningen. Dette kan være udbytterigt for AMU-kursisterne, når videoerne er specifikt målrettet de kompetencekrav, der ligger i de konkrete AMU-mål, som videoerne er udviklet til.

Man kan relativt simpelt optage brugbare videoer med tablets eller smartphones. Det er dog vigtigt at gøre sig klart, hvad det er, man vil formidle ved anvendelse af videoer. Desuden skal man have fokus på tekniske forhold som lys, lyd, baggrundsstøj etc., så videoerne har en rimelig kvalitet – uden at de dog behøver at være professionelle.

Se et eksempel på en video fra boligmontering, der instruerer "Udførelse af låseknuder" via denne QR-kode.



I nedenstående boks følger en række gode råd til faglærere, der gerne vil benytte videoer i undervisningen.

Gode råd om anvendelse af videoer

1. Benyt så vidt muligt videoer fra internettet i stedet for at producere dem selv

Det er tidskrævende at producere videoer, og kvaliteten bliver ikke nødvendigvis bedre end på videoerne, der ligger på internettet.

2. Hvis du selv producerer videoer, så husk at starte med at lave en drejebog for videoen

En drejebog vil bidrage til at holde fokus på det centrale. Desuden kan drejebogen bidrage til, at videoen ikke bliver for lang.

3. Pas på ikke at blive alt for ambitiøs

Pas på ikke at blive alt for ambitiøs. Det kan blive en tidssluger.

4. Videoerne skal være korte og præcise

Anvendelse af videoer kan være en tidsrøver, så udvælg eller udarbejd derfor videoer, der er så korte og fokuserede som muligt.

5. Husk på, at videoerne ikke kan stå alene

Videoer og anvendelse af andre medier i undervisningen kan sjældent stå alene, og må vægtes på den rette måde i forhold til undervisningens indhold.

5.3 Tjek og afprøvning af læringsudbytte

Ved gennemførelse af arbejdsmarkedsuddannelser i åbent værksted kan det være vanskeligt for faglærerne at overskue, hvorvidt alle kursister er kommet igennem de forskellige elementer, der indgår i undervisningen.

Derfor kan det være en god idé at udarbejde et tjekskema, der indeholder en oversigt over de kompetencer, der indgår i uddannelsesmålet, og hvor faglærerne løbende kan afkrydse, når kursisterne har tilegnet sig kompetencerne.

Se herunder et eksempel på et tjekskema med udgangspunkt i arbejdsmarkedsuddannelsen *44896 Optimering af processer på CNC overfræser*.

44896 Optimering af processer på CNC overfræser

Deltageren kan:	Per Jensen	Ole Nielsen	Klaus Hansen	Viggo Petersen	Santos Mark	Helle Christoffersen	Ib Olsen	Hans Hansen	Flemming Jensen	Per Rink	Ove Pedersen						
Udføre et helt arbejdsforløb CAD-CAM-CNC																	
Overføre CNC-program til overfræser, foretage prøvekørsel og bearbejde emne på CNC-maskine																	
Opstille, betjene og bearbejde massivt træ på CNC-styret overfræser																	
Indtaste værktøjsdata, herunder optimale bearbejdningshastigheder og korrekte værktøjsdiametre																	
Vælge og montere korrekt værktøj, tilføje værktøjskompenseringsbaner og udmåle programnulpunkter																	
Montere færdige fixturer på CNC-maskinens arbejdsbord																	
Foretage omfræsninger med profilværktøjer både på langs og på tværs af træets fiberretning																	
Anvende CAD/CAM-anlægget på en rationel måde, således at omstillingstiden minimeres på maskinen																	

Det kan undertiden være vanskeligt for faglærerne at overskue, om kursisterne har tilegnet sig kompetencerne, når der er mange kursister, der deltager i flere forskellige arbejdsmarkedsuddannelser samtidigt i åbent værksted.

Derfor kan det i nogle tilfælde være en god idé at udarbejde små enkle test, der kan bidrage til at afdække kursisternes kompetencer. Sådanne enkle test kan bl.a. gennemføres ved hjælp af webbaserede testværktøjer, som f.eks. Kahoot, Socrative og Google Analyse. Disse testværktøjer vil blive præsenteret i næste afsnit.

5.4 Webaserede testværktøjer

Gennem de seneste år er en række webbaserede testværktøjer blevet udbredt til mange uddannelsesinstitutioner, alt lige fra folkeskoler til universiteter.

I det følgende introduceres ganske kort tre forskellige formater; Kahoot og Socrative og Google Analyse (på engelsk Google Forms), som alle tre bruges online, og kursisterne kan svare via deres smartphone.

Programmerne er let tilgængelige og oplagte at bruge til arbejdsmarkedsuddannelserne, da de fleste kursister har en smartphone. Det kræver dog, at alle kursister kan være online. Formaterne kan både bruges undervejs i undervisningsforløbet samt til evalueringsaktiviteter af hele eller dele af uddannelsesforløbet.

Kahoot

Kahoot er et gratis, webaseret evaluerings- og quizredskab, der giver mulighed for at gennemføre små test i undervisningen.

Ved at anvende Kahoot kan faglæreren afprøve kursisternes læringsudbytte ved at oprette test, som kursisterne skal besvare individuelt ved hjælp af en computer eller en smartphone. Faglæreren kan efterfølgende se, hvem der har svaret rigtigt på hvilke spørgsmål.

Testspørgsmålene vises via en projektor på en skærm, så alle kursisterne ser ét spørgsmål og op til fire svarmuligheder samtidigt. Læreren kan enten vælge først at gå videre til næste spørgsmål, når alle har svaret, eller på forhånd have besluttet, hvor mange sekunder kursisterne skal have til at besvare de enkelte spørgsmål.

Når kursisterne har besvaret spørgsmålet kan underviseren udtrække en rapport, der viser kursisternes resultater.

Der er mulighed for at vælge mellem fire forskellige former for test:

1. **Quiz** – som er en traditionel test med spørgsmål og fire svarmuligheder
2. **Jumble** – som er en test, hvor deltagerne skal sætte svarene i en korrekt rækkefølge
3. **Discussion** – ikke en egentlig test, men en mulighed for faglæreren til at lægge op til en diskussion
4. **Survey** – ikke en egentlig test, men en mulighed for at gennemføre en meningsundersøgelse

Se i boksen på næste side, hvordan man opretter en konto i Kahoot.

Opret en Kahoot-konto

Hvis man vil oprette en Kahoot-konto, skal man benytte sig af følgende fremgangsmåde:

1. Skriv "getkahoot.com" i søgelinjen på din computer. Programmet Kahoot starter nu.
2. Opret først en konto med e-mail og password - klik på "Sign up".
3. Vælg at oprette din konto "as a teacher".
4. Vælg at oprette din konto med din mailadresse og et valgfrit password
5. Du får nu nogle spørgsmål, der skal besvares, inden du kan gå i gang med at oprette test.

Læs mere om Kahoot her: <https://kahoot.com/>, og se nedenstående eksempel på testspørgsmål udført i Kahoot.

The screenshot displays a Kahoot! quiz titled "Questions" with a "Show ALL answers" link. It contains four questions, each with a 20-second timer and 4-choice options. The Kahoot! logo is visible on the left of each question card.

- Question 1:** "1. Hvorfor bruger man parametriske værdier?" (Hide answers). Correct answer: "Fordi CNC-programmet bliver meget hurtigere at skrive i". Other options: "Det erstatter faste værdier", "For at lave en formelfærdning", "Det gør det lettere at flytte emnet".
- Question 2:** "2. Hvordan programmerer man parametrisk?" (Hide answers). Correct answer: "Man bruger formler og variable i stedet for faste værdier". Other options: "Det gør man ved at bruge ISO-koder", "Det sker automatisk gennem generering af CNC-koder", "Det gør man ved at anvende logiske operatører".
- Question 3:** "3. 1. Hvilken af disse udtryk er en matematisk operator?" (Hide answers). Correct answer: "And". Other options: "<=", "✓", "≠".
- Question 4:** "4. 1. Hvordan fremstiller man skalerbare emner?" (Hide answers). Correct answer: "Man bruger ISO-koder". Other options: "Man bruger formler og variable i stedet for faste værdier", "Man anvender et CAD/CAM-system", "Det kan man ikke på almindelige CNC-styringer".

I boksen på næste side beskriver en faglærer sine oplevelser med brug af Kahoot i undervisningen.

En faglærers erfaringer med Kahoot

Kahoot kan bruges til en hurtig test på dagens undervisning. Man kan med fordel lave spørgsmålene lige op til dagens afslutning og dermed tilpasse den de kursister, man har på den pågældende arbejdsmarkedsuddannelse.

Min erfaring er, at den første gang man bruger Kahoot, skal man afsætte lidt ekstra tid til instruktion i brugen. Jeg vil anbefale, at man bruger en smartphone, men en PC kan også bruges, det kræver dog lidt mere med udsyn til tavlen hvor spørgsmål og svar er. Man skal pege på en farve/figur for at svare, og hurtigheden har indflydelse på de point, man får.

Når man anvender Kahoot, skal man beslutte, hvor lang tid kursisten skal have til at svare på spørgsmålene (man kan selv bestemme, f.eks. 20 sekunder eller 60 sekunder.) Under alle omstændigheder, skal spørgsmål og svar være meget klare, korte og enkle.

Der skal ikke laves for mange spørgsmål, hvis man anvender den efter hver undervisningsdag. Min Kahoot var med syv spørgsmål, og det var efter min mening passende. Vi fik noget snak om de spørgsmål, der blev svaret forkert på. Det er en god måde at gøre det på, for under en almindelig plenumopsamling er det ikke alle, der siger noget. Det betyder, at man ikke altid fanger de kursister, der ikke har helt fat i detaljerne.

De spørgsmål, der blev besvaret forkert, fik kursisterne igen den næste dag, og det hjalp på forståelsen.

Jeg har i en anden forbindelse haft kursisterne til at gennemføre en test i starten af den første kursusdag for at se, hvor meget de kunne ved uddannelsens start – og for de fleste var det næsten ingenting. Den sidste dag fik kursisterne igen den samme test, så de kunne se, hvor meget de har lært om emnet. Det var morsomt at se kursisternes reaktion over, hvor meget de så kunne, næsten 100 %.

Kahoot lægger op til, at der er en konkurrence mellem deltagerne, og et forkert svar kan vende op og ned på det hele, og det synes kursisterne er morsomt.

Socrative

Socrative er ligeledes et gratis, webbaseret evalueringsredskab, der kan anvendes til at gennemføre test af kursisternes læringsudbytte.

Socrative har fire forskellige måder at stille spørgsmål på:


- **Quiz** – som en almindelig test
- **Quick Question** – kan benyttes ved f.eks. afstemninger
- **Exit Ticket** – velegnet til at afslutte et emne med et antal relevante spørgsmål
- **Space Race** – en mere dynamisk testform med et konkurrenceelement. Efterhånden som kursisterne svarer rigtigt, bevæger en raket sig mod mål.

Socrative er brugervenligt, og det er nemt at komme i gang med. Læs mere om Socrative på følgende link <https://www.socrative.com>, og se i boksen herunder, hvordan man kan oprette en konto til Socrative.

Opret en Socrative-konto

1. Gå ind på www.socrative.com og opret dig som ved at trykke på: **Get account**
 2. Tryk på **Socrative free**
 3. Udfyld din profil
 4. Vælg et land (**Danmark**)
 5. Vælg **school**
- Du har nu oprettet en konto

Se nedenstående et eksempel på test udført i Socrative.



socrative
by MasteryConnect

Score: _____

Fræser bagland

- 1. Hvad bruges bagland til?**

A Til at sikre at emnet styres mod forlandet.

B Til at sikre at emner opnår den samme størrelse.

C Til at sikre at emnet bliver forskellig størrelse i begge ender..
- 2. Baglandet fremstilles som regel af?**

A Spånplade


B Hårdttræ

C Fyr
- 3. Hvorfor fases baglandet 5 mm på kanten?**

A For at undgå fremtræks hjulet berør overfladen.

B For at emnet lettere ligges ind i maskinen når der fræses.

C For at undgå at der kommer spåner i klemme imellem bagland og emne.



Læs mere om muligheder i Socrative her:

<https://www.socrative.com/materials/SocrativeUserGuide.pdf>

Google Analyse

Google Analyse (som på engelsk hedder Google Forms) er ligeledes et webbaseret redskab til oprettelse af test eller spørgeskemaundersøgelser.

Opret en test eller undersøgelse i Google Analyse

Du skal have oprettet en Google konto, hvilket kræver, at du har en gmail.

Du kan oprette en gmail her:

<https://www.google.com/intl/da/mail/help/about.html>

Med din gmail kan du gå ind på dit Googledrev og vælg "NY", find og klik på "Google Analyse"

Der er mulighed for at vælge mellem forskellige måder at stille spørgsmål på:

1. Fritekstsvar – kort eller langt
2. Multiple choice (ét svar kan vælges)
3. Afkrydsningsfelter (flere svar kan vælges)
4. Vælg fra en liste (én mulighed vælges fra en drop-downliste)
5. Lineær skala (der vælges på en skala fra f.eks. 1 til 5)

Spørgsmålstyperne kan blandes i det enkelte spørgeskema, og der er mulighed for at indsætte billeder og video ved både spørgsmål og svarmuligheder.

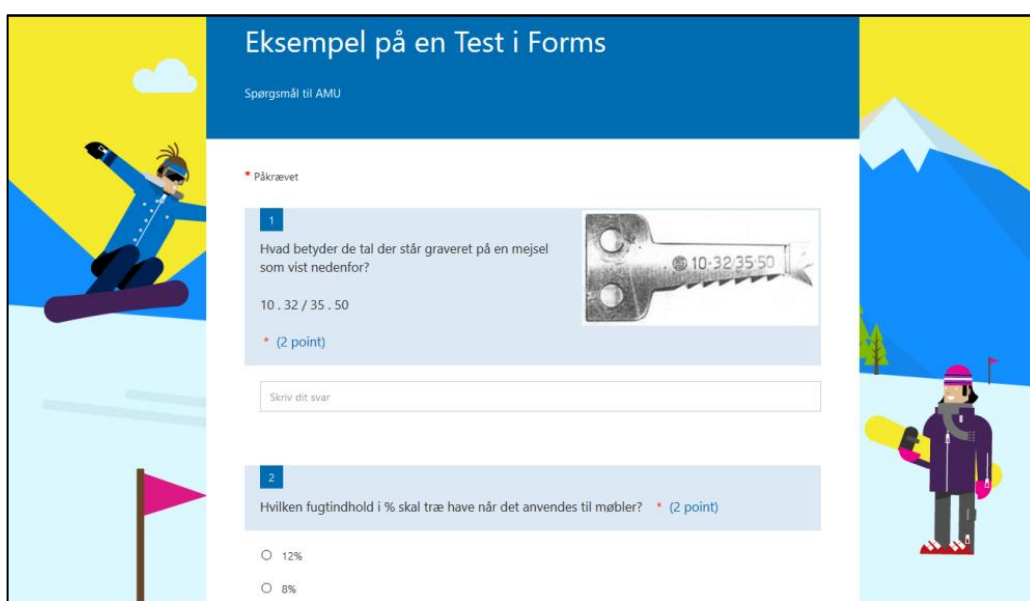
Når spørgeskemaet er udformet, kan man tildele svarene et bestemt antal point.

Kursisterne kan besvare testen fra alle digitale enheder, som kan gå på nettet ved at få et link fra faglæreren. Der kræves ikke noget password (kan dog vælges til), hvilket gør systemet meget ukompliceret at anvende. Det anbefales, at der anvendes enten PC eller tablet, da teksten bliver meget lille ved anvendelse af mobiltelefon.

Besvarelserne kan ses individuelt eller samlet sammen, i grafik og i procenter eller kan ses i et regneark. Man kan vælge om kursisterne eventuelt må se de samlede svar.

Man kan oprette svarafhængige spørgsmål og tilføje filer, der passer til. Det giver mulighed for at tilpasse spørgsmålene til den enkelte og tilføje repetitionsmateriale, f.eks. i form af en video, hvis en kursist svarer forkert på en række spørgsmål.

Læs mere om formatet her <https://www.google.dk/intl/da/forms/about/>, og se nedenstående skærbillede som et eksempel på testspørgsmål i Google Analyse (Google Forms).



The image shows a screenshot of a Google Form titled "Eksempel på en Test i Forms". The form is set to "Spørgsmål til AMU" and is marked as "Påkrævet". It contains two questions:

1 Hvad betyder de tal der står graveret på en mejsel som vist nedenfor? * (2 point)

10 . 32 / 35 . 50

Skriv dit svar

2 Hvilken fugtindhold i % skal træ have når det anvendes til møbler? * (2 point)

12%

8%

The form is decorated with winter-themed illustrations: a snowboarder on the left and a person with a snowboard on the right, set against a background of mountains and a yellow sky.

5.5 Løbende og afsluttende evaluering samt kvalitetsudvikling

Udover de tidligere omtalte test, som faglæreren kan bruge i forskellige undervisningssituationer og med forskelligt formål, er det vigtigt at have fokus på evaluering af uddannelsen.

Det er både vigtigt at have fokus på den løbende evaluering i uddannelsesforløbet, så faglæreren har en fornemmelse af kursisternes tilfredshed og udbytte og kan justere undervejs. Og det er vigtigt at have fokus på en afsluttende evaluering med henblik på kvalitetsudvikling af arbejdsmarkedsuddannelserne.

Løbende evaluering

Der kan evalueres dels på kursistens tilfredshed med uddannelsesforløbet, enten hele forløbet eller dele af forløbet, og dels kan der evalueres på kursistens læringsudbytte. Tilfredsheden hænger ofte sammen med kursistens egen vurdering af, om vedkommende har nået uddannelsens mål, men også tilrettelæggelsen af undervisningen, undervisningens form og andre omstændigheder spiller ind, når kursisten skal evaluere sin deltagelse i et AMU-forløb.

Det er dog ikke tilstrækkeligt at gennemføre en afsluttende evaluering af en arbejdsmarkedsuddannelse.

Det er også vigtigt at have fokus på en løbende evaluering. Hvis der er ting, der ikke fungerer hensigtsmæssigt, er det vigtigt, at der sker ændringer hurtigst muligt – og altså allerede mens kursisterne er i gang med uddannelsen. Derfor er det vigtigt, at der gennemføres en løbende opsamling og evaluering på arbejdsmarkedsuddannelsen. Dette kan f.eks. gøres ved afslutning af hver kursusdag.

Evalueringen kan foregå mundtligt og skriftligt, elektronisk via forskellige platforme eller på anden vis.

I boksen på næste side er nogle eksempler på evalueringsmetoder.

Eksempler på metoder i løbende evaluering

I den løbende evaluering af arbejdsmarkedsuddannelser, kan der f.eks. anvendes følgende metoder:

- Mundtlig evaluering ved afslutning af hver uddannelsesdag
- Mundtlig evaluering af den foregående uddannelsesdag hver morgen – fokus på, hvad der kan gøres bedre denne dag
- Kursisterne får udleveret en kopi af evalueringsspørgsmålene fra Viskvalitet, og hver dag laver de deres egen lille besvarelse, hvorefter de i plenum fortæller, hvad der kan gøres for, at den næste dag får "topkarakter"
- Evaluering af opnåelse af de faglige mål med udgangspunkt i den flipover, hvor faglærerne den første dag har opstillet uddannelsens mål i punktform, se side 35
- Kursisterne afkrydser, hvad de har lært på bagsiden af det navneskilt, de fik udleveret den første dag på uddannelsen (jf. s. xx) – og på baggrund heraf tages en dialog om, hvordan undervisningen kan tilgodeses, at de sidste kompetencer kan afkrydses

Afsluttende evaluering og kvalitetsudvikling

Ved arbejdsmarkedsuddannelsens afslutning skal faglærerne foretage en samlet vurdering af, om kursisterne har tilegnet sig de kompetencer, der fremgår af AMU-målformuleringen. Det er på baggrund af denne samlede vurdering, at faglærerne udleverer AMU-uddannelsesbeviser til kursisterne.

Derudover stiller Undervisningsministeriet krav om, at der ved afslutning af arbejdsmarkedsuddannelserne gennemføres en evaluering med Viskvalitet.

Evalueringen er delt i tre dele, der består af tre grupper af spørgsmål:

- Fælles spørgsmål til alle arbejdsmarkedsuddannelser om tilfredshed med uddannelserne
- Udvalgsspørgsmål, som er udarbejdet af Træets Efteruddannelsesudvalg, og som relaterer sig til selve arbejdsmarkedsuddannelsen
- Skole spørgsmål, som er udarbejdet af den skole, der gennemfører arbejdsmarkedsuddannelsen.

En analyse af evalueringresultaterne i Viskvalitet kan i høj grad bidrage til kvalitetsudvikling af arbejdsmarkedsuddannelserne, og derfor er det vigtigt, at såvel faglærerne som skolens ledelse drøfter resultaterne.

Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at det ikke er tilstrækkeligt at gennemføre den skriftlige evaluering, når man gerne vil have forklaringer på, hvorfor kursisterne svarer, som de gør. Det er derfor vigtigt, at der også gennemføres en mundtlig evaluering med kursisterne ved uddannelsens afslutning.

Det er mest optimalt, hvis den mundtlige evaluering gennemføres med udgangspunkt i resultaterne fra den skriftlige evaluering, da faglærerne derfor har mulighed for at få forklaringer på, hvorfor kursisterne f.eks. er meget positive i forhold til nogle af spørgsmålene, mens de er mindre positive i forhold til andre spørgsmål.

Bilag 1. Projektet "Innovativ undervisning i åbent værksted"

Dette inspirationskatalog er udarbejdet som led i udviklingsprojektet *Innovativ undervisning i åbent værksted*, der er gennemført af Træets Efteruddannelsesudvalg i samarbejde med erhvervsskoler, der udbyder arbejdsmarkedsuddannelser inden for træ- og møbelindustrien.

Projektet er gennemført i samarbejde med Mærsk Nielsen HR.

Herunder er en beskrivelse af projektets formål, aktiviteter og resultater.

Udvalget ønsker med denne analyse at skabe større viden om, hvordan arbejdsmarkedsuddannelser, der gennemføres i åbent værksted inden for Træets Efteruddannelsesudvalg, kan planlægges og gennemføres på en innovativ måde, der kan bidrage til et øget fagligt udbytte og større tilfredshed blandt deltagerne.

Projektets formål

Projektets formål har været at sætte fokus på faglærernes udfordringer ved planlægning og gennemførelse af undervisningen i åbent værksted, hvor der ofte er deltagere på mange forskellige arbejdsmarkedsuddannelser samtidigt. Udfordringerne er bl.a. forbundet med at tilgodese deltagernes faglige, erfaringsmæssige og aldersmæssig spredning samtidig med, at deltagerne skal undervises i forskellige arbejdsmarkedsuddannelser i samme undervisningslokale på samme tid.

Projektets formål har derfor været at afdække nogle af de didaktiske muligheder faglærerne kan benytte sig af ved undervisning i åbent værksted. Det har desuden været projektets formål at afdække, hvordan såvel AMU-deltagerne som de virksomheder de kommer fra, kan informeres endnu bedre om, at undervisningen gennemføres i åbent værksted, og hvilke krav dette stiller til deltagerne.

Hensigten med projektet har været, at det skulle bidrage til at inspirere faglærere til planlægning og gennemførelse af innovativ undervisning i åbent værksted. Derfor har det også været projektets formål at det skulle resultere i udarbejdelse af et inspirationskatalog målrettet faglærere, der ønsker at planlægge og gennemføre en innovativ undervisning.

Projektets aktiviteter

Projektet startede med observationer af undervisningen på arbejdsmarkedsuddannelser, der gennemføres i åbent værksted. Observationerne skulle bidrage til at afdække undervisningspraksis og anvendt didaktik i undervisning i åbent værksted. I forbindelse med observationerne blev der gennemført interview af faglærerne og AMU-deltagerne.

Derefter blev der gennemført tre udviklingsseminarer, hvor faglærere fra Herningsholm Erhvervsskole, Skive College og Roskilde Tekniske Skole bidrog til at udvikle en innovativ didaktik, der er særlig velegnet ved undervisning i åbent værksted i samarbejde med uddannelseskonsulent Ole Egemose fra Træets Efteruddannelsesudvalg og konsulent Lizzie Mærsk Nielsen fra Mærsk Nielsen HR.

På udviklingsseminarerne har faglærerne fået inspiration til innovativ undervisning i åbent værksted. Faglærerne har selv genereret idéer til innovativ undervisning, og de har udarbejdet tekster og materialer til inspirationskataloget.

Efter det 3. udviklingsseminar har projektdeltagerne i samarbejde med Træets Efteruddannelsesudvalg udarbejdet undervisningsmaterialer til undervisning i åbent værksted. Eksempler fra disse undervisningsmaterialer indgår i inspirationskataloget.

Projektets resultater

Gennem deltagelse i projektet har faglærere fra de tre involverede erhvervsskoler fået udviklet idéer til, hvor der kan gennemføres innovativ undervisning i åbent værksted. Faglærerne har løbende afprøvet de udviklede idéer.

Inspirationskataloget er et resultat af projektet.

Den endelig udgave af inspirationskataloget er udarbejdet af konsulenter fra Mærsk Nielsen HR.

Projektet er gennemført i perioden april 2016 – november 2017.