

"Minikraftværket"

På skolens 5. semester som har Energi og Miljø som omdrejningspunkt arbejder de studerende med at opnå kompetencer i at kunne drive et kraftværk. I laboratoriet møder de skolens minikraftværk som skal beskrives på komponentniveau og der skal opstilles en risikovurdering for arbejde med anlægget, inden der fyres op under kedlen og køres med dampturbinen. Vi har undersøgt om brugen af en virtuel tour rundt om kraftværket kan hjælpe de studerende på fjernstudiets 5. semester med at forberede sig inden laboratorieøvelsen. Læs mere om de didaktiske overvejelser her...

Didaktiske overvejelser

Det der blandt andet adskiller skolens almindelige fremmødestudie og det fjernstudie er de studerendes adgang til laboratorierne. På fremmødestudiet ligger planlægning af øvelser og booking af laboratorietid i de studerendes egne hænder og på fjernstudiet, hvor de studerende kun besøger skolen to gange pr. semester, ligger ansvaret for planlægningen hos underviserne, da der skal foretages mange laboratorieforsøg på få dage.

For de almindelige fremmødestuderende er laboratorieøvelsen delt op i to dele. En "kold" del hvor hver studiegruppe kigger anlæggets dokumentation og komponenter igennem i laboratoriet og fremstiller en risikovurdering. Dernæst en "varm" del hvor de kører med anlægget i ca. 4 timer.

De fjernstuderende har ikke samme mulighed for at undersøge anlægget inden opstart og derfor plejer en underviser at køre den "kolde" del af øvelsen ved at anlægget på tegningsniveau med de fjernstuderende via Adobe Connect.

I denne case ville vi gerne undersøge om det ville fungere bedre at give de studerende mulighed for at bevæge sig virtuelt rundt om kraftværket, suppleret med nogle små instruktionsvideoer.

Afvikling af undervisning og kommunikation med de studerende foregår på skolens Moodle platform, hvor hvert fag har deres eget faneblad og deler en fælles kalender så alle fag kan se hvornår og hvor meget de studerende er belastet i de enkelte fag.

The screenshot shows a Moodle course interface for 'Termiske maskiner'. At the top, there is a navigation bar with tabs: HOTKEYS, SELF-SERVICE, TECH & IT, G SUITE, DASHBOARD, and CURRENT COURSES. Below this is a breadcrumb trail: Hjem / Mine kurser / Campus / Arkiv / Arkiv for 4. til 9. semester / 17-1 / 17-1 MFU Case 2 / Termiske maskiner. The main content area is divided into several sections:

- SØG I FORA:** A search box with a 'Start' button and a link to 'Avanceret søgning'.
- LINK:** A list of links including 'Case 2 Møderum', 'Kælderrum', 'Gruppe A', 'Gruppe B', 'Gruppe C', 'Gruppe D', 'Gruppe E', 'Optagelser', 'Gruppedokumenter', 'Book vejledning', and 'Kalender'.
- NAVIGATION:** A list of navigation links including 'Hjem' and 'Betjeningspanel'.
- FORUM OG FILER:** A section titled 'Din progression' containing:
 - Termiske maskiner - Forum
 - Termiske maskiner - Filer
 - Termiske maskiner - Litteratur
- TM-SCENARIO 1:** A section for '23. - 25. august' with the title 'Grundlæggende teori i dampdannelse, dampturbiner og varmetransmission'.
- Maskinscenarie 1:** A section for 'Uge 34 - den 23. til 25. august'.
- TM-SCENARIO 2:** A section for '4. - 8. september'.

On the right side, there are three additional widgets:

- SENESTE AKTIVITETER:** A red header widget showing 'Aktivitet siden mandag, 26. februar 2018, 15:05' and a link to 'Komplet rapport af seneste aktiviteter...'. Below it, it says 'Intet nyt siden dit sidste besøg.'
- KOMMENDE BEGIVENHEDER:** A grey header widget stating 'Der er ingen forestående begivenheder' and providing links to 'Gå til kalender...' and 'Ny begivenhed...'.
- BRUGERE ONLINE:** A grey header widget showing '(sidste 10 minutter: 1)' and a user profile for 'Esben Hedegaard Thomsen'.

Billede af Moodle kurset for 5 semester fjernstudie (Eget arkiv, 2017)

De studerende er på forhånd blevet introduceret til at de selv skulle arbejde med at få kendskab til minkraftværket ved at skimme den tilgængelig dokumentation som ligger i deres fags filmappe. En præcis instruktion til dette korte undervisningsforløb har vi valgt at placere i Moodle kalenderfunktionen hvor al anden information om de enkelte dages undervisningsforløb normalvis lægges. På billedet nedenfor ses den korte instruktion fra kalenderen.

TM WS: INTRO TIL MINIKRAFTVÆRK (EHT) 

17-1 MFU Case 2 - Kraftvarmeværk og miljøledelse 09:00 » 10:00

- Intro til minikraftværksøvelsen på Navitas ([Øvelsesoplægget](#))
- Som forberedelse inden torsdag kan du se en virtuel 360 graders tur rundt om minikraftværket her:
<https://theviewer.co/share/adee5213-67d4-48a2-9d62-c8e001af59ff/d069f0b7-0678-408c-ad87-3c9b7fe997d0>
- Den virtuelle 360 graders tur kan ses i en normal web browser, på din smartphone eller med VR briller hvis du skulle være så heldig at eje sådan et sæt.
- Som introduktion til nogle af de vigtige komponenter kan du se følgende små film på Youtube:
- Kontrolrum <https://youtu.be/4KAxRK4j9gs>
- Brænderstyring <https://youtu.be/6KLVmuPh6fM>
- Dampturbinen <https://youtu.be/MjggsBbSodI>
- Vandbehandling <https://youtu.be/cKGxTOWSuR0>

Billedet af instruktionen i Moodle kalenderen (Eget arkiv, 2017)

Vi ville oprindeligt gerne have indlejret de små instruktionsvideoer i den virtuelle tur men den valgte platform "The viewer" havde problemer med at få denne feature til at virke og grundet den korte tidshorizont for afprøvningen nødvendiggjorde at vi kun havde mulighed for at vise linkadressen til hver videosekvens i den virtuelle tur og supplere med links i Moodle kalenderen.