

LABORATORIESIKKERHED SOM E-LÆRING

TEKST JØRGEN STAGE JOHANSEN

Arbejds miljø og sikkerhed er helt afgørende elementer i de fleste uddannelsesforløb, der er rettet mod laboratorieaktiviteter. Den gode adfærd skal indarbejdes tidligt, og laborantuddannelsen har i årtier prioriteret arbejds miljø højt.

For universitetsstudierne har læring om arbejds miljø den ekstra vigtige dimension, at de færdige kandidater ofte ender som arbejds ledere, og en arbejds leder med ringe viden og dårlig holdning kan være et selvstændigt arbejds miljøproblem for bl.a. laboranter.

NYE ONLINE MODULER

Københavns Universitet har udviklet et nyt videobaseret undervisningsmateriale om sikkerhed i laboratoriet (1, 2). Umiddelbart er målgruppen studerende på KU, men potentialet er langt bredere.

De to arbejds miljøteams på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet og det Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet har i samarbejde med Centre for Online and Blended Learning

udviklet en række interaktive online moduler, som nu skal implementeres på de forskellige studieretninger.

Modulerne kan tages enkeltvis efter behov, da relevansen selvfølgelig afhænger af, om den studerende læser kemi, medicin, farmaci, biologi, veterinærmedicin, odontologi, folkesundhed eller nanoscience.

Formålet med de nye online moduler i laboratoriesikkerhed er at give de studerende en basal viden, inden de starter forsøg i laboratoriet samt sikre en høj kvalitet og ensartede budskaber til de studerende.

Hvert modul består af en video jævnligt afbrudt af korte lærings-quizzer med automatisk feedback som bidrager til, at de studerende reflekterer over og husker de vigtige pointer. Quizzerne lægger vægt på både teoretiske og praktiske aspekter. Herudover er der henvisning til læsestof, og de studerende skal til sidst bestå en quizbaseret eksamen i hvert modul.

Modulerne er pilottestet af 450 studerende på tre studieretninger i efteråret 2017 – farmaci,

ARBEJDS MILJØBREVKASSEN

Redaktionen består af brevkasseredaktørerne Jørgen Stage Johansen og Vivian Plesner samt faglig sekretær Helle Vendelbo Jensen.

Alle medlemmer er velkomne til at indsende spørgsmål eller foreslå emner til uddybelse i LABORANTEN. Skriv til miljoebrevkassen@dl-f.dk. Arbejds miljøbrevkassen svarer altid direkte tilbage til medlemmet, og efter aftale med medlemmet bruges emnet muligvis til artikler i LABORANTEN. Spørgeren vil være anonym i LABORANTEN.



DE NYE INTERAKTIVE ONLINE MODULER

- **Introduktion** (11 min video + 13 quizzes)
- **Kemikalier** (11 min video + 13 quizzes)
- **Mikrobiologi** (12 min video + 7 quizzes)
- **Stinkskabe** (6 min video + 7 quizzes)
- **Lokalsug** (5 min video + 3 quizzes)
- **Ulykker** (12 min video + 8 quizzes)
- **Evakuering** (2 min video)
- **Risikovurdering** (5 min video + 3 quizzes)

<https://absalon.ku.dk/courses/23466> (1)

kemi og medicin. Både de studerendes tilbagemelding og resultaterne af modulernes afsluttende eksamensquiz vidner om, at de studerende lærer meget af modulerne.

Videoerne er primært optaget med KU-studerende som statister i forskellige typer af laboratorier afhængig af målgruppen.

DET ER HELDIGVIS BLEVET BEDRE!

Nogle universitetsstudier har haft en lang tradition for god og grundig undervisning i arbejdsmiljø og sikkerhed, men generelt har universiteterne langsomt og i beskedent omfang implementeret den form for undervisning.

For godt 20 år siden beskrev Arbejdstilsynet fx universitetsstuderendes sikkerhedsforhold i afrapportering af kampagnen "Arbejdsmiljø og sunde børn" (3) med følgende kritiske ord:

"Der er problemer forbundet med studerende på universitetslaboratorierne, som ikke har

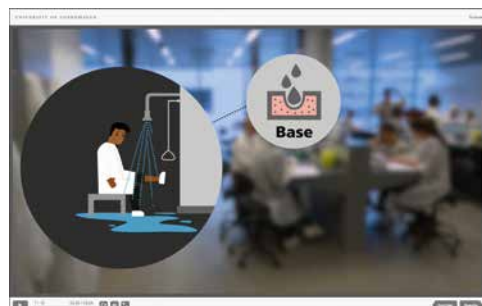
øje for sikkerhed og sundhed, når de arbejder med projekter. Samtidig foregår forskerne de studerende med dårlige eksempler på god arbejdsdisciplin. Det er et særligt problem, at universiteternes laboratorier på denne måde ikke opdrager de kommende arbejdsledere på laboratorier på arbejdsmiljøområdet".

Blandt nogle af de initiativer som efterfølgende havde til formål at forbedre forholdene, var en undersøgelse i 1999 med deltagelse af 4 universiteter (4).

Undervisningsmiljøloven fra 2001 (5) er fra samme periode, og selv om den lov ikke omfatter krav til undervisning, har den været med til at sætte fokus på undervisningsmiljøet og de studerendes sikkerhed.

I en film fra 2002 om studerendes laboratorieadfærd på universiteterne betonedes Mads Krogsgaard Thomsen, koncerndirektør for Novo Nordisk industriens ønske og behov for, at universiteterne uddannede kandidater og forskere med god arbejdsmiljømæssig baggrund (6):

"På Novo Nordisk har vi generelt gode erfaringer med nybagte kandidater. Jeg må dog sige, at en del af kandidaterne, har viet for ringe opmærksomhed i retning af sikkerhedsforhold. Vi ønsker ikke, at vore medarbejdere udsætter sig selv eller deres kolleger for risici. Enhver ny medarbejder på Novo Nordisk har et ansvar fuldstændig, som jeg har, der gør at man i det daglige skal arbejde på en måde, som hverken bringer en selv eller andre i fare, ej heller Novo Nordisk qua de tilladelser, vi skal have for at lave genforskning, kemisk forskning



KLIP FRA EVALUERING AF PILOTPROJEKTER

“En super god ide at bruge video til læring i stedet for at det altid er læsningen. Derudover synes jeg det fungerer godt med quizzerne inde i videoerne. Det gjorde, at man fastholdt koncentrationen”.

1. års farmacistuderende

“Jeg synes, det har været rigtig godt. Det er et lidt kedeligt emne, men de små filmklip har gjort det meget mere vedkommende, når man kan se, at det er rigtige medstuderende, der kan komme til skade. Selvfølgelig med quizzene er super god, den sikker, at man har fanget det væsentlige”.

1. års kemistuderende

“Vi har tydeligt kunne mærke på de studerende, at de har gennemgået modulerne inden kurset. De tænkte mere over/spurgte ind til sikkerhedsting f. eks.: er dette stof farligt, skal jeg have maske på, hvor må jeg smide det her ud osv.”

Farmaci laboratorievejleder

“Helt personligt synes jeg, at det ikke kun er alle studerende men også alle medarbejdere på Kemisk Institut, der skulle se og bestå “Online sikkerhedsmoduler”. Meget godt og grundigt arbejde. Tusind tak”.

Kemi laboratorievejleder

osv. Så det er et spørgsmål om et fælles ansvar, men det starter altså ude i laboratorierne hos den enkelte kemiker eller biokemiker, der kommer til os”.

For koncerndirektør Mads Krogsgaard Thomsen, som i 2017 kunne supplere sit CV med en titel som formand for bestyrelsen på Københavns Universitet, kan det nye undervisningsmateriale medvirke til, at de tidligere udtalelser har bedre muligheder for at blive realiseret!

ANDRE MÅLGRUPPER

Onlinemodulerne er udviklet for at højne niveauet af sikkerhedsundervisningen for de studerende på KU, men dele af materialet vil utvivlsomt kunne finde anvendelse på andre uddannelsessteder fx som supplement i undervisningen i arbejdsmiljø og sikkerhed på laborantskolerne.

De interaktive videoer er tilgængelige på KU's hjemmeside, og materialet kan frit benyttes mod angivelse af kilde.

“Jeg synes, det ser rigtig spændende ud”, siger Lone Christensen, lektor på Institut for Teknologi, Københavns Professionshøjskolen Metropol. “Det er vigtigt, at laboranter kan færdes sikkert i et laboratorium, og på laborantuddannelsen har de studerende en del undervisning i arbejdsmiljø/laboratoriesikkerhed”.

Lone Christensen, som har mange års erfaring med undervisning i Arbejdsmiljø, tilføjer at Professionshøjskolen bruger bogen “Laboratoriesikkerhed” fra Nyt Teknisk Forlag i undervisningen.

“Jeg synes ikke, at det nye e-læringsmateriale kan erstatte forelæsninger, klasses timer og øvelser på laborantuddannelsen, men at det oplagt kan bruges som supplement.

Selvfølgelig skal de studerende gøres opmærksomme på, at nogle dele er målrettet KU. Men videoer og quizzer kan måske hjælpe til at gøre den studerende mere opmærksom. Det er

et meget fint arbejde – problemet med dette materiale er jo - ligesom for en bog – at der kan komme nye regler og det er ikke nemt at tilrette”.

Materialet foreligger både på dansk og engelsk, og på universiteternes bachelorstudier må det forudses, at de dansksprogede versioner vælges i undervisningen.

Mange af universiteternes laboratoriebrugere er imidlertid udenlandske studerende og gæsteforskere, som hyppigt bringer en ringe sikkerhedskultur med i bagagen. For sådanne grupper kan de engelsksprogede versioner indgå i bestræbelserne på, at arbejdsmiljøregler overholdes af alle.

Referencer

1. Kursusmateriale med onlinemoduler, Laboratoriesikkerhed for nye KU studerende, Københavns Universitet, <https://absalon.ku.dk/courses/23466>
2. Nyhed fra Centre for Online and Blended Learning, 22. december 2017
3. Afrapportering af Arbejdstilsynets indsats 1993-95 “Arbejdsmiljø og sunde børn”
4. Sikkerhed i laboratoriet. En undersøgelse af studerendes laboratoriesikkerhed og arbejdsmiljø på 4 universiteter og højere læreanstalter, Danmarks Farmaceutiske Højskole, Danmarks Tekniske Universitet, Københavns Universitet og Aalborg Universitet, 1999
5. Lov nr. 166 af 14. marts 2001 om elevers og studerendes undervisningsmiljø
6. Det sker ikke kun for naboen, en film om laboratorieadfærd, januar 2002.