

Uddannelse	Elektrikeruddannelsen Modul 2.7 Brandtekniske installationer Niveau Avanceret Varighed 4 uger Forudsætning Modul 1.5: AIA og TV-overvågning
-------------------	--

Mål for undervisningen	Installation og vedligeholdelse af brandtekniske installationer fx ABA og ABDL. Modulets målpinde 1) Lærlingen kan udføre alle typer brandtekniske installationer på mindre, større og integrerede anlæg. (passive og aktive). 2) Lærlingen kan udføre brandtætninger af alle former for installationsgennemføringer i brandadskillelser. 3) Lærlingen har kendskab til forskellige former for brand og røgadskillende bygningskonstruktioner samt gældende funktionskrav i Bygningsreglementet. 4) Lærlingen kan arbejde efter- og opfylde Bygningsreglementets krav til installationsgennemføringer i brandadskillende bygningsdele, så bygningsdelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes. 5) Lærlingen har indgående kendskab til gældende love, bekendtgørelser og myndighedsvejlednings krav til bygningers brandsikring. Herunder viden om Bygningsreglementets brandkrav og tilhørende vejledninger om præ-accepterede løsninger. 6) Lærlingen har en forståelse for Bygningsreglementets krav til dokumentation, kontrol og vedligeholdelse af brandtekniske installationer. 7) Lærlingen har viden om forskellige enkeltstående brandanlægstypers funktionalitet samt brandstrategi og brandteknisk teori, som f.eks. brandtrekanten, brandforløb og brandspredning. 8) Lærlingen installerer, idriftsætter, vedligeholder, fejlfinder og reparerer mindre-, enkeltstående- og integrerede brandtekniske elektriske installationer, herunder ABA (Automatisk Brand Anlæg), AVA (Automatisk Varslings Anlæg, tone- og talevarsling), IVA (Internt Varslings Anlæg) AVS (Automatisk Vand Sprinkleranlæg), og ARS (Automatisk Rum Slukningsanlæg). 9) Lærlingen har kendskab til rumsluknings-, sprinkler- og vandtågeanlæg samt slangevindeinstallationer.
--------------------------------------	--

	10) Lærlingen idriftsætter og gennemfører funktionsafprøvning af systemintegrerede anlæg ud fra et indgående kendskab til de forskellige enkeltstående brandanlægstyper og til sammenbyggede/integrerede anlæg, herunder ABA (Automatiske Brandanlæg). 11) Lærlingen kan medvirke ved akkrediteret funktionsafprøvning og systemintegrationstest. 12) Lærlingen kan udarbejde dokumentation samt vejlede brugere af brandtekniske installationer på baggrund af Bygningsreglementets krav til dokumentation, kontrol og vedligeholdelse af enkeltstående- og sammenbyggede anlæg. 13) Lærlingen udarbejder dokumentation for egne kompetencer og deres grænser – herunder også, hvornår det er nødvendigt at inddrage mere sagkyndig bistand 14) Lærlingen kan installere og kontrollere nødbelysning. 15) Lærlingen har viden om kabeltyper og materiel og vælger egnet udstyr til en given installation. 16) Lærlingen har kendskab til gældende love, regler og standarder og installerer og vedligeholder nødbelysningsanlæg, herunder flugtvejsbelysning og panikbelysning. 17) Lærlingen kan udarbejde dokumentation for funktionsafprøvning af flugtvejs- og panikbelysning. 18) Lærlingen skal efter DBI's retningslinjer for "kvalificeret montør", bestå de samme prøver, som er knyttet til tilsvarende AMU-mål, som grundlag for standpunktskarakter og eksaminationsgrundlag til modulprøven. 19) Lærlingen kan anvende relevant IT/AI-teknologi til kvalitetssikring. 20) Lærlingen kan anvende relevant fagterminologi på engelsk med samarbejdspartnere og brugere.
--	--

	21) Lærlingen kan anvende innovative processer for at skabe den bedst mulige løsning i forhold til valgmodulet. 22) Lærlingen har kendskab til arbejdsmiljø- og sikkerhedsmæssige forhold, der er relevante for valgmodulet.
Vejledende oplæringsmål	• Lærlingen kan Installere og vedligeholde brandtekniske installationer fx ABA og ABDL. • Lærlingen kan udføre kvalitetskontrol efter planer, skemaer og anden relevant dokumentation i forhold til modulet. • Lærlingen kan udføre fejlfinding og relevante målinger i forhold til modulet.
Bedømmelse	Prøvekarakter og standpunktskarakter

Indhold	På modulet bliver lærlingen undervist efter DBI Retningslinjer for installation af ABA-anlæg der bliver undervist i montering, projektering, programmering samt dokumentation. Der undervises i forskellige typer brandsikring, som f.eks. sprinkler, brandventilation, almen brandbekæmpelse, branddørslukning m.m. Der vil løbende være skriftlige øvelser i forhold til Bygningsreglementets kapitel 5. med henblik på at forberede lærlingen til ABA-certificeringsprøven. Undervisningen er baseret på PowerPoint, forskellige skriftlige opgaver samt en masse dialog samt gruppearbejde, som gør det muligt at kunne omfavne alle niveauer og særlige udfordringer hos lærlingen. Der bliver opfordret til at hjælpe hinanden på dette modul så man også får øvet sig i at formidle sin viden.
Evaluering og feedback	hver enkelt lærling bliver bedømt løbende, i form af fysisk fremmøde, samt mundtlig deltagelse i undervisningen, her bliver lærlingen også bedømt ud fra opgaver/afleveringer samt certificeringstestene på modulet. Bedømmelsen af hver enkel går på, om deres produkt virker dvs., fungerer deres brandinstallation ud fra opgavesættet. Lærlingen bliver spurgt om ledende spørgsmål og gennemgår installationerne med underviser. I den proces kan underviser både give feedback til lærlingen og lave en evaluering for lærlingens kompetencer. Ved modulets afslutning, vil der være overhøring med skuemester, hvor underviser og skuemester hvor den endelige bedømmelse vil gives.

Bedømmelsesgrundlag	Det praktiske arbejde er baseret på målepindende for modulet, derfor skal lærlingen vise underviser, at hver enkelt opgave i opgave-mappen virker efter beskrivelserne. Når de brandtekniske installationer virker uden fejl, er målepindende opfyldt. Den mundtlige bedømmelse bliver opfyldt ud fra det personlige fremmøde for hver enkelt lærling, da underviser spørger ind til den teoretiske del under det praktiske arbejde eller via dialogen i undervisningen. Den skriftlige del bedømmer underviser ud fra de opgaver lærlingene skal aflevere til underviser, om forskellige emner indenfor f.eks. ABDL, AVA/IVA, ARS. Underviser bedømmer også ud fra de 2 certificerings prøver der er på modulet, rigtig/forket svar procent påvirker karakteren. Tilslut af lærlingens bedømmelse gennemgår vi lærlingens rapport inden overhøring skuemester hvor underviser får det sidste indblik i hvad lærlingen kan ud fra alt teorien der er gennemgået og det praktiske arbejde hvor der bliver givet den sidste feedback til lærlingen.
----------------------------	--

Bedømmelseskriterier	• 12 gives for den fremragende præstation - En udvidet forståelse af hvordan/hvor modulets indhold benyttes i praksis samt håndværksmæssige kompetencer: Lærlingen har fuld forståelse for opsætning og montering af komponenter, samt kabelføring er udført korrekt og virker upåklageligt i forhold til de respektive love, Lærlingen kan redegøre for lovgivninger og undtagelser af disse. Lærlingen kan redegøre for komponenters placeringer og egenskaber. projektering og dokumentation samt betegnelser og symboler er helt uden eller med én enkelt fejl. Der er ingen eller uvæsentlige fejl ved certificeringsprøver, rapport og overhøring med skuemester. • 2 gives, hvor præstationen viser: - En mindre forståelse af hvordan/hvor modulets indhold benyttes i praksis eller håndværksmæssige kompetencer: Lærlingen har ikke har forståelse for opsætning og montering af komponenter, samt kabelføring er udført ikke-tilfredsstillende i forhold til de respektive love, Lærlingen kan ikke kan eller med meget besvær kan redegøre for lovgivninger og undtagelser af disse. Lærlingen ikke aflevere eller løser de præsenterede opgaver bedre efter feedback. Lærlingen kan med besvær redegøre for komponenters placeringer og egenskaber. projektering og dokumentation samt betegnelser og symboler stemmer ikke overens med lov, eller mangler helt. Dokumentation indeholder minimum plantegning og orienteringsplaner. Der er mange eller væsentlige fejl ved certificeringsprøver og lærlingen hjælpes meget igennem overhøring.
------------------------------------	---