

Lokal uddannelsesplan hovedforløb EI

21653 Modul 1.6 Design og styring af lys

Uddannelse: Elektriker

Varighed: 4 uger

Niveau: Avanceret

Lærer: Lars Juul Vangsted. Morten Bauer.

Formålet er at uddanne elektrikere til installere, beregne og programmere mindre intelligente belysningsanlæg i bolig og industri, efter gældende regler. Samt udføre kvalitetssikring efter gældende standarder.

Kompetencer og læringsmål

1. Du kan redegøre for forskellige belysningskategorier fx inden- og udendørs, industriel, kontor og erhverv, samt lystekniske begreber og krav til belysning.
2. Du har kendskab til problemstillinger med EMC/EMI, harmoniske strømme og lækstrømme i PE-lederen, i forbindelse med LED-armaturer, og valg af RCD og gruppeafbrydere m.m. fejlbeskyttelse m.m.
3. Du kan, ved anvendelse af IT, vælge og beregne belysningsanlæg samt designe installationer, der opfylder kravene til komfort, miljø og energi.
4. Du har kendskab til designmuligheder af belysningsarmaturer herunder 3D design og print af prototyper.
5. Du kan udføre belysningsanlæg i forskellige belysningskategorier, som opfylder gældende standarder som fx DS/EN 12646 serien samt kundens og bygningsreglementets krav herunder krav om funktionsafprøvning.
6. Du har kendskab til forskellige styrings- og reguleringsprincipper for energirigtige belysningsanlæg fx DALI, trådløse løsninger og hybride systemer.
7. Du kan vejlede, udvælge og anvende de bedste egnede systemkomponenter til styring og regulering af energioptimerede belysningsanlæg ved såvel renovering og nybygning.
8. Du kan vælge, placere og indstille sensorer og følere ud fra opgaven og gældende love, regler og standarder.
9. Du kan selvstændigt udføre måling, fejlfinding, indregulering og kvalitetssikring i forhold til modulets indhold.
10. Du kan vælge, dimensionere og installere belysningsanlæg udført med installationsstikforbindelser.
11. Du kan redegøre for PoE, IoT og døgnrytmebelysning (HCL) og dets anvendelse inden for belysningsanlæg.
12. Du kan montere, installere, idriftsætte og programmere mindre belysningsanlæg indeholdende kablede, trådløse eller hybride lysstyringer samt regulere og omprogrammere eksisterende lysstyringsanlæg.

13. Du har kendskab til love, regler og standarder om flugtvejs- og panikbelysning og udføre installation og vedligeholdelse af sikkerhedsbelysningsanlæg under hensyntagen til bygningers anvendelseskategori.
14. Du kan vejlede, udvælge og dimensionere belysningsanlæg, der skaber den rigtige lysstemning i fx erhverv og bolig fx DALI og DALI 2 med RGB.
15. Du kan selvstændigt udføre verifikation, måling, fejlfinding og kvalitetssikring i forhold til modulets indhold.
16. Du kan redegøre for LED-armaturer, LED-lyskilder- og drivere, samt have kendskab til ældre former for belysning som fx lysrør, halogen og fasekompenserede belysningsanlæg.
17. Du kan anvende innovative processer for at skabe den bedst mulige løsning i forhold til modulets indhold.
18. Du kan redegøre for og anvende relevante love, regler og standarder i forhold til modulets indhold samt anvende it til relevant informationssøgning.
19. Du har kendskab til arbejdsmiljø- og sikkerhedsmæssige forhold, der er relevante for modulets indhold.

Vejledende praktikmål

1. Du kan udføre lovgivningsmæssigt korrekte belysningsanlæg, som opfylder kundens og bygningsreglementets krav.
2. Du kan anvende systemkomponenter til forskellige styrings- og reguleringsprincipper for belysningsanlæg.
3. Du kan udføre kvalitetskontrol efter planer, skemaer og anden relevant dokumentation i forhold til modulet.
4. Du kan udføre fejlfinding og relevante målinger i forhold til modulet.

Indhold i undervisningen

Du bliver opkvalificeret til at kunne montere, indkøre og programmere anlæg til intelligent lysstyring, samt opnår viden om komponenter til kontrol, regulering og styring af lys installationer, efter gældende love og regler. Herunder udførelse af lovpligtig dokumentation, med beregning og kvalitetssikring. Der arbejdes med en case – en opstillet opgave, hvor projektet indeholder mulighed for diversitet i løsningsmodellen. Du tilegner sig viden til brug til løsninger af opgaver i det virkelige liv.

Det hele vil tage udgangspunkt i kvalitetssikring efter gældende standarder og krav til udførelse og sikkerhed ved daglig brug af sådanne anlæg. Herunder får du mulighed for at lære på forskellige måder, så du kan opnå læringsmålene i forskellige tempi og i forskellig grad. Undervisningen har nær forbindelse til praksis i det fag,

du uddanner dig i, sådan så undervisningen inddrager eksempler fra uddannelsens praksis og den teoretiske viden kan anvendes i løsninger. Du vil derfor ofte få stillet arbejdsopgaver eller problemer, der kunne opstå i erhvervet, hvor du skal inddrage teoretisk viden fra undervisningen til løsningsmodeller.

Undervisningens pædagogiske, didaktiske og metodiske grundlag

Undervisningsformen indeholder instruktioner i form af oplæg i forbindelse med en åben dialog omkring projektet. Du får mulighed for at deltage aktivt i diskussioner såvel som problemløsning af opgaven. Lærerens rolle er; aktiv informationsgiver, instruktør og vejleder i læringsprocessen. Der er selvfølgelig visse ting som kræver en stram læringsdisciplin, da elektricitet er farligt. Herunder overholdelse af kvalitetssikring og sikkerhed efter gældende lovgivning. Du får selv mulighed at søge den nødvendige information til løsning af opgaven. Herunder bruges it midler og læringsstof i fagbøger o. lign. Struktur og tydelighed er udgangspunktet i undervisningen. Læreren sætter rammerne for skolens og klassens fælles regler for opførsel og studieaktivitet, samt hvordan man begår sig i værkstederne og på skolens øvrige fælles arealer. Der undervises med udgangspunkt i "den gode time", hvor strukturen er tydelig, læringsmålene synlige og feedback konstruktiv. "I den gode time" lægges der vægt på disse 7 nøglestrategier:

1. Tydelighed og struktur
2. Tydelige mål, fælles og individuelle
3. Evaluering
4. Involvere dig i egen læreproces
5. God feedback
6. Fokus på progression
7. Fokus på EUC Nordvestsjællands studiereglement, der beskriver vores ønsker for et godt studiemiljø hvor der er plads til alle.

Vi arbejder på, at læreprocessen skal opleves som en helhed. Det gør vi ved at arbejde med udgangspunkt i projekter, hvor du kommer til at bruge viden og færdigheder fra både grundfag og det uddannelsesspecifikke fag til at løse de udfordringer, du bliver præsenteret for i undervisningen. Vi bestræber os på at undervisningen, når det er relevant, også går på tværs. Det er med intentionen om at skabe en oplevelse af sammenhæng mellem fagene for dig. Derudover efterstræber lærerne sig på at styrke dine personlige kompetencer i forhold til erhvervets ønsker og forventninger.

Lærerne vil løbende give dig feedback på forskellige måder i undervisningen. Det giver dig mulighed for at vide, hvor langt du er i dit læringsforløb og hvordan du skal arbejde videre for at nå dine mål. Du kan modtage feedback på mange måder. Ofte vil det være en kort samtale i værkstedet ud fra en opgave, du er i gang med. Andre gange er det feedback på en teoretisk opgave, eller du bliver bedt om at lave en selvevaluering, sådan så du selv får øje på, hvor langt du er i læreprocessen.

Evaluering og bedømmelse

Undervisningen og dit udbytte heraf evalueres løbende. Evalueringens formål er at understøtte progression i din læring og sikre, at du reflekterer over din faglige udvikling i sammenhæng med faget og erhvervsuddannelsen som helhed. Den løbende evaluering sker på baggrund af opgaver, port folie, samtaler mellem din lærer og dig og mundtlig fremlæggelse. Der kan efter lærerens valg indlægges skriftlige prøver. Du afslutter de enkelte fag med prøver, som danner grundlag for den afsluttende evaluering. Der afsluttes med en mundtlig prøve med overhøring fra evt. skuemester/censor. Den mundtlige prøve er fastsat til 20 min pr. elev og vil bedømmes ud fra de 15 læringsmålsplaner, de 4 vejledende praktik mål og honoreres efter 7-trinsskalaen. Prøver er i henhold til de gældende regler ifølge EVU.

"Hvert modul afsluttes med en test eller en prøve, der kan være mundtlig og/eller skriftlig, og omfatter modulets indhold. Testen eller prøven stilles af skolen, der kan indhente bidrag fra det faglige udvalg. Bedømmelsen indgår som grundlag for udstedelse af skolevejledning"