

LÆRINGSOPPDRAG I
INSTALLASJONSTEKNIKK

Rev A

Generelt om læringsoppdraget:

Læreplanen for VG1 elektrofag legger til grunn en målsetting om at elevene skal være i stand til å planlegge, gjennomføre og dokumentere sine egne læringsoppdrag.

For at vi skal få til å organisere arbeidet selv og å gjennomføre et slikt læringsoppdrag, så vil det være nødvendig at vi går i gang med gjennomføringen av et slikt læringsoppdrag, og at læringsoppdraget har en overkommelig vanskelighetsgrad.

Noe av målet og hensikten er at elevene skal lære å lære, og løse oppgaver på egen hånd, og å planlegge, organisere og gjennomføre arbeidet på egen hånd.

Læringsoppdraget skal vurderes ut i fra de målsettinger som finnes i læreplanen, og gjennomføringen av læringsoppdraget teller med til semesters og årskarakter.

Læringsoppdraget er ellers ment, alt vesentlig, å skulle følge de samme faglige prinsipper som det som følger av de læringsoppdragene som er lagt ut på Norsk Digital Læringsarena, se www.ndla.no

Her finner man også et noenlunde tilsvarende læringsoppdrag som går ut på installasjon av et par lyspunkter og minst en stikkontakt.

For at det skal være mulig å la elevene få jobbe med en forholdsvis større grad av selvstendighet, så vil vi i første omgang gjennomføre installasjonen på basis av 12 Volt sikker spenning og LED/eller halogenlamper. Anlegget skal imidlertid dimensjoneres og legges opp slik at det også skal kunne koples opp mot 230 V vekselspenning. Før at dette skjer, så vil 12 Volt lampene bli skiftet ut med 230 Volt lamper og lampesokler.

Elvene skal jobbe i små prosjektteam på 2 eller 3 deltakere.

Når dere jobber med prosjektet så skal det føres en daglig logg over hvem som gjør hva, altså hvilken elev som utfører hvilke arbeider og til hvilken tid.

Læringsoppdraget skal deles opp i tre deler:

1. En planleggingsdel
2. En produksjonsdel
3. En dokumentasjonsdel

Det skal føres logg for alle delene av læringsoppdraget, og alle delene av læringsoppdraget teller med til sluttkarakteren for læringsoppdraget.

Teknisk innhold.

Det skal settes opp en elektrisk installasjon som skal inneholde minst en stikkontakt og to lyspunkter som skal kunne styres fra hver sin individuelle lysbryter.

Installasjonen skal skje på skolens spesialrom for elinstallasjoner.

Dere skal selv bestemme og planlegge detaljene i hvordan installasjonen skal være, og hvordan den skal se ut.

Det gjelder dog følgende krav:

1. I byggefasen så skal av sikkerhetsmessige grunner kun brukes 12 V spenning. Installasjonen skal først planlegges, gjennomføres, funksjonsprøves og dokumenteres på basis av 12 V spenning og 12 V lyspunkter, enten av LED eller halogentype.
2. Anlegget skal allikevel utformes og dimensjoneres slik at det skal kunne tilkoples 230 V spenning, etter at 12 V lyspunktene er skiftet ut med 230 V lyspunkter.
3. Installasjonen skal skje på sponplatevegg i skolens spesialrom for elinstallasjoner.
4. Du skal selv utarbeide enlinjeskjema og flerlinjeskjema for installasjonen.
5. Installasjonen skal hente inn elektrisk spenning fra en felles koplingsboks.
6. Installasjonen skal være dimensjonert slik at stikkontaktene skal kunne tilkoples en belastning på minst 230 V / 10 Ampere.

Vurdering.

Alle de tre delene av læringsoppdraget teller med i forhold til en karakterfastsetting for læringsoppdraget.

Planleggingsdelen, produksjondelen (gjennomføringdelen) og dokumentasjonsdelen teller således med. Karakteren settes på basis av en samlet skjønnsmessig vurdering av de tre delene som læringsoppdraget består av.

Det legges til grunn de vurderingsprinsipper som framgår av forskriften til opplæringsloven.

Dersom det har vært forskjellig innsats og utvist forskjellig grad av dyktighet, fra de forskjellige deltakerne i arbeidsteamet, så vil karakteren kunne settes individuelt forskjellig.

For å få fram individuelle forskjeller, så kan det også være aktuelt med en muntlig gjennomgang og forklaring av læringsoppdraget, og også å tildele tilleggsoppgaver, der man kan vise ulike former for måloppnåelse. Elevene kan også selv planlegge og bestemme at installasjonen skal settes sammen av flere individuelt utførte deler, slik at også dette legges til grunn ved vurderingen.

Ved vurderingen av de tre delene av læringsoppdraget, så vektlegges følgende: Fagmessig gjennomførelse, evne til selvstendighet og evne til å organisere arbeidet. Det er også av betydning at man gjennomfører læringsoppdraget ut i fra en profesjonell atferd, og at arbeidsplassen bærer preg av ryddighet og orden.

Her vil legges til grunn noenlunde de samme prinsipper som senere vil komme til å gjelde for gjennomføringen av en fagprøve.

Framdriften i arbeidet, og det at man kan kolde en tidsplan, vil også ha en del å si for vurderingen av arbeidet.

Arbeidsplassen skal ellers være ryddet for verktøy og utstyr mellom arbeidsøktene, da rommet også skal kunne brukes av andre elever og endre klasser, mellom våre arbeidsøkter.

Planleggingsdel.

Gjennom planleggingsdelen av læringsoppdraget så skal du/dere utarbeide følgende dokumentasjon:

1. En forside som redegjør for hvilket læringsoppdrag det dreier seg om.
2. En oversikt over de elevene som inngår i prosjektteamet.
3. En risikoanalyse som redegjør for HMS risiko, og hvordan dette er tatt vare på for prosjektet.
4. En framdriftsplan, for eksempel i form av et gant diagram som redegjør for forventet framdrift og ressursbruk for samtlige deler av læringsoppdraget.
5. En oversikt over relevant lovgivning, regler og bestemmelser.
6. Et enlinje koplings skjema for installasjonen.
7. Et flerlinje koplings skjema for installasjonen.
8. En deleliste.
9. En arrangementstenging som beskriver delene eller komponentenes fysiske plassering.
10. En prosjektlogg, der dere fortløpende dokumenterer det arbeidet som blir gjort.

Dokumentasjonen fra planleggingsdelen skal leveres inn til faglærer for godkjenning, før du/dere går videre til neste del av læringsoppdraget, nemlig produksjonsdelen.

Det skal framgå av planleggingsdokumentasjonen hvilke elever som har utarbeidet den. De elevene som inngår i prosjektteamet skal signere for gjennomført planleggingsdel, og faglærer skal signere for at denne er godkjent.

Produksjonsdelen.

Når dere har fått godkjent dokumentasjonen fra planleggingdelen, så er det tid for å gå i gang med selve produksjonsdelen.

Her skal dere montere opp og kople opp den installasjonen, som dere har først har planlagt og dokumentert i løpet av planleggingdelen.

Installasjonen skal være dimensjonert for, og beregnet for oppkopling mot et 230 Volt anlegg, men når dere som elever jobber med installasjonen, så vil vi av sikkerhetsmessige grunner bruke kun 12 Volt på anlegget i løpet av den perioden der elevene arbeider selvstendig med anlegget.

Av denne grunn så vil vi derfor bruke LED lamper eller halogenlamper som lyspunkter, og spenningen vil bli hentet fra en lavspent strømforsyning med strømbegrensning.

Etter at anlegget er montert opp og oppkoplingen er gjort, så skal dere gjennomføre en sluttkontroll og en funksjonsprøve.

Sluttkontrollen kan i dette tilfellet skje ved hjelp av et alminnelig Ohm meter (universalinstrument). Ved 230 Volt installasjoner så skal det ellers brukes en såkalt «megger» som tester anlegget med flere hundre volt. Av sikkerhetsmessige grunner og av praktiske grunner, så unngår vi dette, og vi bruker i stedet et alminnelig ohm meter.

Fuksjonsprøven skjer ved at det testes at de to lyspunktene fungerer slik som de skal og at stikkontaktene har spenning, slik som de skal ha det.

Installasjonen skal gjøres klar til overlevering til «kunde» som i dette tilfellet er faglærer kun på basis av 12 Volt oppkopling og utprøving.

Når produksjonsdelen er slutført så skal denne fortsatt ikke overleveres til faglærer. Det følger nok en ny fase før overlevering, nemlig dokumentasjonsdelen.

Dokumentasjonsdelen.

Etter at produksjonsdelen er ferdig, så skal du/dere gå gjennom dokumentasjonen fra planleggingsfasen en gang til, og føre inn nødvendige rettelser og korreksjoner.

Alle dokumenter og prosjektloggen skal oppdateres.

Det skal også utarbeides en samsvarserklæring for installasjonen.

Denne dokumentasjonen skal så settes inn i en prosjektmappe og systematiseres og klargjøres for overlevering til faglærer.

Når både den praktiske installasjonen og dokumentasjonen er slutført, så overleveres dette til faglærer for vurdering og karakterfastsetting.

Etter at sluttvurdering er gjennomført, så kan vi også skifte over til 230 V lamper og verifisere at installasjonen virker slik som den skal for 230 V oppkopling også.

Lykke til !