

Læreplan i tavlemontørfaget Vg3 / opplæring i bedrift

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 29.08.2016 etter delegasjon i brev av 13. september 2013 fra Kunnskapsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den videregående opplæringen (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 29.08.2016

Formål

Tavlemontøren skal utvikle kompetanse i å bygge alle typer elektriske tavler for bruk i boliger, alle typer bygninger og på industri- og offshoreinstallasjoner og maritime installasjoner. I et høyt utviklet teknologisk samfunn kreves det stadig flere teknisk komplekse, driftssikre og personsikre elektrotekniske systemer og løsninger for distribusjon, styring og omforming av elektrisk energi og signaler. En viktig del av disse systemene er elektriske tavler. Helt siden elektrisiteten ble tatt i bruk i Norge, har bygging av elektriske tavler vært en viktig faktor i distribusjonen av elektrisk energi.

Opplæringen i tavlemontørfaget skal gi god system-, utstys- og sikkerhetsforståelse og utvikle lærlingens evne til å tilpasse seg ny teknologi, til en hver tid gjeldende normer og nye markedskrav. Opplæringen skal bidra til nøyaktighet, gode praktiske ferdigheter og evne til kreativitet og løsningsorientering. Opplæringen skal også skape bevissthet om lokale, nasjonale og globale sammenhenger knyttet til tavlemontørfaget. Den skal videre bidra til bedre ressursutnyttelse og bærekraftig utvikling.

Opplæringen i tavlemontørfaget skal legge vekt på mestring, utprøving, refleksjon, innsikt og bevisste valg knyttet til de ulike elektriske tavlene. Opplæringen skal fremme selvstendighet, serviceinnstilling og samarbeid med andre i og utenfor eget fagområde. Opplæringen skal fremme gode holdninger innenfor helse, miljø og sikkerhet. Sentrale elementer i opplæringen skal være bransjelære, internkontrollsystemer, sikkerhetsforståelse og anvendelse av gjeldende lover og forskrifter. Allsidige arbeidsoppgaver skal være grunnlag for en livslang utviklings- og læringsprosess der evnen til gjennomgående planlegging og system- og utstysforståelse skal gi grunnlag for videre refleksjon og fordypning.

Fullført og bestått opplæring fører fram til fagbrev. Yrkestittel er tavlemontør.

Struktur

Tavlemontørfaget består av to hovedområder. Hovedområdene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

Oversikt over hovedområdene:

Årstrinn	Hovedområder	
Vg3 / opplæring i bedrift	Montasje og produksikkerhet	Kontroll, revisjon og elsikkerhet

Hovedområder

Montasje og produksikkerhet

Hovedområdet montasje og produksikkerhet omfatter planlegging og montasje av elektriske og mekaniske komponenter, elektrotekniske beregninger og kontroll av tavler. I faget inngår bruk av gjeldende regleverk, aktuelle normer, dokumentasjon, elektrotekniske begreper, håndverktøy, maskiner, produksjonsmetoder og digitale verktøy.

Kontroll, revisjon og elsikkerhet

Hovedområdet kontroll, revisjon og elsikkerhet omfatter planlegging, testing, feilsøking, reparasjon, dokumentasjon, revisjon og vedlikehold av tavler og tavlesystemer. I faget

inngår elsikkerhet, systemforståelse, elektrotekniske begreper og symboler, måleteknikk, bruk av digitale verktøy og bedriftslære.

Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I tavlemontørfaget forstås grunnleggende ferdigheter slik:

Muntlige ferdigheter og å kunne skrive i tavlemontørfaget innebærer å forholde seg til kunder, kollegaer og fagfolk fra andre fagområder. Diskusjoner om elsikkerhet og valg av faglige løsninger, planlegging, veiledning, rapportering og dokumentasjon av det arbeidet som er blitt utført, er eksempler på arbeidssituasjoner som krever gode språklige ferdigheter. Ord og uttrykk knyttet til faget må forstås og brukes korrekt. Det innebærer å utvikle et språk som er presist, og som kommuniserer godt, slik at misforståelser og farlige situasjoner kan unngås.

Å kunne lese i tavlemontørfaget innebærer å forstå ulike fagtekster som sikrer at arbeidet til enhver tid utføres i tråd med gjeldende regelverk, anbefalinger og kundenes behov. Slike tekster kan være forskrifter, standarder, beskrivelser, arbeidstegninger og prosedyrer for internkontroll og helse, miljø og sikkerhet.

Å kunne regne i tavlemontørfaget innebærer å kunne foreta og vurdere dimensjonerings i tavlene, vurdere måleresultater, planlegge prosjektframdrift, forstå sammenhengen i elektriske kretser og systemer, foreta enkle økonomiske beregninger med tanke på pristilbud til kunde og lønnsomhet i produksjonen.

Digitale ferdigheter i tavlemontørfaget innebærer å foreta informasjonssøk, utføre beregninger, utarbeide beskrivelser og rapporter samt hente fram, tolke og benytte teknisk og økonomisk dokumentasjon. Digitale verktøy brukes også til programmering, konfigurering, kontroll og feilsøking.

Kompetansemål

Etter Vg3

Montasje og produksikkerhet

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- arbeide etter aktuell teknisk dokumentasjon
- planlegge og gjennomføre bygging og merking av tavler som skal benyttes i ulike elektriske installasjoner
- planlegge og gjennomføre montasje av mekaniske og elektriske komponenter og enheter til en tavle
- planlegge og gjennomføre bearbeiding, tilpassing og montasje av strømskinner med nødvendig kapping, hulltaking og bøyning
- planlegge og gjennomføre dimensjonering og merking av komponenter, elektriske ledere og isolatorer i henhold til belastning, dynamiske krefter og nettsystemer
- planlegge og gjennomføre forlegging og terminering av ledere med tilhørende momenttiltrekking
- bruke verktøy og maskiner funksjonelt for å oppnå ønsket kvalitet og sikkerhet, uten å skade verktøy, personer eller materiell
- velge elektrisk materiell ut fra funksjon og tekniske data

- planlegge, dokumentere og gjennomføre arbeid på tavler etter gjeldende regelverk, aktuelle normer og montasjeveiledninger
- planlegge og utføre arbeidet i samsvar med gjeldende helse-, miljø- og sikkerhetskrav
- redegjøre for faremomentene som er knyttet til eksplosjonsfarlige områder
- redegjøre for problematikk knyttet til elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- bygge tavler beregnet for ulike nettsystemer
- planlegge og gjennomføre montasje av tavler og komponenter for ulike tetthetsgrader
- dimensjonere og montere beskyttelses- og utjevningsledere
- planlegge og utarbeide enkle skjemaer
- kontrollere og dokumentere utført arbeid
- dokumentere egen opplæring i montasje og produksikkerhet

Kontroll, revisjon og elsikkerhet

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- planlegge, gjennomføre og dokumentere kontroll, funksjonstesting, feilsøking og feilretting av tavler i henhold til gjeldende regelverk, gjeldende normer og kontrolldokumentasjon
- planlegge, montere og revidere tavler på anlegg etter gjeldende regelverk knyttet til sikkerhet
- gjennomføre rutineverifikasjon (sluttkontroll) iht gjeldende tavlenorm NEK 439 og tavlevirksomhetens egne kvalitetsrutiner
- håndtere kundehenvendelser og reklamasjoner
- gi brukerveiledning på komponenter og systemer
- redegjøre for en tavlebedrifts opprinnelse og utvikling
- redegjøre for en tavlebedrifts funksjon lokalt, nasjonalt og internasjonalt
- planlegge og gjennomføre arbeidsprosesser for å oppnå effektiv bruk av tid og materiell
- redegjøre for arbeidstakerens og arbeidsgiverens rettigheter og plikter
- dokumentere egen opplæring i kontroll, revisjon og elsikkerhet

Vurdering

Vg3 tavlemontørfaget

Bestemmelser for sluttvurdering:

Hovedområder	Ordning
Montasje og produksikkerhet	Alle skal opp til fagprøven, som samlet sett normalt skal gjennomføres innenfor en tidsramme på seks virkedager.
Kontroll, revisjon og produksikkerhet	Alle kandidater som ikke har fulgt normalt opplæringsløp, må ha bestått eksamen på Vg3-nivå i lærefaget. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt.

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven.