

Læreplan i vg3 energimontørfaget

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 20. august 2021 etter delegasjon i brev av 13. september 2013 fra Kunnskapsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 01.08.2022

Om faget

Fagets relevans og sentrale verdier

Vg3 energimontørfaget handler om arbeid med montasje, idriftsettelse og vedlikehold av elektriske anlegg med ulike spenningsnivåer. Faget handler videre om sikker drift og stabil og miljøvennlig energiforsyning som leverer elektrisk energi til alle typer forbrukere. Videre handler faget om å utvikle selvstendige fagarbeidere som kan møte arbeidslivets behov for omstilling, og som ivaretar samfunnets krav til funksjonell, sikker og bærekraftig energiforsyning.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget for opplæringen. Energimontørfaget skal bidra til å bygge yrkesidentitet, yrkesetikk og bransjetilhørighet. Faget skal bidra til samarbeid med andre, uavhengig av kjønn og kultur, og til mangfold i bransjen. Videre skal faget bidra til at fagarbeideren tenker kritisk og reflekterer for å ta ansvarlige og etiske valg i utøvelsen av faget.

Kjerneelementer

Internkontroll, helse, miljø og sikkerhet

Kjerneelementet helse, miljø og sikkerhet handler om å unngå skade på liv, helse og materielle verdier ved systematisk arbeid med el-, person- og anleggssikkerhet. Videre handler det om å utføre arbeidsoppdragene i henhold til instruksjoner, retningslinjer, bedriftens internkontrollsystemer og gjeldende HMS-regelverk.

Overføring og fordeling av elektrisk energi

Kjerneelementet overføring og fordeling av elektrisk energi i handler om bygging, ombygging og demontering av stasjonsanlegg, transmisjonsnett, distribusjonsnett og kontaktledningssystemer. Videre handler det om å koble til og fra energikilder.

Drift og vedlikehold

Kjerneelementet drift og vedlikehold handler om rutinemessige kontroller, planlagte revisjoner, reparasjon og utbedringer av elektriske anlegg og utstyr. Videre handler kjerneelementet om instrumenter og utstyr ved kontroll, verifisering og feilsøking.

Planlegging og dimensjonering

Kjerneelementet planlegging og beregning handler om å planlegge arbeidet i henhold til gjeldende lov- og regelverk, instruksjer og retningslinjer, utarbeide framdriftsplaner for ulike arbeidsoppdrag og vurdere materialbehov. Videre handler kjerneelementet om beregning av elektriske verdier og mekaniske krefter i elektriske forsyningsanlegg.

Elektronisk kommunikasjon

Kjerneelementet elektronisk kommunikasjon handler om systemer for overvåking og kontroll av kritiske funksjoner og driftsdata og styring av nettsystemer. Videre handler kjerneelementet om sikker kommunikasjon via radiobasert eller kablet nett.

Tverrfaglige temaer

Folkehelse og livsmestring

I vg3 energimontørfaget handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om betydningen av å oppleve mestring og stolthet over eget arbeid på elektriske anlegg med ulike spenningsnivåer som grunnlag for god psykisk helse. Det handler også om verdien av å oppleve tilhørighet og trygghet i et arbeidsmiljø preget av samarbeid med andre, uavhengig av kjønn og kultur. Det handler også om valg av arbeidsmetoder og bruk av verneutstyr for å unngå sykdom og helsemessige utfordringer.

Demokrati og medborgerskap

I vg3 energimontørfaget handler det tverrfaglige temaet demokrati og medborgerskap om å delta i bedriftsdemokratiet og utvikle kunnskap om det organiserte arbeidslivets forutsetninger, verdier og regler. Det handler også om å utvikle kunnskap om arbeidstakers plikter og rettigheter og hvordan trepartssamarbeidet er med på å utvikle arbeidslivet. Videre handler det om hvordan et regulert arbeidsliv bidrar til å motvirke arbeidslivskriminalitet, diskriminering og forskjellbehandling.

Bærekraftig utvikling

I vg3 energimontørfaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om kunnskap til å ta etiske og ansvarlige valg av elektriske produkter og løsninger i arbeidsoppdragene. Det handler også om å utvikle kompetanse til å håndtere avfall på en miljøvennlig og bærekraftig måte og om hvilke miljømessige konsekvenser ressursbruken i vg3 energimontørfaget har lokalt, regionalt og globalt. Videre handler det om å utvikle kompetanse på energieffektiviserende tiltak og alternative kilder til elektrisk energi, hvilke

dilemmaer som kan oppstå ved utbygging og bruk av teknologi, og hvordan disse kan håndteres.

Grunnleggende ferdigheter

Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i vg3 energimontørfaget innebærer å lytte til og gi respons i samtale med involverte parter i arbeid med elektriske anlegg med ulike spenningsnivåer. Det innebærer å bruke fagterminologi og tilpasse kommunikasjonen til mottaker og formål.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i vg3 energimontørfaget innebærer å bruke fagterminologi, symboler og prefikser i planlegging og utarbeidelse av dokumentasjon. Det innebærer også å kommunisere skriftlig tilpasset mottaker og formål.

Å kunne lese

Å kunne lese i vg3 energimontørfaget innebærer å søke og vurdere informasjon i fagtekster, teknisk dokumentasjon, gjeldende regelverk og instruksjer. Det innebærer også å sammenligne og tolke informasjon, trekke faglige slutninger og å holde seg oppdatert i faget.

Å kunne regne

Å kunne regne i vg3 energimontørfaget innebærer å utføre matematiske beregninger i planlegging og dimensjonering, og vurdere måleresultater opp mot beregnede verdier. Det innebærer også å tolke informasjon fra tabeller og diagrammer. Videre innebærer det å beregne elektriske verdier og bruke symboler og prefikser. Det innebærer også å foreta økonomiske beregninger.

Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i vg3 energimontørfaget innebærer å anvende digitale ressurser og tjenester til å planlegge, utføre, og verifisere arbeidsoppdrag. Videre innebærer det å søke etter og innhente informasjon og å vurdere troverdigheten til informasjonen. Det innebærer også å vurdere egen rolle på nett og vise god digital dømmekraft.

Kompetansemål og vurdering

Kompetansemål og vurdering vg3 energimontørfaget

Kompetansemål

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- planlegge, risikovurdere, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppdragene i henhold til gjeldende regelverk, bedriftens internkontrollsystem, instruksjoner og retningslinjer, og begrunne valgene som er gjort
- arbeide i henhold til sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg, utføre livreddende førstehjelp, bruke verneutstyr og forklare hvordan sikkerhetsarbeid kan forebygge ulykker og skader
- arbeide fagmessig og nøyaktig og etter ergonomiske prinsipper og velge løsninger som er miljøvennlige og kostnadseffektive
- demontere stasjons-, kabel- og luftledningsanlegg på en sikker måte og gjøre rede for farene ved demontering
- montere og sette i drift kabler, linjer, strømskinner, transformatorer og vern i vekselspanning- og likespenningsanlegg og bruke beregninger og tabeller for å dokumentere komponentvalg og strømføringsevne
- bygge kabel- og luftledningsanlegg ved hjelp av løfte- og strekkutstyr og vurdere stabilitet og opptredende mekaniske krefter ved hjelp av beregninger og tabeller
- arbeide under spenning (AUS) i elektriske lavspenningsanlegg og etablere sikkerhetstiltak for arbeid på høyspenningsanlegg, og gjøre rede for metoder for arbeid på elektriske anlegg
- utføre systematisk feilsøking, diagnostisering, verifisering, ved bruk av sensordata, instrumenter og verktøy og vurdere måleresultatene mot beregnede verdier
- montere og sette i drift brytere, vern og transformatorer og gjøre rede for virkemåte, funksjon og bruksområde
- montere og konfigurere og vedlikeholde et nettstyringssystem og forklare virkemåte og bruksområde
- montere, sette i drift og vedlikeholde batterisystemer og gjøre rede for virkemåte, funksjon og bruksområde
- ta i bruk bedriftens nettinformasjonssystem og forklare funksjon, virkemåte og bruksområde
- montere og vedlikeholde spoler og jordingsanlegg i forsyningsnett og forklare funksjon, virkemåte og bruksområder
- tilkoble og sette i drift reservestromaggregat som forsyning til et fordelingsnett og gjøre rede for aggregatets bruksområde og ytelse

- ta i bruk bedriftens elektroniske kommunikasjonssystemer og gjøre rede for hvordan kommunikasjonssikkerhet og datasikkerhet er ivaretatt i systemene
- diskutere verdien av å oppleve mestring og stolthet over eget arbeid og av å oppleve tilhørighet og trygghet i et arbeidsmiljø uavhengig av kjønn og kultur
- reflektere over bedriftsdemokratiets og det organiserte arbeidslivets forutsetninger, verdier og regler og hvordan et regulert arbeidsliv kan bidra til å motvirke arbeidslivskriminalitet, diskriminering og forskjellbehandling
- drøfte etiske dilemmaer ved valg av elektriske produkter og løsninger og diskutere bærekraft og konsekvenser av ressursbruk lokalt, regionalt og globalt
- håndtere avfall etter eget arbeid på en miljømessig og økonomisk riktig måte, drøfte produkters miljøprestasjon og slette sensitiv informasjon ved avhending
- dokumentere eget arbeid, vurdere arbeidsmetoder, faglige løsninger, kvalitet og estetikk i arbeidsoppdraget, foreslå forbedringer og reflektere rundt mulige endringer

Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse. Lærlingene viser og utvikler kompetanse i vg3 energimontørfaget når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i lærefaget.

Instruktøren skal legge til rette for lærlingmedvirkning og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgaver. Instruktøren og lærlingene skal være i dialog om lærlingenes utvikling i vg3 energimontørfaget. Lærlingene skal få mulighet til å uttrykke hva de opplever at de mestrer, og reflektere over egen faglig utvikling. Instruktøren skal gi veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at lærlingene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i faget.

Vurderingsordning

Sluttvurdering

Før fagprøven må alle ha bestått en skriftlig eksamen laget ut fra læreplanen i faget. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt. Eksamen skal ha forberedelsesdel. Forberedelsestiden skal være 24 timer.

Før fagprøven må alle som ikke har fulgt normalt opplæringsløp, ha bestått en tverrfaglig skriftlig eksamen laget ut fra læreplanen i programfagene på vg2

elenergi og ekom. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt. Eksamen skal ha forberedelsesdel. Forberedelsestiden skal være 24 timer.

Opplæringen i vg3 energimontørfaget skal avsluttes med en fagprøve. Alle skal opp til fagprøven, som skal gjennomføres over minst seks virkedager.