

Læreplan i vg3 produksjonselektronikerfaget

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 produksjonselektronikerfaget handler om å produsere elektromekaniske og elektroniske systemer og enheter. Videre handler faget om å utvikle selvstendige fagarbeidere som kan møte arbeidslivets behov for teknologisk utvikling og omstilling til nye metoder, utstyr og systemer. Det handler også om samfunnets behov for velfungerende elektroniske produkter og enheter som inngår i landbaserte systemer, maritime systemer og luftfartssystemer.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg3 produksjonselektronikerfaget skal bidra til å utvikle 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 valg i utøvelsen av faget.

Kjerneelementer

Sammenstilling av elektroniske enheter

Kjerneelementet sammenstilling av elektroniske enheter handler om planlegging og gjennomføring av praktiske arbeidsoppdrag. Det handler også om hvordan utstyr, komponenter og kretser er sammenstilt for å oppnå ønsket virkemåte og funksjonskrav. Riktig bruk av verktøy og maskiner i forbindelse med arbeidsoppdragene inngår også i kjerneelementet. Videre inngår terminering, endeavslutning og forlegning av ledning og kabel.

Programmering

Kjerneelementet programmering handler om programmering av maskiner og roboter og om å bruke disse i produksjonsmiljøer. Videre handler kjerneelementet om drift av maskiner og roboter og hvordan de fungerer.

Feilsøking på elektroniske enheter og systemer

Kjerneelementet feilsøking på elektroniske enheter og systemer handler om å bruke instrumenter og verktøy til å måle analoge og digitale signaler i systemer og enheter som inngår i faget. Videre handler det om målemetoder, vurdering av måleresultater og instrumenters målenøyaktighet. Systematisk feilsøking, feilretting og testing inngår i kjerneelementet.

Sikkerhet

Kjerneelementet sikkerhet handler om personsikkerhet, datasikkerhet og informasjonssikkerhet knyttet til datatekniske og elektroniske systemer og enheter. Videre handler det om HMS og elsikkerhet ved arbeid på systemene og enhetene bedriften bruker. Lover og forskrifter som regulerer bruken av systemene og enhetene inngår i kjerneelementet. Kjerneelementet handler også om risiko ved å arbeide på eller ved maskiner og roboter.

Tverrfaglige temaer

Folkehelse og livsmestring

I vg3 produksjonselektronikerfaget handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om betydningen av å oppleve mestring og stolthet over eget arbeid på elektromekaniske og elektroniske systemer og enheter 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 produksjonselektronikerfaget 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 produksjonselektronikerfaget 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 produksjonselektronikerfaget har lokalt, regionalt og globalt. Videre handler det om å utvikle kompetanse på hvilke dilemmaer som kan oppstå ved utbygging og bruk av teknologi, og hvordan disse kan håndteres.

Grunnleggende ferdigheter

Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i vg3 produksjonselektronikerfaget innebærer å lytte til og gi respons i samtale med involverte parter i arbeid med elektromekaniske og elektroniske systemer og enheter. Det innebærer å bruke fagterminologi og tilpasse kommunikasjonen til mottaker og formål.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i vg3 produksjonselektronikerfaget 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 produksjonselektronikerfaget innebærer å søke og vurdere informasjon i fagtekster, teknisk dokumentasjon, datablad, oppslagsverk, 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 produksjonselektronikerfaget innebærer å utføre matematiske beregninger i planlegging og feilsøking, 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 produksjonselektronikerfaget 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 produksjonselektronikerfaget

Kompetansemål

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- risikovurdere, planlegge, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppdragene i produksjonselektronikerfaget individuelt og i samarbeid med andre i henhold til gjeldende regelverk og bedriftens internkontrollsystem, og begrunne valgene som er gjort
- utføre livreddende førstehjelp og forklare hvordan sikkerhetsarbeid kan forebygge ulykker og skader
- montere, kontrollere, funksjonsteste og sette i drift elektromekaniske og elektroniske produkter og vurdere kvaliteten på eget arbeid
- foreslå nye ideer og argumentere for produkter og tjenester som kan fremme forenklinger og forbedringer
- anvende og programmere automatisert montasjeutstyr, roboter, verktøy og maskiner til å bearbeide komponenter, og gjøre rede for personlig verneutstyr ved bruk av verktøymaskiner
- feilsøke systematisk ved hjelp av dokumentasjon og ved å bruke analoge og digitale måleverktøy, dokumentere måleresultatene og beskrive framgangsmåten
- utføre myklodding og annen kontaktering og vurdere kvaliteten på utført terminering
- produsere kretskort manuelt og automatisert og kontrollere at funksjon og kvalitet er ivaretatt i henhold til bedriftens standarder og kundens krav
- teste og utføre reparasjon på elektromekaniske og elektroniske systemer og enheter og vurdere lønnsomhet ved reparasjon
- vurdere behovet for å bruke mikroskop som arbeidsverktøy ved produksjon og inspeksjon
- utføre arbeid i henhold til gjeldende standarder og følge rutiner for behandling av elektrostatiske følsomme komponenter (ESD) og holde seg oppdatert på regelverk og endringer i rutiner
- følge bedriftens krav til person-, data- og informasjonssikkerhet og drøfte tiltak for å sikre at sensitive data ikke kommer på avveier
- bruke verneutstyr tilpasset arbeidet, forberede komponentene for produksjon i henhold til krav til renhet og beskrive renromprosesser og prosedyrer for forskjellige operasjoner
- 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 komponenter og materialer 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 arbeidsoppgaven, 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 produksjonselektronikerfaget 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 produksjonselektronikerfaget. 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 som ikke har fulgt normalt opplæringsløp, ha bestått en skriftlig eksamen laget ut fra læreplanen i faget. Eksamen utarbeides sentralt og sensureres lokalt. Eksamen skal ikke ha forberedelsesdel.

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