

Læreplan i vg3 dataelektronikarfaget

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

Gjeld frå 01.08.2022

Om faget

Fagrelevans og sentrale verdier

Vg3 dataelektronikarfaget handler om å installere, drifte, halde ved like og reparere elektronisk utstyr, elektroniske installasjoner og infrastruktur. Vidare handler faget om å utvikle selvstendige fagarbeidarar som kan møte behova for omstilling i arbeidslivet, og som dekkjer behovet samfunnet har for velfungerande elektronisk informasjons- og kommunikasjonssystem.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringa. Vg3 dataelektronikarfaget skal bidra til å utvikle yrkesidentitet, yrkesetikk og bransjetilhørighet. Faget skal òg bidra til samarbeid med andre uavhengig av kjønn og kultur, og til mangfald i bransjen. Vidare skal faget bidra til at fagarbeidaren gjennom kritisk tenking og refleksjon tek ansvarlege og etiske val i utøvinga av faget.

Kjerneelement

Komponentar, krinsar og system

Kjerneelementet komponentar, krinsar og system handler om oppbygginga og verkemåten til elektronisk utstyr og heilskaplege informasjons- og kommunikasjonssystem. Vidare handler det om å installere, drifte, reparere og halde ved like elektronisk utstyr og informasjons- og kommunikasjonssystem.

Sikkerheit

Kjerneelementet sikkerheit handler om å beskytte personopplysningar og informasjons- og kommunikasjonssystem mot uautorisert tilgang, skade eller misbruk. Vidare handler det om å unngå skade på elektroniske komponentar og krinsar. Kjerneelementet handler òg om person- og elsikkerheit.

Yrkesutøving

Kjerneelementet yrkesutøving handler om å utføre heilskaplege yrkesoppgåver nøyaktig, effektivt, estetisk og i tråd med gjeldande regelverk. Kjerneelementet handler òg om kvaliteten på utført arbeid.

Konfigurering og programmering

Kjerneelementet konfigurering og programmering handler om å konfigurere elektronisk utstyr og informasjons- og kommunikasjonssystem. Vidare handler det om å programmere mikrokontrollbaserte system. Kjerneelementet handler òg om å teste, tilpasse og feilrette program.

Tverrfaglege tema

Folkehelse og livsmeistring

I vg3 dataelektronikarfaget handlar det tverrfaglege temaet folkehelse og livsmeistring om betydninga av å oppleve meistring og stoltheit over eige arbeid på elektronisk utstyr, elektroniske installasjonar og infrastruktur som grunnlag for god psykisk helse. Det handlar òg om verdien av å oppleve tilhøyrse og tryggleik i eit arbeidsmiljø prega av samarbeid med andre, uavhengig av kjønn og kultur. Vidare handlar det om val av arbeidsmetodar og bruk av verneutstyr for å unngå sjukdom og helsemessige utfordringar.

Demokrati og medborgarskap

I vg3 dataelektronikarfaget handlar det tverrfaglege temaet demokrati og medborgarskap om å delta i bedriftsdemokratiet og utvikle kunnskap om føresetnadene, verdiane og reglane i det organiserte arbeidslivet. Det handlar òg om å utvikle kunnskap om kva pliktar og rettar arbeidstakaren har, og om korleis trepartssamarbeidet er med på å utvikle arbeidslivet. Vidare handlar det om korleis eit regulert arbeidsliv bidreg til å motverke arbeidslivskriminalitet, diskriminering og forskjellsbehandling.

Berekraftig utvikling

I vg3 dataelektronikarfaget handlar det tverrfaglege temaet berekraftig utvikling om kunnskap til å foreta etiske og ansvarlege val av elektriske produkt og løysingar i arbeidsoppdraga. Det handlar vidare om å utvikle kompetanse til å handtere avfall på ein miljøvennleg og berekraftig måte og om kva miljømessige konsekvensar ressursbruken i vg3 dataelektronikarfaget har lokalt, regionalt og globalt. Vidare handlar det om å utvikle kompetanse på reparasjon og gjenbruk og om kva dilemma som kan oppstå ved utbygging og bruk av teknologi og korleis desse kan handterast.

Grunnleggjande ferdigheiter

Munnlege ferdigheiter

Munnlege ferdigheiter i vg3 dataelektronikarfaget inneber å lytte til og gi respons i samtale med involverte partar i arbeid med elektronisk utstyr, elektroniske installasjonar og infrastruktur. Det inneber òg å bruke fagterminologi og tilpasse kommunikasjonen til mottakar og formål.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i vg3 dataelektronikarfaget inneber å bruke fagterminologi, symbol og prefiks ved planlegging og utarbeiding av dokumentasjon. Det inneber òg å kommunisere skriftleg tilpassa mottakar og formål.

Å kunne lese

Å kunne lese i vg3 dataelektronikarfaget inneber å søkje og vurdere informasjon i fagtekstar, teknisk dokumentasjon, datablad, gjeldande regelverk og instruksar. Det inneber òg å samanlikne og tolke informasjon, trekkje faglege slutningar og å halde seg oppdatert i faget.

Å kunne rekne

Å kunne rekne i vg3 dataelektronikarfaget inneber å utføre matematiske berekningar i planlegging og feilsøking og vurdere måleresultat opp mot berekna verdiar. Det inneber å tolke informasjon frå tabellar og diagram. Vidare inneber det å berekne elektriske verdiar og bruke symbol og prefiks. I tillegg inneber det å gjere økonomiske berekningar i samband med pristilbod.

Digitale ferdigheiter

Digitale ferdigheiter i vg3 dataelektronikarfaget inneber å anvende digitale verktøy og tenester til å planleggje, utføre og verifisere arbeidsoppdrag. Vidare inneber det å søkje etter og innhente informasjon og å vurdere kor truverdig informasjonen er. Det inneber òg å vurdere eiga rolle på nett og utøve god digital dømmekraft.

Kompetansemål og vurdering

Kompetansemål og vurdering installering og drift

Kompetansemål etter installering og drift

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- risikovurdere, planleggje, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppdrag i programfaget installering og drift individuelt og i samarbeid med andre i tråd med gjeldande regelverk, og grunngi dei vala som er gjorde
- utføre arbeid i programfaget installering og drift nøyaktig, effektivt og estetisk i tråd med gjeldande regelverk, standardar, rettleiingar, teknisk dokumentasjon og aktuelle kvalitetssikrings- og internkontrollsystem, og vurdere kvaliteten på eige arbeid
- installere, konfigurere og setje i drift informasjons- og kommunikasjonssystem med ulike operativsystem, administrere brukarar, tilgangar og rettar i tråd med definerte behov og automatisere driftsoppgåver og vurdere tiltak for å vareta person- og kommunikasjonssikkerheit

- konfigurere og setje i drift fysiske og virtuelle segmenterte nettverk i tråd med definerte behov, vurdere informasjonssikkerheita i infrastrukturen til nettverka og setje i verk tiltak for å redusere risiko
- montere og setje i drift kraftelektronisk utstyr og system for spenningsomforming i informasjons- og kommunikasjonssystem, og gjere greie for oppbygginga og verkemåten
- installere, programmere og setje i drift trådlause sensor- og kommunikasjonssystem med ulik rekkevidd og lågt straumforbruk, og beskrive eigenskapane til og bruken av ulike trådlause sensor- og kommunikasjonssystem
- installere, konfigurere og setje i drift eit nettverksbasert multimediesystem og beskrive bruksområda til ulike typar nettverksbaserte multimediesystem
- programmere mikrokontrollbaserte system og teste, tilpasse og feilrette programma og beskrive prinsippa for strukturert programmering
- reflektere over føresetnadene, verdiane og reglane i bedriftsdemokratiet og det organiserte arbeidslivet og over korleis eit regulert arbeidsliv kan bidra til å motverke arbeidslivskriminalitet, diskriminering og forskjellsbehandling
- drøfte etiske dilemma ved val av elektriske produkt og løysingar og diskutere berekraft og konsekvensar av ressursbruk lokalt, regionalt og globalt
- dokumentere eige arbeid med elektronisk utstyr, elektroniske installasjonar og infrastruktur, vurdere arbeidsmetodar, faglege løysingar, kvalitet og estetikk i arbeidsoppdrag og foreslå forbetringar og reflektere rundt moglege endringar

Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i programfaget installering og drift når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer begge programfaga. Læraren skal vere i dialog med elevane om utviklinga deira i programfaget installering og drift. Elevane skal få høve til å uttrykke kva dei opplever at dei meistrar, og reflektere over eiga fagleg utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i programfaget installering og drift ved avslutninga av opplæringa i programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking, og korleis eleven meistrar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i programfaget installering og drift basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

Kompetansemål og vurdering reparasjon og vedlikehald

Kompetansemål etter reparasjon og vedlikehald

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne

- planleggje, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppdrag i programfaget reparasjon og vedlikehald individuelt og i samarbeid med andre, og grunngi val og vurdere kvaliteten på eige arbeid
- risikovurdere arbeid i programfaget reparasjon og vedlikehald og utføre arbeidet effektivt, estetisk og i tråd med gjeldande regelverk, standardar, rettleingar, teknisk dokumentasjon og aktuelle kvalitetssikrings- og internkontrollsystem
- utføre arbeidet i tråd med elsikkerheitskrav, utføre livreddande førstehjelp, arbeide i tråd med ergonomiske prinsipp, bruke verneutstyr og drøfte korleis sikkerheitsarbeid kan førebyggje ulykkar og skader
- utføre systematisk feilsøking i programfaget reparasjon og vedlikehald ved hjelp av eigna måleinstrument og dokumentasjon og vurdere måleresultat opp mot forventa og berekna verdier
- reparere elektronisk utstyr i programfaget reparasjon og vedlikehald på krinskort- og komponentnivå ved hjelp av eigna verktøy og dokumentasjon, og vurdere kor lang tid reparasjonen vil ta, og kor lønnsamt det vil vere å reparere
- reparere og vedlikehalde datasystemer og foreslå tiltak for å unngå tap av lagra informasjon som følgje av reparasjons- og vedlikehaldsarbeidet
- reparere og vedlikehalde kraftelektronisk utstyr og system for elektronisk spenningsomforming ved hjelp av eigna verktøy og dokumentasjon og drøfte bruksområde til kraftelektronisk utstyr
- vurdere og setje i verk tiltak for å hindre elektromagnetisk interferens og for å sikre elektromagnetisk kompatibilitet ved reparasjon og vedlikehald
- kontrollere og vedlikehalde batteri med tilhøyrande ladesystem og gjere greie for farar i samband med arbeid med batteri

- reparere og vedlikehalde trådløse sensor- og kommunikasjonssystem med høvesvis kort og lang rekkevidd og lågt strømforsbruk ved hjelp av eigna verktøy, programvare og dokumentasjon
- reparere nettverksbaserte multimediesystem ved hjelp av eigna verktøy og dokumentasjon og gjere greie for korleis systema er bygde opp og fungerer
- gjennomføre fjerndiagnose og autodiagnose av elektronisk utstyr via elektroniske kommunikasjonsnett og gjere greie for bruk av desse formene for diagnostisering i programfaget
- utforske teknologiar som gjer det mogleg å visualisere prosedyrar for vedlikehald av elektronisk utstyr, og reflektere over korleis bruk av desse teknologiane kan påverke organiseringa og utføringa av reparasjons- og vedlikehaldsarbeid
- diskutere verdien av å oppleve meistring og stoltheit over eige arbeid og av å oppleve tilhøyrse og tryggleik i eit arbeidsmiljø uavhengig av kjønn og kultur
- handtere avfall etter eige arbeid miljømessig og økonomisk, drøfte korleis reparasjon av elektronisk utstyr bidreg til at færrest mogleg ressursar går tapt, og slette sensitiv informasjon ved avhending

Undervegsvurdering

Undervegsvurderinga skal bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse. Elevane viser og utviklar kompetanse i programfaget reparasjon og vedlikehald når dei bruker kunnskapar, ferdigheiter og kritisk tenking til å løyse arbeidsoppgåver i programfaget.

Læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst gjennom varierte arbeidsoppgåver. Læraren kan gi arbeidsoppgåver som dekkjer begge programfaga. Læraren skal vere i dialog med elevane om utviklinga deira i programfaget reparasjon og vedlikehald. Elevane skal få høve til å uttrykkje kva dei opplever at dei meistrar, og reflektere over eiga fagleg utvikling. Læraren skal gi rettleiing om vidare læring og tilpasse opplæringa slik at elevane kan bruke rettleiinga for å utvikle kompetansen sin i programfaget.

Standpunktavurdering

Standpunktavurderinga skal vere uttrykk for den samla kompetansen eleven har i programfaget reparasjon og vedlikehald ved avslutninga av opplæringa i programfaget. Læraren skal planleggje og leggje til rette for at eleven får vist kompetansen sin i programfaget på varierte måtar. Med utgangspunkt i kompetansemåla skal læraren vurdere korleis eleven viser forståing, evne til refleksjon og kritisk tenking, og korleis eleven meistrar utfordringar og løyser oppgåver i ulike samanhengar. Læraren skal setje karakter i programfaget reparasjon og vedlikehald basert på kompetansen eleven viser ved å planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentere eige fagleg arbeid.

Vurderingsordning

Standpunkt vurdering

Installering og drift: Eleven skal ha éin standpunktkarakter.

Reparasjon og vedlikehald: Eleven skal ha éin standpunktkarakter.

Eksamen for privatistar

Installering og drift: Privatisten skal opp til ein skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingssdel ved lokalt gitt eksamen.

Reparasjon og vedlikehald: Privatisten skal opp til ein skriftleg eksamen i programfaget. Eksamen blir utarbeidd og sensurert lokalt. Fylkeskommunen avgjer om privatistar skal få førebuingssdel ved lokalt gitt eksamen.

Sluttvurdering

Opplæringa i vg3 dataelektronikarfaget skal avsluttast med ei fagprøve. Alle skal opp til fagprøva, som skal gjennomførast over minst seks yrkedagar.

Før fagprøva må alle ha bestått ein tverrfagleg skriftleg eksamen laga ut frå læreplanane i programfaga i lærefaget. Eksamen blir utarbeidd sentralt og sensurert lokalt. Eksamen skal ikkje ha førebuingssdel.

Før fagprøva må alle som ikkje har følgd normalt opplæringsløp, i tillegg ha bestått ein tverrfagleg skriftleg eksamen laga ut frå læreplanen i programfaga på vg2 datateknologi og elektronikk. Eksamen blir utarbeidd sentralt og sensurert lokalt. Eksamen skal ikkje ha førebuingssdel.