

Læreplan i vg3 ventilasjonsteknikkfaget

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 16. juni 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 01.08.2021

Om faget

Fagets relevans og sentrale verdier

Vg3 ventilasjonsteknikkfaget handler om arbeid på ventilasjonsanlegg, produkter, energiløsninger og metoder for komfortkjøling. Faget handler også om tekniske og energieffektive klimaløsninger for å oppnå godt inn klima og god folkehelse. Videre handler faget om å utvikle selvstendige fagarbeidere for å møte arbeidslivets behov for omstilling og samfunnets krav til funksjonelle, bærekraftige og sikre ventilasjonssystemer.☒

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Vg3 ventilasjonsteknikkfaget skal bidra til å bygge opp lærlingenes yrkesidentitet og yrkesetikk som grunnlag for samarbeid og toleranse uavhengig av kjønn og kultur. Videre skal faget bidra til at fagarbeideren gjennom kritisk tenkning, etisk vurdering og refleksjon tar ansvarlige valg knyttet til ressursutnyttelse og miljøhensyn.

Kjerneelementer

Energi og miljø

Kjerneelementet energi og miljø handler om å oppnå godt inn klima med lavt energibruk. Det handler videre om ventilasjonssystemets miljøbelastning i et livsløpsperspektiv. Kildesortering og utslippsfrie byggeplasser inngår også i kjerneelementet.

Systemløsninger

Kjerneelementet systemløsninger handler om ventilasjonsteknikk i sammensatte løsninger. Det handler videre om hvordan komponenter og utstyr er sammenstilt til et ventilasjonsanlegg, og om posisjonering av sensorer og pådragsapparater for å oppnå et godt inn klima. Det omfatter også samarbeid for å oppnå tverrfaglige løsninger på problemer som oppstår på byggeplassen.

Yrkesutøvelse

Kjerneelementet yrkesutøvelse handler om å konfigurere, teste og sette i drift nye anlegg, og å utføre vedlikehold, feilsøking, reparasjoner og modernisering på eksisterende anlegg. Videre handler det om kvaliteten på utført arbeid og utstyr i henhold til gjeldende regelverk, instruksjoner og rutiner.

Helse, miljø og sikkerhet

Kjerneelementet helse, miljø og sikkerhet handler om å unngå skade på liv, helse og materielle verdier ved å arbeide systematisk med sikkerhet. Videre handler det om å utføre arbeidsoppgavene i henhold til bedriftens internkontrollsystemer og gjeldende HMS-regelverk. Kjerneelementet handler også om person-, el-, ekom- og maskinsikkerhet i utførelse av arbeidsoppgaven.

Tverrfaglige temaer

Folkehelse og livsmestring

I vg3 ventilasjonsteknikkfaget handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om betydningen av å oppleve mestring og stolthet over eget arbeid på ventilasjonsanlegg 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 ventilasjonsteknikkfaget 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 få 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 ventilasjonsteknikkfaget handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om kunnskap til å foreta etiske og ansvarlige valg av produkter og løsninger i arbeidsoppgavene. Det handler også om å utvikle kompetanse til å håndtere avfall på en miljøvennlig og bærekraftig måte og om hvilke miljømessige konsekvenser ressursbruken i ventilasjonsteknikkfaget har lokalt, regionalt og globalt. Videre handler det om å utvikle kompetanse på energieffektiviserende tiltak og alternative energikilder, hvilke dilemmaer som kan oppstå ved utbygging og bruk av teknologi, og hvordan disse kan håndteres.

Grunnleggende ferdigheter

Muntlige ferdigheter

Muntlige ferdigheter i vg3 ventilasjonsteknikkfaget innebærer å lytte til og gi respons i samtale med involverte parter i arbeid med ventilasjonsanlegg. Det innebærer å bruke fagterminologi og tilpasse kommunikasjonen til mottaker og formål.

Å kunne skrive

Å kunne skrive i vg3 ventilasjonsteknikkfaget 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 ventilasjonsteknikkfaget innebærer å søke og vurdere informasjon i fagtekster, teknisk dokumentasjon, gjeldende regelverk og instruksjoner. Det innebærer også å sammenligne og tolke informasjon og å trekke faglige slutninger ut fra fagstoff.

Å kunne regne

Å kunne regne i vg3 ventilasjonsteknikkfaget 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 verdier og bruke symboler og prefikser. Det innebærer også å foreta økonomiske beregninger i forbindelse med prisoverslag.

Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter i vg3 ventilasjonsteknikkfaget innebærer å anvende digitale verktøy 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 ventilasjonsteknikkfaget

Kompetansemål

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

- risikovurdere, planlegge, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppdragene i ventilasjonsteknikkfaget i henhold til gjeldende regelverk, bedriftens internkontrollsystem og begrunne de valg som er gjort
- utføre arbeidet i henhold til sikkerhetshensyn ved arbeid i og drift av elektriske anlegg, utføre livreddende førstehjelp, arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper, bruke verneutstyr og drøfte hvordan sikkerhetsarbeid kan forebygge ulykker og skader
- velge og bruke egnet verktøy, instrumenter og sertifisert utstyr i utførelse av arbeidsoppdrag og gjennomføre egenkontroll og vedlikehold av verktøyet
- installere, terminere og sette i drift motorer, aktuatorer, regulatorer og varmeelementer på ventilasjonsanlegg og gjøre rede for ulike spenningssystemer
- vedlikeholde ventilasjonssystemer og komfortkjøling etter krav angitt i forvaltnings-, drifts- og vedlikeholdsdokumentasjonen og foreslå tiltak for å forbedre energieffektivitet og luftkvalitet
- koble ventilasjonssystemet til eksternt kommunikasjonsnett i henhold til lover og forskrifter om elektronisk kommunikasjon, kontrollere signalkvalitet og gjøre rede for byggets nettverks- og signaltopografi
- montere og sette i drift komponenter og utstyr i ventilasjonsanlegg, utføre sluttkontroll, innregulering og lære opp driftspersonell
- montere, installere og kalibrere sensorer, justere aktuatorer og regulatorer for å optimalisere prosessresultat og gjøre rede for hvordan reguleringsløyfer fungerer
- foreta inneklimatemåling av støy, temperatur, luftfuktighet og CO₂ og vurdere måleresultatet opp mot regelverk
- foreta energivurdering av ventilasjonsanlegg ved å måle temperatur, trykk og strømforbruk og beregne spesifikk vifteeffekt og temperaturvirkningsgrad
- utføre sluttkontroll av ventilasjonsanlegget med egnet utstyr for å måle effekt, temperatur, mengder, trykk, og beregne energi- og effektforbruk og kapasiteter for å kontrollere og dokumentere anleggets krav til energieffektivitet og luftkvalitet

- utføre systematisk feilsøking og feilretting av ventilasjonsanleggets energi- og styrekretser, komponenter og utstyr og dokumentere endringer i anleggsdokumentasjonen
- vurdere reparasjon eller utskifting av komponenter og utstyr ut fra materialvalg og miljøhensyn og beregne lønnsomheten for kunden
- dimensjonere og installere jordingssystem på ventilasjonsanlegg, utføre sluttkontroll på jordingssystemet og gjøre rede for prinsipper for jording
- montere og installere ledning, kabel og vern på ventilasjonsanlegget og dokumentere beskyttelse mot overbelastning, kortslutning og elektrisk sjokk
- utføre prøvedrift av ventilasjonsanlegget og dokumentere resultatene underveis i prøvedriftsperioden
- programmere og teste funksjoner for brann- og røyksikring og vurdere konsekvenser av feil type sensorer og feil plassering av disse
- foreta en visuell kontroll av fuktbelastning i ventilasjonsanlegget og vurdere tiltak som reduserer fukt og bakterievekst
- håndtere avfall etter utført arbeid på en miljøvennlig måte og drøfte produktets miljøprestasjon gjennom hele livssyklusen
- 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 produkter og løsninger og diskutere bærekraft og konsekvenser av ressursbruk lokalt, regionalt og globalt
- 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 ventilasjonsteknikkfaget når de bruker kunnskaper, ferdigheter og kritisk tenkning til å løse arbeidsoppgaver i faget. 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 ventilasjonsteknikkfaget. 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 ventilasjonsteknikkfaget skal avsluttes med en fagprøve. Alle skal opp til fagprøven, som skal gjennomføres over minst seks virkedager.