# Opplæringsplan i

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LK20 | Læreplan i vg3 kulde- og varmepumpeteknikkfaget | KVP03-01 |

|  |  |
| --- | --- |
| Kandidatens navn: |  |
| Start dato |  |
| Slutt dato |  |
| Opplæringskontorets navn |  |
| Bedriftens navn |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Sign.opplæringskontor | Sign. kandidat | Sign.bedrift |

Mål for opplæringen er at kandidaten skal kunne

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9510** | **risikovurdere, planlegge, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppdragene individuelt og i samarbeid med andre i henhold til gjeldende regelverk, miljøkrav og bedriftens internkontrollsystem, og begrunne valgene som er gjort** | |  |  |  |
|  | KM9510 | risikovurdere, planlegge, gjennomføre og dokumentere arbeidsoppdragene individuelt og i samarbeid med andre i henhold til gjeldende regelverk, miljøkrav og bedriftens internkontrollsystem, og begrunne valgene som er gjort |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9527** | **utføre arbeidet i henhold til sikkerhet ved arbeid på lavspenningsanlegg og maskin, og utføre livreddende førstehjelp, arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper og forklare hvordan sikkerhetsarbeid kan forebygge ulykker og skader** | |  |  |  |
|  | KM9527 | utføre arbeidet i henhold til sikkerhet ved arbeid på lavspenningsanlegg og maskin, og utføre livreddende førstehjelp, arbeide i tråd med ergonomiske prinsipper og forklare hvordan sikkerhetsarbeid kan forebygge ulykker og skader |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9526** | **montere, installere, vedlikeholde, konfigurere og sette i drift kulde- og varmepumpeanlegg i sammensatte løsninger og gjøre rede for anleggets energieffektivitet og sikkerhet ved håndtering av kuldemedier** | |  |  |  |
|  | KM9526 | montere, installere, vedlikeholde, konfigurere og sette i drift kulde- og varmepumpeanlegg i sammensatte løsninger og gjøre rede for anleggets energieffektivitet og sikkerhet ved håndtering av kuldemedier |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9525** | **velge og anvende instrumenter og verktøy for systematisk feilsøking, testing og diagnostisering av kulde- og varmepumpeanlegg og gjøre rede for instrumentenes målenøyaktighet** | |  |  |  |
|  | KM9525 | velge og anvende instrumenter og verktøy for systematisk feilsøking, testing og diagnostisering av kulde- og varmepumpeanlegg og gjøre rede for instrumentenes målenøyaktighet |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9524** | **montere, installere og innregulere komponenter og utstyr i kulde- og varmepumpeanlegg og utføre sluttkontroll av anlegget og foreta opplæring av driftspersonell** | |  |  |  |
|  | KM9524 | montere, installere og innregulere komponenter og utstyr i kulde- og varmepumpeanlegg og utføre sluttkontroll av anlegget og foreta opplæring av driftspersonell |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9514** | **utføre service og forebyggende vedlikehold etter gjeldende regelverk, leverandørers krav og foreskrevne intervaller og gjøre rede for hensikten med forebyggende vedlikehold og fare for bakterievekst i kjøletårn** | |  |  |  |
|  | KM9514 | utføre service og forebyggende vedlikehold etter gjeldende regelverk, leverandørers krav og foreskrevne intervaller og gjøre rede for hensikten med forebyggende vedlikehold og fare for bakterievekst i kjøletårn |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9518** | **montere, installere og terminere elektriske komponenter og utstyr for kraftforsyning og styring i kulde- og varmepumpeanlegg, dokumentere ledninger, kabel, vern og forlegningsmåte og gjøre rede for ulike spenningssystemer** | |  |  |  |
|  | KM9518 | montere, installere og terminere elektriske komponenter og utstyr for kraftforsyning og styring i kulde- og varmepumpeanlegg, dokumentere ledninger, kabel, vern og forlegningsmåte og gjøre rede for ulike spenningssystemer |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9523** | **foreta systematisk feilsøking og reparasjoner på kulde- og varmepumpeanlegg og vurdere lønnsomheten ved reparasjon sammenlignet med utskifting** | |  |  |  |
|  | KM9523 | foreta systematisk feilsøking og reparasjoner på kulde- og varmepumpeanlegg og vurdere lønnsomheten ved reparasjon sammenlignet med utskifting |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9522** | **installere jordingssystem i kulde- og varmepumpeanlegget, sluttkontrollere og forklare hensikten med jordingssystemet** | |  |  |  |
|  | KM9522 | installere jordingssystem i kulde- og varmepumpeanlegget, sluttkontrollere og forklare hensikten med jordingssystemet |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9521** | **etablere radiobasert og kablet nettilkobling til utstyr på kulde- og varmepumpeanlegg i henhold til regelverk om elektronisk kommunikasjon og gjøre rede for byggets signaltopografi** | |  |  |  |
|  | KM9521 | etablere radiobasert og kablet nettilkobling til utstyr på kulde- og varmepumpeanlegg i henhold til regelverk om elektronisk kommunikasjon og gjøre rede for byggets signaltopografi |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9520** | **anvende og håndtere syntetiske og naturlige kuldemedier i henhold til regelverk og gjøre rede for kuldemedienes egenskaper og miljøpåvirkning** | |  |  |  |
|  | KM9520 | anvende og håndtere syntetiske og naturlige kuldemedier i henhold til regelverk og gjøre rede for kuldemedienes egenskaper og miljøpåvirkning |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9519** | **bytte smøreolje på kulde- og varmepumpeanlegg og gjøre rede for mineralbaserte og syntetiske smøreoljers egenskaper og bruksområder i anleggene** | |  |  |  |
|  | KM9519 | bytte smøreolje på kulde- og varmepumpeanlegg og gjøre rede for mineralbaserte og syntetiske smøreoljers egenskaper og bruksområder i anleggene |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9517** | **måle trykk og temperaturer i kulde- og varmepumpeanlegg og sette verdiene inn i aktuelle diagram for vurdering av anleggets driftsforhold i forhold til forventet ytelse og foreta korrigerende tiltak** | |  |  |  |
|  | KM9517 | måle trykk og temperaturer i kulde- og varmepumpeanlegg og sette verdiene inn i aktuelle diagram for vurdering av anleggets driftsforhold i forhold til forventet ytelse og foreta korrigerende tiltak |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9516** | **måle kulde- og varmepumpeanleggets energiforbruk og vurdere og dokumentere om energiforbruket er i henhold til beregnede og forventede verdier** | |  |  |  |
|  | KM9516 | måle kulde- og varmepumpeanleggets energiforbruk og vurdere og dokumentere om energiforbruket er i henhold til beregnede og forventede verdier |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9515** | **bruke et faglig presist språk i kommunikasjon med involverte parter og forklare hvorfor samarbeid er viktig i gjennomføringen av arbeidsoppdrag** | |  |  |  |
|  | KM9515 | bruke et faglig presist språk i kommunikasjon med involverte parter og forklare hvorfor samarbeid er viktig i gjennomføringen av arbeidsoppdrag |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9512** | **håndtere avfall etter eget arbeid på en miljømessig og økonomisk riktig måte, drøfte produkters miljøprestasjon og slette sensitiv informasjon ved avhending** | |  |  |  |
|  | KM9512 | håndtere avfall etter eget arbeid på en miljømessig og økonomisk riktig måte, drøfte produkters miljøprestasjon og slette sensitiv informasjon ved avhending |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9511** | **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** | |  |  |  |
|  | KM9511 | 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 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9528** | **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** | |  |  |  |
|  | KM9528 | 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 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9529** | **drøfte etiske dilemmaer ved valg av ulike produkter og løsninger og diskutere bærekraft og konsekvenser av ressursbruk lokalt, regionalt og globalt** | |  |  |  |
|  | KM9529 | drøfte etiske dilemmaer ved valg av ulike produkter og løsninger og diskutere bærekraft og konsekvenser av ressursbruk lokalt, regionalt og globalt |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetansemål** | | | **Arbeidsoppgaver i bedrift, produksjon, oppdrag, kurs** | **Ansvarlig** | **Tidsrom** |
| **KM9513** | **dokumentere eget arbeid, vurdere arbeidsmetoder, faglige løsninger, kvalitet og estetikk i arbeidsoppdraget, foreslå forbedringer og reflektere rundt mulige endringer** | |  |  |  |
|  | KM9513 | dokumentere eget arbeid, vurdere arbeidsmetoder, faglige løsninger, kvalitet og estetikk i arbeidsoppdraget, foreslå forbedringer og reflektere rundt mulige endringer |  |  |  |