

LÆRETIDSATTEST I AUTOMATISERINGSFAGET

Arbeidsgiver attesterer med dette at lærlingen/ lærekandidaten har fått opplæring i kompetansemål fra læreplanen for Vg3 Automatiseringsfaget.

Navn:

Fødselsdato:

Opplæring er gitt fra dato (læretidsstart):	Opplæring er gitt til dato (hevingsdato):

Lærebedriften skal skrive ut en attest for den delen av kontraktstida som er gjennomført, som sier noe om innholdet i opplæringen, jf. Opplæringslovens § 4-6. Kryss av for de kompetansemålene som kandidaten har fått hel eller delvis opplæring i.

Kompetansemål etter automatiseringssystemer:	Har fått opplæring i (sett kryss)
utføre risikovurdering og vurdere tiltak som skal ivareta person- og maskinsikkerheten, i henhold til hvilke regelverk og normer som gjelder for arbeidet som skal utføres	
utføre arbeid på automatiserte anlegg fagmessig, nøyaktig og i overensstemmelse med gjeldende regelverk og normer for elektriske installasjoner og maskiner	
planlegge, gjennomføre, vurdere kvalitet, sluttkontrollere og digitalt dokumentere arbeidsoppdragene i faget automatiseringssystemer, individuelt og i samarbeid med andre, og begrunne valgene som er gjort	
tegne tekniske flytskjemaer og annen dokumentasjon, og anvende dette i utførelsen av alle arbeidsoppdrag	
utføre vedlikehold, systematisk feilsøking og feilretting med egnede instrumenter og verktøy, og vurdere måleresultater opp mot forventede og beregnede verdier	
montere, konfigurere, kalibrere, justere og sette i drift reguleringssløyfer for motor- og servodrift, temperatur, trykk, nivå og strømming, og simulere og optimalisere regulatorer basert på prosessbehov og gjøre rede for funksjon og virkemåte	
gjøre rede for måleprinsipper for veiing, deteksjon med kamera, vibrasjon, gassdeteksjon, pH-måling og konduktivitet for analyse og montere, konfigurere, kalibrere, justere og sette i drift minst ett av disse målesystemene	
montere og sette i drift ulike typer pådragsorganer med tilhørende forstillingselementer og hjelpeutstyr i henhold til leverandørens dokumentasjon, og gjøre rede for hvordan utstyret fungerer, og hvilke funksjoner det har	

montere og sette i drift sikkerhetskomponenter og -utstyr for nødstop- og sikkerhetskretser, og gjøre rede for sikkerhetskategoriene Safety Integrity Level (SIL) og Performance Level (PL)	
programmere, montere og sette i drift programmerbare styresystemer for elektriske-, pneumatiske- og hydrauliske anlegg og gjøre rede for hvordan utstyret fungerer, og hvilke funksjoner det har	
installere bus-systemer og konfigurere digital og analog kommunikasjon i automatiserte anlegg, og gjøre rede for hvordan komponentene fungerer, hvordan datasignaler bearbeides og transporteres mellom nettverk, og vurdere tiltak for å etablere et sikkert elektronisk kommunikasjonsnett	
installere, terminere og skjøte elektriske og optiske kabler og måle kvaliteten på forbindelsen og beskrive faktorer som påvirker kvaliteten på forbindelsen	
installere, programmere, konfigurere og brukertilpasse «Human–Machine Interface» (HMI) for et automatiseringssystem og gjøre rede for bruksområdene	
simulere, sette i drift, programmere og optimalisere robot og gjøre rede for roboters funksjon og anvendelse i automatiserte anlegg	
foreslå, vurdere og utprøve forenklinger og forbedringer av produkter og produksjonsprosesser og gjøre rede for mulig bruk i nye produkter og tjenester	
håndtere avfall etter eget arbeid i industrielle og automatiserte anlegg på en miljøvennlig og økonomisk måte, drøfte produkters miljøprestasjon, slette sensitiv informasjon ved avhending og gjøre etiske og økonomiske refleksjoner rundt bærekraft, sirkulær økonomi og produktkvalitet	
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	
dokumentere eget arbeid, vurdere arbeidsmetoder, faglige løsninger, kvalitet og estetikk i arbeidsoppdraget, foreslå forbedringer og reflektere rundt mulige endringer	

Kompetansemål etter mekanisk arbeid:	Har fått opplæring i (sett kryss)
risikovurdere og utføre arbeidet fagmessig, nøyaktig og i overensstemmelse med gjeldende lover, forskrifter, normer, rutiner for kvalitetssikring og internkontroll og produsentenes tekniske dokumentasjon	
planlegge, gjennomføre, vurdere, dokumentere og sluttkontrollere arbeidsoppdrag individuelt og i samarbeid med andre og begrunne valgene som er gjort	

utarbeide digitale tegninger i 2D og 3D tilpasset arbeidsoppgavene og vurdere materialbehov med hensyn til ressursutnyttelse og miljøpåvirkning	
velge og bruke egnede materialer og håndverktøy med korrekt bruk av kraft og dreiemoment i arbeidsoppgaver	
tilvirke deler og komponenter til automatiserte anlegg ved bruk av verktøy og maskiner for kutting, saging, knekking, boring, gjenging, dreining, fresing, skjæring og rørbøying i henhold til arbeidstegninger, toleranser og spesifikasjoner	
tilvirke og sammenføye deler og komponenter til automatiserte anlegg ved låsing av skrueforbindelser, liming, poppnagling, lodding og relevante sveisemetoder samt additive tilvirkingsmetoder i henhold til arbeidstegninger, toleranser og spesifikasjoner	
montere, modifisere, sette i drift, vedlikeholde og funksjonsteste mekanisk utstyr i automatiserte anlegg ut fra ytre påvirkninger og materialenes kjemiske, elektriske og magnetiske egenskaper og strekkfasthet	
gjennomføre og dokumentere vedlikehold av reguleringsventiler og ventilutrustning etter bedriftens og leverandørens spesifikasjoner	
montere, modifisere, sette i drift, vedlikeholde og funksjonsteste pneumatiske og hydrauliske komponenter og anlegg med tilhørende rørsystemer på en sikker måte med dimensjonering med utgangspunkt i beregninger av trykk og kraft	

Kompetansemål etter elenergisystemer:	Har fått opplæring i (sett kryss)
risikovurdere, planlegge, gjennomføre, sluttkontrollere, sette i drift og dokumentere arbeidsoppgavene i elenergisystemer fagmessig, individuelt og i samarbeid med andre, i henhold til gjeldende regelverk, internkontrollsystemer og produsentenes dokumentasjon, og begrunne valg	
utføre arbeidet i henhold til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg, utføre livreddende førstehjelp og forklare hvordan sikkerhetsarbeid kan forebygges ulykker og skader	
velge og bruke verktøy, maskiner og materiell ved utførelse av arbeidsoppgavene og vurdere materialbehov og økonomi	
dimensjonere og velge ledning, kabel og vern i industrielle og automatiserte anlegg og gjøre beregninger og bruke tabeller for å dokumentere beskyttelse mot overbelastning, elektrisk sjokk og kortslutning	
montere føringsvei og installere ledning, kabel og fiber i automatiserte anlegg i henhold til krav til forlegning, og gjøre rede for hvordan forlegning og elektromagnetisk støy påvirker strømføringsveie og transmisjonsegenskaper	
installere elektriske lavspenningsanlegg i industrielle og automatiserte anlegg med tilhørende jordingssystemer, og	



gjøre rede for ulike spenningssystemer og installasjonsmetoder	
montere og installere veksel- og likespenningsmotorer med frekvens- og servodrift for styring, regulering og posisjonering med tilhørende valg av motordrifter og motorytelse ut fra beregnet last	
bygge og sette i drift en elektrisk tavle for et automatiseringssystem med tilkobling til nettsystem og gjøre rede for ulike spenningssystemer	
utføre systematisk feilsøking og feilretting med egnede instrumenter og verktøy, og vurdere måleresultater opp mot forventede og beregnede verdier	
skjøte og terminere ulike kabler for signal- og effektkretser og andre ledende forbindelser ved bruk av egnet metode, verktøy, pressutstyr og dreiemoment, og gjøre rede for materialenes mekaniske og kjemiske egenskaper	
måle og identifisere elektriske støykilder i elektriske anlegg og vurdere og iverksette tiltak for å redusere effekten av elektromagnetisk støy (EMI/EMC)	
gjøre rede for forskriftskrav for arbeid på automatiserte anlegg i eksplosjonsfarlige områder og krav til verktøy, instrumenter og utstyr	

Sted og dato:

Underskrift fra arbeidsgiver: