

Nummer: 2858
Titel: Svejsning, skæring og maritim produktion i metal
Kort titel: Svejs & Skib
Status: GOD
Godkendelsesperiode: 19-12-2018 og fremefter

Beskrivelse af jobområdet

Definition af jobområdet

Jobområdet omfatter alle arbejdsprocesser i metalindustrielle og maritime produktionsforløb, som involverer fremstilling af emner i plader og profiler under anvendelse af svejsning og termisk skæring med tilhørende metalindustriel bearbejdning. De mest anvendte materialer i de omtalte produktionsforløb er stål, rustfrit stål og aluminium. Termisk skæring i metal involverer processerne flammeskæring, plasmaskæring og laserskæring.

Svejsprocesser omfatter lasersvejsning (proces 52), lysbuesvejsning (proces 111), pulversvejsning (proces 121) MIG-svejsning (proces 131), MAG-svejsning (proces 135, 136 og 138), TIG-svejsning (proces 141) og gassvejsning (proces 311).

I jobområdet indgår desuden alle arbejdsprocesser i relation til automatiseret svejsning og skæring herunder udførelse af robotsvejsning og fremstilling af fiksturer.

Ved arbejdsopgaver på skibe og andre maritime konstruktioner fx boreplatforme og sænkekasser indgår svejsning, skæring og bearbejdning også i forhold til ombygning og reparationsopgaver. Opmærkning af skibsdele og brug af måleinstrumenter til afsætning og kontrol af mål indgår også i jobområdet.

Produktions-, ombygnings- og reparationsopgaver udføres ofte under anvendelse af kraner og anden transportmateriel, som kræver særlige kompetencer i forhold til indsigt i regler og problemstillinger ved tunge løft.

Produktionsplanlægning, kvalitetsstyring og udarbejdelse af dokumentation i forbindelse med skæring og svejsarbejde spiller en vigtig rolle for metalindustrielle og maritime produktionsforløb. Faglærte og ufaglærte med høj anciennitet i faget og AMU uddannelse på certifikatniveau deltager ofte i udvikling, beskrivelse og opretholdelse af kvalitetsprocedurer i forhold til produktionen og varetager fx svejskoordinationsopgaver og udarbejdelse af WPS (Welding Procedure Specifications/ svejsprocedurespecifikationer).

Typiske arbejdspladser inden for jobområdet

De typiske arbejdspladser inden for jobområdet findes i en meget bred vifte af metalindustrielle virksomheder, som har svejsning og skæring med tilhørende bearbejdning som et væsentligt arbejdsområde. En del af disse virksomheder er underleverandører. I værftsindustrien har arbejdsopgaverne ændret sig fra produktion af nye store skibe til ombygning, reparation og vedligeholdelse af mindre skibe. Virksomheder, der arbejder med offshore olie og gas samt vind er også et stort beskæftigelsesområde. I offshore branchen venter man en kraftig vækst i de kommende år med ca. 50.000 ansatte i 2020, hvilket i forhold til 2013 næsten er en fordobling af arbejdsstyrken. Udviklingen vil i de kommende år være præget af, at selv små virksomheder vil anvende fleksible automatiseringsløsninger i bestræbelserne på at være konkurrencedygtig.

Medarbejderne på arbejdspladserne inden for jobområdet

Medarbejderne i den metalindustrielle og maritime industri tæller både ufaglærte og faglærte. Særligt for svejseområdet er, at kravet til at udføre certifikatbelagt svejsning ikke følger om medarbejderen er ufaglært eller faglært, men om medarbejderen har erhvervet de nødvendige svejsecertifikater. Kompetencen til at kunne svejse på certifikatniveau opnås typisk ved sidemandsoplæring suppleret med AMU, langvarige AMU forløb eller erhvervsuddannelse inden for f.eks. et af smedeuddannelsens specialer. Forudsætninger for at kunne erhverve svejsecertifikater reguleres af Dansk Standard. Forudsætningerne for at kunne erhverve certifikat er almene kundskaber og relevant erhvervsuddannelse eller relevant beskæftigelse. Medarbejdere med stillingsbetegnelsen svejser kan have erhvervet de faglige kompetencer enten via AMU eller EUD/AMU.

Indkøring og programmering i forbindelse med den fortsatte automatisering af svejsning i større produktioner kræver stærke erhvervsfaglige grundkompetencer eller/og løbende efteruddannelse. Der vil fortsat være behov for traditionel ufaglært arbejdskraft, men i et reduceret antal. De vil typisk skulle varetage specialiserede jobs fx inden for skæring på baggrund af specifikke faglige kurser fx leverandørkurser og AMU-kurser. Underleverandører, der skærer komplekse emner, ansætter ofte operatører med en faglært uddannelsesbaggrund og/eller erfaringer inden for CNC.

Medarbejderne på skibsværfterne er typiske faglærte skibsbyggere/skibsteknikere og efterhånden også maritime smede. Reparationer og ombygninger kræver faglært arbejdskraft. I 2014 blev skibsteknikeruddannelsen erstattet af et maritimt speciale i smedeuddannelsen, der sigter mod bredere smedetekniske kompetencer i hele det maritime område fx også i forhold til offshore-installationer.

Arbejdsorganisering på arbejdspladserne inden for jobområdet

På grund af stor variation i virksomhedernes størrelser og produktionsform vil alle former for arbejdsorganisering kunne forekomme inden for jobområdet. Det er almindeligt med et tæt samarbejde mellem flere faggrupper fx smede, svejsere og operatører, der varetager skæringsopgaver, bukning og andre former for pladebearbejdning.. Herudover deltager faglærte og ufaglærte med høj anciennitet i faget og AMU uddannelse på certifikatniveau i afgrænsede udviklingsopgaver. Samarbejde i den forbindelse kan være med andre faggrupper, hvor også medarbejdere med længerevarende uddannelser er repræsenteret. Arbejdsorganiseringen kan også være bestemte af sikkerhedsmæssige forhold fx ved arbejder på offshore installationer.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Maritim fremstillings- og reparationsteknik

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter planlægning og udførelse af komplette fremstillings- og reparations- samt ombygningsforløb på skibe og stålkonstruktioner inden for offshore fx platforme, substations til havvindmølleparker m.m.

I fremstillings- og reparationsforløb indgår følgende:

- ☐ Udarbejdelse af skibstegninger herunder arbejdstegninger og tegninger til stålkonstruktioner inden for offshore ved hjælp af CAD-værktøjer.
- ☐ Fremstilling af skabeloner til fremstillings- og reparationsforløb samt ombygning på baggrund af tredimensionelle modeller af skibs- og offshore-elementer.
- ☐ Udvælgelse af egnede materialetyper og dimensioner til reparation, fremstilling og vedligeholdelse af skibe og offshoreanlæg
- ☐ Fremstilling og montage af skibs- og offshore-elementer samt større konstruktioner i plade-, og ståprofler i et samlet fremstillings- og reparationsforløb under anvendelse af konventionelle og automatiske maskiner.

I kompetencen indgår desuden udførelse af kvalitets- og kontrolmålinger på skibs- og offshore-elementer i forhold til et givent kvalitetsstyringssystem under hensynstagen til maritime standarder.

Teknologi og arbejdsorganisering

Teknologianvendelsen inden for kompetenceområdet spænder fra konventionelle svejsemaskiner til avanceret lasermålingsudstyr og røntgenudstyr til kontrol af svejsninger fx ved ombygning og forlængelse af skibe. Skæring foregår typisk ved anvendelse af CNC-styrede maskiner.

Det er almindeligt at anvende kraner og løftegrej samt transportmateriel ved opsætning og transport af skibsdele og elementer til stålkonstruktioner.

Arbejdsorganiseringen er ofte sjak-baseret, hvor faglærte skibsbyggere/skibsteknikere arbejder sammen med andre faglærte og ufaglærte. Både offshorebranchen og den maritime branche er i særlig grad international. Samarbejde med internationale underleverandører og specialister er almindeligt.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Der er krav om, at svejsere skal have gennemført særlige uddannelser refererende til myndighedskrav/-bekendtgørelser f.eks. arbejdsmiljø og sikkerhed ved svejsning og termisk skæring.

I næsten alle produktionssammenhænge inden for det maritime område er det nødvendigt, at svejseren er i besiddelse af et eller flere svejecertifikater, udført i henhold til såvel internationale som nationale standarder og normer, som dækker de svejsediscipliner/processer svejseren skal beherske.

Krancertifikat kan også i nogle tilfælde være en forudsætning for at udføre arbejdsopgaverne.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt på alle værfter og i alle virksomheder, der arbejder med fremstilling og reparation af stålkonstruktioner i offshorebranchen

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Produktionsplanlægning, dokumentation og kvalitet

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter gennemførelse af produktionsplanlægning, kvalitetsstyring og dokumentation i forbindelse med svejsning med tilhørende termisk skæring. Heri indgår svejsekoordination som medfører en række kompetencekrav til svejsekoordinatorer. Det drejer sig om følgende:

- ☐ Udformning af en kvalitetsmanual for kvalitetsstyring af et produktionsforløb i et svejseværksted efter gældende standarder. Svejsekoordinatoren skal have kompetencer til at inddrage følgende i kvalitetsmanualen og kvalitetsarbejdet i praksis:
 - o Valg af kvalitetsprofil og kvalitetsniveau for et svejseværksted
 - o Krav til personel, produktionskapabilitet og produktionsudstyr
 - o Kontraktgennemgang og teknisk evaluering
 - o Krav ved brug af eventuelle underleverandører.
 - o Krav til inspektion og prøvning
 - o Produktionsplanlægning herunder behov for procedurer og kvalificering
 - o Materialeindkøb, håndtering og dokumentation
 - o Krav ved afvigelser og korrigerende handlinger
 - o Krav til evt. kalibrering
 - o Krav til identifikation og sporbarhed
 - o Rapportering og dokumentation
 - o Grundlæggende forståelse for kvalitetsstyring i relation til specifik anvendelse og løbende evaluering af kvalitetssystemet gennem intern audit
- ☐ Udarbejdelse af WPS'er (Welding Procedure Specifications/ svejseprocedurespecifikationer) på grundlag af kravene i det praktiske svejsearbejde og de krævede standarder og specifikationer. Her fastlægges svejseproces, tilsatsmaterialer og svejsedata.

Teknologi og arbejdsorganisering

I forbindelse med kvalitetskontrol af svejsninger anvendes røntgenudstyr. Derudover anvendes avanceret udstyr til kontrolmåling af emner fx lasermåleudstyr og laserscannere.

Produktionsplanlægning, dokumentation og kvalitetsarbejde organiseres på mange forskellige måder i virksomhederne. En del af de arbejdsopgaver, der i nogle virksomheder udføres af en svejsekoordinator, kan i andre virksomheder være spredt ud på flere medarbejdere i produktionen.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Udførelsen af jobbet inden for kompetencens område defineret i EN 14731 kræver ikke nødvendigvis dokumentation for en specifik uddannelse, men standarden kræver, at virksomhederne kan dokumentere de rette kompetencer på området. Kompetencerne kan erhverves både gennem erfaring og uddannelse.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt på værfter og i metalindustrielle virksomheder, der fremstiller svejste emner til offshore samt generelt hos underleverandører, hvor svejsning udgør en del af eller hele leverancen.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Svejsning af metalindustrielle og maritime konstruktioner

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter udførelse af ophæftning og sammensvejsning af metalindustrielle og maritime konstruktioner i alle svejsepositioner ved anvendelse af alle svejseprocesser herunder lasersvejsning (proces 52), lysbuesvejsning (proces 111), pulversvejsning (proces 121) MIG-svejsning (proces 131), MAG-svejsning (proces 135, 136 og 138), TIG-svejsning (proces 141) og gassvejsning (proces 311). Svejsearbejdet udføres på baggrund af opmåling, arbejdstegninger, arbejdsinstruktioner og WPS (Welding Procedure Specifications/ svejseprocedurespecifikationer) i henhold til gældende specifikationer, normer, standarder og myndighedskrav.

Udførelse af reparationssvejsning, opretning og visuel kontrol af eget arbejde udgør også en vigtig del af svejserens arbejde.

I kompetencen indgår desuden udførelse af automatiseret svejsning herunder robotsvejsning af både store og små emner. Robotsvejsning af store emner foregår ofte med bevægelige robotter på rails, hvor mindre emner svejses med fastplacerede svejserobotter, som giver den hurtigste afvikling. Svejseren skal kunne udføre programmering og indkøring af robotten samt finde og rette fejl på svejseudstyret herunder programfejl. Ved mindre opgaver kan programmeringen foregå ved robotten under anvendelse et teach panel, der styrer svejserobotten og dens bevægelser. Ved større opgaver anvender man ofte offline programmering, hvor man kan opbygge større og mere tidskrævende programmer eller rette i eksisterende, mens svejsningen foregår.

I tilknytning til udførelse af robotsvejsning skal svejseren kunne indgå i arbejdsopgaver vedrørende udvikling og fremstilling af fiksturer samt andet periferiudstyr i relation til robotsvejsning.

Et vigtigt grundlag for arbejdet som svejser er viden om materialer og deres egenskaber herunder plader og profiler af stål, rustfrit stål og aluminium.

Teknologi og arbejdsorganisering

Svejeteknologi har i mange år handlet om svejsemaskiner til manuel svejsning og forskellige former for automatiserede løsninger herunder robotsvejsning. Flere virksomheder indfører i stigende grad såkaldte CoWeldere der udgør en robotarm, som svejser med en almindelig svejsemaskine til manuel svejsning. Denne form for automatisering kan anvendes til meget små serier, hvor en medarbejder manuelt placerer emnet i en fikstur, og manuelt starter robotarmen. Processen svarer til de robot-CoWorkere, man ser inden for industriel montage.

Alle former for arbejdsorganisering findes i relation til svejsning. Ved store automatiske anlæg hvor svejsningen indgår i en større produktion kan produktionsgrupper være en almindelig form for arbejdsorganisering. I mindre virksomheder med manuel svejsning udfører svejseren typisk arbejdet alene.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Der er krav om, at svejserne skal have gennemført særlige uddannelser refererende til myndighedskrav/-bekendtgørelser f.eks. arbejdsmiljø og sikkerhed ved svejsning og termisk skæring.

I næsten alle produktionssammenhænge er det nødvendigt at svejseren er i besiddelse af et eller flere svejecertifikater, udført i henhold til såvel internationale som nationale standarder og normer, som dækker de svejsediscipliner/processer, svejseren skal beherske.

I forbindelse med uddannelse inden for svejseområdet er der etableret en skolecertificeringsmulighed, som udføres med udgangspunkt i nationale og internationale standarder samt SBC 244 (Særlige Betingelser for Certificering).

Det erhvervede skolecertifikat er svejserens ejendom.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt i både store og små metalindustrielle virksomheder herunder i virksomheder, der fungerer som underleverandører.

Beskrivelse af de tilhørende arbejdsmarkedsrelevante kompetencer

Termisk skæring i metal

Kort beskrivelse af kompetencen og dens anvendelse i jobområdet

Kompetencen omfatter termisk skæring af emner i metal herunder afkortning og tildannelse af svejsfuger. De tre termiske skæringsteknologier flammeskæring, laserskæring og plasmaskæring anvendes til forskellige opgaver, og de medarbejdere, der indgår i produktionsforberedelsen, skal kunne vælge den bedst egnede skærepoces ud fra en produktionsteknisk vurdering.

Kompetencerne, der kræves for at kunne arbejde med skæremaskinerne, bygger på indsigt i de særlige egenskaber, som karakteriserer den enkelte skæringsproces.

Flammeskæring anvendes til skæring af stål. For at opnå tilstrækkelig høj temperatur anvendes en skærebrænder, der adskiller sig fra en svejsebrænder ved en ekstra tilførsel af ren ilt gennem en speciel dyse. Størst anvendelse findes i den svære stålindustri, fx på skibsværfter, hvor den gode snitkvalitet i flammeskæring bruges til tildannelse af svejsfuger.

Plasmaskæring er proces, hvor især plademateriale skæres med en meget varm luftstrøm, der smelter materialet i fugen. Stål kan skæres i godstykker på op til ca. 50 mm, og aluminium på op til ca. 200 mm. Til stålskæring anvendes almindelig luft, mens man til andre materialer bruger fx brint, kvælstof eller argon. En af fordelene ved plasmaskæring er, at den høje skærehastighed giver lille opvarmning og derfor små formforandringer.

Laserskæring er en skærepoces med en laserstråle, hvorved materialet påvirkes meget mere lokalt og koncentreret. Herved opnås meget smalle snitfuger samt en minimal påvirkning af materialet i øvrigt. Laserskæring anvendes, hvor der stilles høje krav til snitkvalitet, til høj produktivitet eller til lille varmepåvirkning af grundmaterialet.

Kompetencen inden for de tre skærepoces omfatter både operatøropgaver og opstilling, samt indkøring af skæremaskiner til en given produktion af emner herunder også automatisk laserskæring på FMS-anlæg og CNC-styret plasma- og flammeskæring. Løbende kvalitetskontrol og procesoptimering indgår også i arbejdsopgaverne.

Teknologi og arbejdsorganisering

Skæremaskiner kan både være enkeltstående maskiner og indgå i store automatiske anlæg. Skæring af emner med laserskæremaskiner foregår ofte automatisk og er ubemandet i døgndrift.

Arbejdsorganiseringen knytter sig til graden af automatisering af skærepocesserne. Der er typisk en operatør tilknyttet hver maskine, der varetager produktionen af emner. Hvis ikke operatøren selv kan udføre opstilling og indkøring, arbejder vedkommende typisk sammen med en faglært opstiller.

Særlige kvalifikationskrav, som er en forudsætning for udførelsen af jobbet, f.eks. certifikatkrav

Ved svejsning og termisk skæring er der krav om, at medarbejderne skal have gennemført særlige uddannelser refererende til myndighedskrav/-bekendtgørelser f.eks. arbejdsmiljø og sikkerhed.

Kompetencens udbredelse på arbejdspladser i jobområdet

Kompetencen er udbredt på skibsværfter og i virksomheder, som arbejder med stålkonstruktioner til offshore. Desuden er der mange underleverandører, der har specialiseret sig i termisk skæring af mange forskellige emnetyper i metal.

Aktuelt tilkoblede mål

Niveau kan angives ved enkeltfag.

Nummer, niveau og titel	EUU	Varighed i dage	Tilknyttet i perioden
20996 Digitale kompetencer til online undervisning	AL	1,0	21-12-2022 og fremefter
22049 MAG-svejs 135 kants plade/rør i tyndere mat.	AQ	5,0	10-01-2024 og fremefter
22499 Dansk som andetsprog F/I, alm. niv., integreret	AP	40,0	11-12-2024 og fremefter
22506 Dansk som andetsprog F/I, basis, integreret	AP	40,0	16-12-2024 og fremefter
22507 Dansk som andetsprog F/I, udv. niv., integreret	AP	40,0	16-12-2024 og fremefter
22508 Fagunderstøt. dansk som andetsprog F/I, integreret	AP	10,0	16-12-2024 og fremefter
40086 Lys b. svejs-kants plade/plade	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40087 Lys b. svejs-kants plade/rør	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40088 Lys b svejs-stumps plade pos PA-PF	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40089 Lys b svejs-stumps plade alle pos	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40090 Lys b svejs-stumps rør pos PA-PC	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40091 Lys b svejs-stumps rør alle pos	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40092 MAG-svejs-kants plade/plade pr 135	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40093 MAG-svejs-kants plade/rør pr 135	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40094 MAG-svejs-stumps plade pos PA-PF pr 135	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40095 MAG-svejs-stumps plade alle pos pr 135	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40096 MAG-svejs-stumps rør pos PA-PC pr 135	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40097 MAG-svejs-stumps rør alle pos pr 135	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40098 MAG-svejs-kants plade/plade pr 136	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40099 MAG-svejs-kants plade/rør pr 136	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40100 MAG-svejs-stumps plade pos PA-PF pr 136	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40101 MAG-svejs-stumps plade alle pos pr 136	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40102 MAG-svejs-stumps rør pos PA-PC pr 136	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40103 MAG-svejs-stumps rør alle pos pr 136	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40104 TIG-svejs-kants uleg plade/rør	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40105 TIG-svejs-stumps uleg plade	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40107 TIG-svejs-stumps uleg rør alle pos	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
40108 TIG-svejs-kants rustfri plade/rør	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40109 TIG-svejs-stumps tynd rustfri plade	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40110 TIG-svejs-stumps svær rustfri plade	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40114 TIG-svejs-stumps svær rustfri rør alle pos	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
40392 Ergonomi inden for faglærte og ufaglærte job	AD	2,0	11-02-2019 og fremefter
40533 Introduktion til et brancheområde (F/I)	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter
40534 Arbejdsmarked, it og jobsøgning (F/I)	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter
43343 Praktik for F/I	AP	48,0	11-02-2019 og fremefter
44415 Flammeskæring - tildannelse af rør	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
44455 TIG og lysbuesvejsning af u- og lavtlegeret rør	AQ	10,0	21-02-2019 og fremefter
44462 TIG-svejsning af tyndere plade, aluminium	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
44530 Arbejdsmiljø og sikkerhed, svejsning/termisk	AQ	1,0	08-01-2019 og fremefter
44694 MAG-svejsning af tyndplade proces 135	AQ	5,0	28-10-2019 og fremefter
44724 Gassvejsning proces 311	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
44725 Gassvejsning af stumpsømme - rør proces 311	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
44726 Gassvejsning af stumpsømme - rør	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
44978 Jobrelateret fremmedsprog med nuanceret ordforråd	AD	5,0	11-02-2019 og fremefter
44979 Jobrelateret fremmedsprog med basalt ordforråd	AD	5,0	11-02-2019 og fremefter
45093 Isometrisk tegningsforståelse, rør	AB	5,0	30-09-2025 og fremefter
45117 Materiale lære, rustfri stål	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
45118 Materiale lære, stål	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
45141 Brandforanstaltninger v. gnistproducerende værktøj	AF	1,0	08-01-2019 og fremefter
45215 Grundlæggende faglig regning	AP	2,0	11-02-2019 og fremefter
45347 Grundlæggende faglig matematik	AP	3,0	11-02-2019 og fremefter
45511 Faglig læsning	AP	2,0	11-02-2019 og fremefter
45536 Faglig skrivning	AP	3,0	11-02-2019 og fremefter
45545 Dansk som andetsprog F/I, basis, fagr. forløb	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter

Nummer, niveau og titel	EUU	Varighed i dage	Tilknyttet i perioden
45567 Dansk som andetsprog F/I, alm. niv., fagr. forløb	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter
45569 Dansk som andetsprog F/I, udv. niv., fagr. forløb	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter
45571 Fagunderstøttende dansk som andetsprog F/I	AP	10,0	11-02-2019 og fremefter
45572 Dansk som andetsprog for F/I, basis	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter
45573 Dansk som andetsprog for F/I, alment niveau	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter
45574 Dansk som andetsprog for F/I, udvidet niveau	AP	40,0	11-02-2019 og fremefter
45635 Manuel flammeskæring	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
45875 Laserskæring for operatører	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
45904 MIG-svejsning, aluminium tynd plade, kantsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
45905 MIG-svejsning, aluminium svær plade, kantsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
46483 Materialeforståelse, aluminium	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
46511 MIG-svejsning, aluminium tynd plade, stumpsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
46512 MIG-svejsning, aluminium svær plade, stumpsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
46513 TIG-svejsning, aluminium tynd plade, kantsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
46514 TIG-svejsning, aluminium svær plade, kantsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
46515 TIG-svejsning, aluminium tynd plade, stumpsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
46516 TIG-svejsning, aluminium svær plade, stumpsømme	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
46978 Kvalitetsstyringssystem og svejsekoordination	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
46979 Skæreprocesser og fugeformer	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
46980 Svejseprocesser og kontrol af svejsearbejde	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
46981 Kvalitetsstyring af svejsearbejde	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47137 TIG-svejs-stumps uleg rør pos PA-PC	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47225 Betjening og basis programmering af svejserobot	AA	3,0	08-02-2019 og fremefter
47226 Programmering og optimering af svejserobot	AA	3,0	08-02-2019 og fremefter
47227 Robotsvejsning med processerne TIG/Plasma	AA	2,0	08-02-2019 og fremefter
47228 Robotsvejsning med processerne MIG/MAG	AA	2,0	08-02-2019 og fremefter
47286 TIG-svejs-stumps tynd rustfri rør pos PA-PC	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47457 MIG-Svejsning, aluminium svær pl/pl, kantsømme, PF	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
47458 MIG-svejsning, aluminium tynd plade stumpsømme, PF	AQ	10,0	08-01-2019 og fremefter
47459 MIG-svejsning, aluminium svær plade stumpsømme, PF	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47460 TIG-svejsning, u/lavt legeret pl/pl kantsømme, PF	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47461 TIG-svejsning, rustfrit stål kantsømme pl/pl, PF	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47463 Gassvejsning, kantsømme plade/rør, alle positioner	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47465 TIG-svejsning, Rustfri, svært rør PA-PC	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
47632 Den personlige uddannelses- og jobplan	AA	2,0	11-02-2019 og fremefter
47668 Grundlæggende faglig regning	AP	2,0	11-02-2019 og fremefter
47669 Grundlæggende faglig matematik	AP	3,0	11-02-2019 og fremefter
47670 Faglig læsning	AP	2,0	11-02-2019 og fremefter
47671 Faglig skrivning	AP	3,0	11-02-2019 og fremefter
48049 Arbejds miljø 1 i faglærte og ufaglærte job	AD	2,0	11-02-2019 og fremefter
48050 Arbejds miljø 2 i faglærte og ufaglærte job	AD	2,0	11-02-2019 og fremefter
48343 Ajourføring af svejsekoordineringskompetencer	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
48347 Flammeteknik af konstruktionsstål	AQ	2,0	08-01-2019 og fremefter
48349 Svejsere og CE-mærket bygningsstål	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
48350 Udarbejdelse af WPS	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
48446 Egenkontrol af svejsearbejde og svejseprocedurer	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
48447 MIG lodning af tyndplade	AQ	3,0	08-01-2019 og fremefter
48448 Planlægning og gennemførelse af svejseopgaver	AQ	2,0	08-01-2019 og fremefter
48569 Introduktion til det danske arbejdsmarked (F/I)	AP	5,0	11-02-2019 og fremefter
48584 Arbejds miljø og sikkerhed, svejsning/termisk (F/I)	AQ	2,0	08-01-2019 og fremefter
48595 Svejseteknisk introduktion (F/I)	AQ	8,0	08-01-2019 og fremefter
48596 Ergonomi inden for ufaglærte og faglærte job (F/I)	AA	3,0	11-02-2019 og fremefter
48651 Svejsning i bronzealuminiumslegeringer	AQ	5,0	08-01-2019 og fremefter
48740 Reparationssvejsning	AQ	10,0	28-01-2019 og fremefter
48741 Lasersvejsning, metalindustri	AQ	5,0	20-10-2020 og fremefter

Nummer, niveau og titel		EUU	Varighed i dage	Tilknyttet i perioden
48741-A	Grundlæggende lasersvejsning, metalindustri	AQ	3,0	09-11-2020 og fremefter
48742	Montagesvejsning	AQ	15,0	06-02-2019 og fremefter
48743	Pulversvejsning, Proces 121 i plade og rør	AQ	8,0	06-02-2019 og fremefter
48743-A	Pulversvejsning af plade	AQ	5,0	06-02-2019 og fremefter
48744	Lysbuesvejsning, Proces 111 af svære knudepunkter	AQ	25,0	11-02-2019 og fremefter
48744-C	Lysbuesvejsning af Y-joints	AQ	10,0	14-03-2019 og fremefter
48744-B	Lysbuesvejsning af rør på plade og bjælke på plade	AQ	10,0	14-03-2019 og fremefter
48744-A	Lysbuesvejsning, Proces 111 af pladeknudepunkter	AQ	10,0	14-03-2019 og fremefter
48745	P111/136 eller P138/136 svejs: asymmetriske fuger	AQ	15,0	28-01-2019 og fremefter
48746	Anvendt svejseteknisk beregning og måling	AQ	3,0	28-01-2019 og fremefter
48748	MAG-svejsning af rustfri stål proces 135 eller 136	AQ	5,0	28-01-2019 og fremefter
48749	MAG-svejs rustfri, svær plade Proces 135 eller 136	AQ	5,0	28-01-2019 og fremefter
48755	Grundlæggende bearbejdning før og efter svejsning	AQ	5,0	28-01-2019 og fremefter
48882	TIG-svejs-stumps tynd rustfri rør alle pos	AQ	5,0	28-10-2019 og fremefter
49482	Kvalitet og produktivitet robotsvejsning	AQ	5,0	30-04-2019 og fremefter
49483	Off-line programmering af svejserobot	AQ	5,0	30-04-2019 og fremefter
49484	Udvikling og optimering af robotsvejsfiksturer	AQ	5,0	30-04-2019 og fremefter
49485	Svejsning med fleksibel svejserobot	AQ	3,0	30-04-2019 og fremefter
49625	Lysbuesvejsning	AQ	5,0	30-10-2020 og fremefter
49626	TIG-svejsning proces 141	AQ	5,0	30-10-2020 og fremefter
49632	Introduktion til TIG-, MAG- og Lysbuesvejsning	AQ	5,0	16-04-2020 og fremefter
49653	MAG-svejsning proces 135	AQ	5,0	30-10-2020 og fremefter
49785	Introduktion til bæredygtig omstilling	AD	2,0	19-10-2021 og fremefter
49995	EUD-Oplæringsvejledning for den uddannelsesansvarl	AF	1,0	17-08-2022 og fremefter
49998	EUD-Oplæringsvejledning for den daglige oplærer	AF	1,0	17-08-2022 og fremefter