

Omschrijving van de opleiding

De opleiding kent zowel theoretische laskennis als praktische programmeer opdrachten. Tijdens de opleiding wordt er gebruik gemaakt van offline programmeer software, lasmallen en een lasrobot. De deelnemer leert tijdens deze cursus op een veilige manier met de robot te werken. De deelnemer leert met de robot te werken zodat zelfstandig programma's kunnen worden gemaakt. De cursus begint met een globale introductie van de robot. Vervolgens leert de cursist hoe je stap voor stap een programma kunt maken aan de robot, hoe je dit controleert en vervolgens kunt aanpassen. Tevens wordt er aandacht besteed aan eenvoudige onderhoudswerkzaamheden.

Context

De lasrobotprogrammeur is werkzaam in de sector techniek. Hij is in het algemeen werkzaam bij bedrijven in de producten- en assemblage-industrie, waaronder grote en kleine bedrijven die nationaal en internationaal opereren. Daarnaast kan hij werkzaam zijn bij toeleveringsbedrijven, machine- en apparatenbouw en in de transportmiddelenindustrie, waaronder de scheepsbouw en petrochemie, offshore en voedingsmiddelenindustrie. Bij het internationaal opereren van het bedrijf zal de werknemer in contacten met anderstaligen of bij het uitoefenen van zijn functie in het buitenland moeten kunnen communiceren in minimaal 1 moderne vreemde taal (Engels of Duits). De nodige informatie en documentatie zal de werknemer moeten kunnen lezen, begrijpen en schrijven. De lasrobotprogrammeur is vaak werkzaam in een complexe besturingstechnische omgeving waarbij digitale communicatie een belangrijke rol speelt..

Complexiteit

De lasrobotprogrammeur heeft bij het vervaardigen van producten met de lasrobot op onderdelen zowel brede kennis als specialistische kennis en vaardigheden nodig. Hij werkt voor een deel volgens routinematige handelingen. Een ander deel van het werk is niet-routinematig en kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van kennis en vaardigheden op het gebied van het bewerken van diverse soorten materialen. Deze kennis past hij toe bij het zowel handmatig als machinaal uitvoeren van handelingen met de lasrobot.

De complexiteit van het vervaardigen, bewerken en vervormen van materialen varieert afhankelijk van de opdracht en (de technische complexiteit van) het te maken product. De complexiteit wordt daarnaast onder andere bepaald door de omvang van het werkproces, het benodigde procesmatig inzicht, de specifieke veiligheidsomstandigheden van elke situatie, het voorkomen van beschadigingen aan (soms) zeer kleine onderdelen binnen de producten.

Factoren die de complexiteit verder bepalen zijn het soort materiaal (plaat, profiel, pijp, staaf of massief), de type bewerking (handmatig, machinaal of CNC), lassen (diverse soorten materialen en posities en lasprocessen), lijmen of toe te passen verbindingen handmatig of machinaal (buigen, walsen). Ook is de complexiteit afhankelijk van het product zelf, vorm en afmetingen.

De communicatie met medewerkers van verschillende afdelingen en niveaus, het werken met meerdere mensen binnen het werk met verschillende taken en het werken in de nabijheid van kostbare machines, onverwachte situaties waarvoor een oplossing moet worden gevonden zijn complicerende factoren. Afbreukrisico's liggen met name in het verkeerd interpreteren van tekeningen, onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het niet alert zijn op afwijkingen en knelpunten.

Zelfstandigheid en verantwoordelijkheid

De lasrobotprogrammeur heeft een uitvoerende en begeleidende rol. Hij vervaardigt en bewerkt, zelfstandig of in een klein team/ koppel, materialen tot producten en halffabricaten. Hij is verantwoordelijk dat de door hem uitgevoerde werkzaamheden en bewerkingen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. Als hij minder ervaren collega's begeleidt, is hij verantwoordelijk voor de

veiligheid van hun werkplek en het resultaat van hun werk. Ook geeft hij hen gevraagd en/of ongevraagd uitleg. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een meer ervaren collega of leidinggevende. Hij werkt volgens Arbo-regels en geldende bedrijfsvoorschriften. Op hem rust de verantwoordelijkheid het werk te laten stoppen of de machine niet vrij te geven bij geconstateerde gebreken.

De lasrobotprogrammeur werkt samen met collegae, leidinggevendenden, klanten en deelt indien nodig de verantwoordelijkheid.

Hij draagt verantwoordelijkheid voor de resultaten, eigen activiteiten, werk en studie. Als er een gedeelde verantwoordelijkheid is draagt de lasrobotprogrammeur dit voor zijn (aan)deel en in overleg met zijn collegae.

Leerresultaten

Bereidt het werk voor/controleert of het maakbaar is

- Na ontvangst van de werktekeningen/werkplaatsopdracht van zijn leidinggevende stelt de lasrobotprogrammeur zich op de hoogte van het uit te voeren werk, de planning, werkwijze en geldende voorschriften. Hij bestudeert en controleert de tekeningen en de specificaties van het te lassen product. Aan de hand hiervan beoordeelt hij of de beschikbare lasrobot geschikt is voor het uitvoeren van de opdracht. Indien nodig overlegt hij met zijn collega's en/of leidinggevende over het in te zetten lasproces met bijbehorende equipment. Specifieke zaken met betrekking tot
- positioneernauwkeurigheid en/of werkstuknauwkeurigheid in relatie tot de bereikbaarheid worden opgemeten en vastgelegd.

Treft de benodigde kwaliteits- en veiligheidsmaatregelen

- De lasrobotprogrammeur bepaalt aan de hand van het gekozen materiaal, beschermgas en toevoegmateriaal/lasdraad, maatregelen op het gebied van kwaliteit en veiligheid om te komen tot een product dat aan alle gestelde eisen voldoet. Hij overlegt met zijn collega's en stelt vast of de gestelde eisen in overeenstemming zijn met de geldende voorschriften en procedures in het bedrijf.
- De lasrobotprogrammeur bepaalt of aan de gestelde kwaliteitseisen wordt voldaan door rekening te houden met de volgende aspecten:
 - Gekwalificeerde lasmethode;
 - Gekwalificeerde lasser;
 - Visuele inspectie met behulp van meetapparatuur (ultrasone, radiografische, magnetische);
 - Controle op penetrantie, hardheid, pers of lekdetectie/inspectie van de las;
 - Loggen van lasparameters.

Bereidt de lasrobot voor

- De lasrobotprogrammeur inspecteert de robot op de aanwezigheid van de juiste gassen, draad met de juiste dikte, beschadigingen van het slangenpakket, stroombron en/of andere beschadigingen. Bij eventuele beschadigingen controleert hij het referentiepunt en kalibreert, indien nodig, het referentiepunt opnieuw. Indien dit niet afdoende is, overlegt hij met zijn leidinggevende. De lasrobotprogrammeur neemt gepaste veiligheidsmaatregelen t.b.v. de eigen persoonlijkheid en de veiligheid van de robot.
- De lasrobotprogrammeur bestudeert en controleert de tekeningen van het product, de opspanmal en de wijze waarop het te lassen te product opgespannen moet worden. Op basis van deze tekeningen monteert hij de lasmal in de robot en stelt het juiste referentiepunt vast.
- De lasrobotprogrammeur controleert of de aangeleverde materialen de juiste zijn en binnen de gestelde toleranties vallen.

Programmeert 'Online'

- De lasrobotprogrammeur bepaalt aan de hand van de opdracht en de bewerkingsgegevens welke methode van programmeren, online of offline, het meest geschikt is voor het te lassen product. De lasrobotprogrammeur heeft kennis van een lasrobot (bijv. een KUKA, VALK of Panasonic) en weet deze kennis toe te passen door het basisprogramma van de lasrobot op

te roepen. Hij programmeert online of offline, conform de gekozen methode. Waar nodig past hij de parameterinstellingen van de lasrobot aan en slaat deze op.

Test en optimaliseert het proces rondom het robotlassen t.b.v. productoptimalisatie

- De lasrobotprogrammeur voegt bewegingsregels aan het basisprogramma toe t.b.v. het te lassen product. Hij voorkomt hierbij aanvaringen binnen het systeem. Hij slaat het programma op. De lasrobotprogrammeur heeft kennis van de verschillende vormen/types lassen en weet in welke stand en met welke parameters deze gelast moeten worden. Hij controleert de instellingen van de randapparatuur en waar nodig regelt hij deze bij.

Optimaliseert het proces

- De lasrobotprogrammeur bepaalt of het proces geoptimaliseerd kan worden door het aanpassen van de lasparameters (bijvoorbeeld de aanvoersnelheid en de spanning van de draad) en/of door het verhogen van de voorloopsnelheid in principe met gelijkblijvende warmte inbreng/heatinput.
- Controleert het proces
- De lasrobotprogrammeur controleert of de krimp binnen de gestelde toleranties blijft. Indien nodig bepaalt hij een andere lasvolgorde of kiest andere parameters om dit alsnog te realiseren. Hij controleert of de vereiste lashoogte gerealiseerd is, er voldoende inbranding en doorlassing is voor de vereiste las.

Optimaliseert het proces rondom robotlassen t.b.v. productie-optimalisatie

- De lasrobotprogrammeur optimaliseert de lassnelheid indien mogelijk met gelijkblijvende warmte inbreng c.q. heatinput, zodat de productietijd geminimaliseerd wordt. Hij kijkt of de routing verbeterd kan worden zodat de totale doorlooptijd verkort kan worden. Hij bespreekt procesoptimalisatie met de engineers en denkt mee hoe de productie vergroot kan worden.

Voert nacontrole uit

- De lasrobotprogrammeur controleert na afloop van de werkzaamheden, de opdracht, of de lasmal en lasrobot met bijbehorend equipment onbeschadigd zijn. Hij draagt er zorg voor dat de lasmal schoon, geconserveerd en gedocumenteerd wordt opgeborgen voor eventuele repeat orders. De lasrobotprogrammeur draagt er zorg voor dat de lasrobot wordt gereinigd, eventuele beschadigingen of defecten worden verholpen, indien nodig opnieuw gekalibreerd zodat deze start bereid is voor de volgende opdracht. Hij is in staat na een "botsing" de juiste stappen te ondernemen om te controleren of er geen schade aan het systeem is ontstaan. Indien er schade is ontstaan, weet hij hoe dit opgelost kan worden, al dan niet met behulp van derden.