

Lastechnische robotopleiding met erkend internationaal diploma

Eerste robotlasopleiding IRW-B

In 2019 werd in België de eerste opleiding IRW-B (International Robotic Welding Personnel Basic Level) georganiseerd en succesvol afgerond via het praktijkexamen. Deze opleiding, die leidt tot een internationaal erkend diploma, wordt georganiseerd door het Belgisch Instituut voor Lastechniek (BIL), in nauwe samenwerking met de Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding (VDAB).

Behoeftte aan opleiding

Robots zijn al enkele jaren niet meer weg te denken uit de metaalindustrie, en ook in tal van andere industrietakken banen ze zich een weg. Uit gesprekken met de industrie blijkt dat er behoefte is aan een gedegen opleiding tot 'robotlasser' of personeel met de kennis om een lasrobot succesvol in het bedrijf te implementeren. Bij de aankoop van een lasrobot voorzien de leveranciers meestal wel in een uitgebreide programmeertraining van de betreffende robot, maar zelden of nooit bieden zij een lastechnische robotopleiding aan. Het BIL en de VDAB hebben daarom de krachten en competenties gebundeld, om een lastechnische robotopleiding in te richten conform een internationale richtlijn van het International Institute of Welding (IIW). De VDAB wil daarmee de kaart van Industrie 4.0 trekken en werkzoekenden klaarstomen voor de snel veranderende industrie, het BIL wil met de opleiding inspelen op de noden van de industrie voor goed opgeleid 'lasrobotpersoneel'.

Robotlasopleiding

De opleiding omvat 2 niveaus:

- basisniveau "B" (**B**asic Level)
- uitgebreide niveau "C" (**C**omprehensive Level)

In een eerste fase wordt enkel de cursus op het basisniveau "B" ingericht. Na 2 sessies basisniveau en indien er voldoende interesse vanuit de industrie is, kan een vervolgcursus ingericht worden voor het uitgebreide niveau "C".

De opleiding wordt afgesloten met een schriftelijk examen en voor het basisniveau dient ook een stuk gelast te worden op de robot. Na slagen in het examen zal door het BVL, de Belgische Vereniging voor Lastechniek, een internationaal diploma uitgereikt worden, IRW-B voor het basisniveau

(**I**nternational Diploma in **R**obot **W**elding at the **B**asic Level) en IRW-C voor het uitgebreide niveau (**I**nternational Diploma in **R**obot **W**elding at the **C**omprehensive Level).

De opleiding op basisniveau (IRW-B volgens IIW-richtlijn IAB-348r1-17) richt zich in eerste plaats op operatoren, instellers en programmeurs van industriële lasrobots. Ze heeft een lastechnische benadering en is voornamelijk toegespitst op het robotlassen van staal met het MAG-lasproces (halfautomaat). De opleiding gaat uitgebreid in op lastechnische zaken, zoals de eigenschappen van het toegepaste booglasproces, lasnaadvoorbereiding, lasparameters en hun invloed, lasvolgorde, toleranties, lasnaadaanduiding en kwaliteitscontrole via visuele inspectie en het bekijken van doorsneden. Er wordt minder nadruk gelegd op het daadwerkelijke programmeren, hoewel online en offline programmeren vanzelfsprekend aan bod komen tijdens de praktische oefeningen. Voor de eerste opleiding werd dit gedeelte van de opleiding verzorgd door de leverancier van de lasrobot.

Ook wordt ingespeeld op een nieuwe trend: de lascobot. Deze wordt naast de lasrobot gebruikt tijdens de opleiding omdat dit didactisch gezien een aantal voordelen heeft en het de leercurve sterk kan bevorderen. Zo verwerven de cursisten een onmiddellijk inzicht betreffende de invloed van lasparameters op de lasgeometrie, hetgeen heel belangrijk is om doelmatig aan troubleshooting te kunnen doen. Bovendien krijgen cursisten een goed beeld van de voordelen en de beperkingen van de lascobot ten opzichte van de lasrobot.

Doelgroepen

De opleiding richt zich op een aantal doelgroepen:

- Operatoren en instellers van industriële lasrobotcellen
- Medewerkers die zelfstandig een lasrobot/cobot wensen te bedienen
- Medewerkers die verantwoordelijk zijn voor het programmeren van de lasrobot
- Medewerkers die verantwoordelijk zijn voor de kwaliteitsborging bij het robotlassen
- Medewerkers die verantwoordelijk zijn voor het optimaliseren van een geautomatiseerde lasafdeling
- Medewerkers van bedrijven die overwegen te starten met het automatiseren van hun laswerk
- Lascoördinatoren die hun kennis en competentie in het robotlassen willen vergroten
- Lassers die affiniteit hebben met automatisering van het lasproces

Volgende robotlasopleiding IRW-B

Op basis van de ervaringen met de eerste opleiding heeft een internationale werkgroep de goedkeuring gegeven om de bestaande richtlijn op een aantal punten aan te passen. Uitgangspunt hierbij is om deze beter te laten aansluiten aan de wensen van de industrie. Zo zal er in de nieuwe richtlijn minder theorie en meer praktijk voorzien worden voor het basisniveau. Hierdoor wordt het mogelijk gemaakt om meer praktische oefeningen aan te bieden zoals dit ook door de cursisten in hun feedback werd aangegeven.

Bedoeling is om op 12 november 2020 te kunnen starten met een tweede opleidingssessie IRW-B. De 11-daagse opleiding (88u in totaal) zal bestaan uit 4 dagen theorie en 7 dagen praktijk. Bovendien zullen de theorie- en praktijklessen beter op elkaar afgestemd worden, zowel naar inhoud als naar planning.

De praktijk van deze opleiding met lastechnische benadering zal bestaan uit de volgende elementen :

- Invloed lasparameters voor het MAG-lassen van staal
- Tekeninglezen
- Workshop lasnaadsymbolisatie volgens EN ISO 2553
- Interpretatie lasmethodebeschrijving (LMB/WPS)
- Workshop visuele lasinspectie met interpretatie volgens EN ISO 5817
- Workshop controle laskwaliteit (DO : macro en breekproef)
- Praktijkoefeningen op lascobot (1 dag klassikaal + 1 dag per 2 aan cobot)
- Praktijkoefeningen op lasrobot (1 dag klassikaal + 2 dagen per 2 aan robot)
- Operatorkwalificatie volgens EN ISO 14732

Het doel van deze opleiding, die leidt tot een internationaal erkend diploma, is om als bediener/insteller/programmeur van industriële lasrobots inzicht te krijgen in het programmeren van lasrobots en daarnaast zelfstandig te kunnen instaan voor het aanpassen van bestaande programma's van de lasrobot (bvb. wijzigen van toortsstand of lassnelheid), het instellen van de elektrische lasparameters, het uitvoeren van visuele lasinspectie (NDO en na DO) en de remediëring van vastgestelde lasfouten die niet aanvaardbaar zijn.

Inhoud robotlasopleiding

De richtlijn IAB 348, deelt de cursus op in een aantal modules en er wordt per module een minimum aantal lessen vooropgesteld:

	THEMA	LESUREN THEORIE	
		Basis niveau "B"	vervolgcurcus voor niveau "C"
Module 1	Basisaspecten van gemechaniseerd-, orbitaal-, en robotlassen	8	
Module 2	Kwaliteitsborging bij gemechaniseerd-, orbitaal-, en robotlassen	3	6
Module 3R	Lasrobotsystemen en hun programmatie	21	2
Module 4	Ontwerp en economische aspecten bij het robotlassen		16
Module 5	Hoe ontwerpen van gelaste structuren voor lassen op de robot, alsook lasmallen		24
Module 6	Case Studies		16
	Totaal aantal lessen (theorie)	32	64

	THEMA	LESUREN PRAKTIJK	
		Basis niveau "B"	Vervolg cursus voor niveau "C"
Module 7R	lasunits, basis/toevoegmateriaal, veiligheid	4u	
	lassymbolen + info tekening (laskwaliteit, toleranties, ...) + lasvolgorde + lasnaadvoorbereiding + lasparameters	4u	
	visuele inspectie (+ praktische oefeningen)	4u	
	kwaliteitscontrole lasdoorsnedes	4u	
	uitleg programmeren cobot (structuur) + touch panel + calibreren	6u	
	lascobot: oefening op invloed lasparameters + doorsnedes/visueel	4u	
	lasoefeningen op lascobot: programmatie, structuur programma, éénvoudige lasoefening aan hand van WPS/tekening	4u	
	offline programmeren aan de hand van oefening (Panasonic Robot)	8u	
	lasoefeningen op Panasonic robot met programmatie, tactiel voelen, bijsturen online, doorsnedes/visueel	16u	
	Operatorkwalificatie (EN ISO 14732)	2u	
MAG: Virtuele lasunit en/of lascabine	(4u) (*)		
	Totaal aantal lesuren (praktijk)	56	0

(*) voor personen die geen of praktische ervaring hebben met het MAG proces

Samengevat:

- Basisniveau B: 11 lesdagen (4 lesdagen theorie en 7 lesdagen praktijk)
- Uitgebreide niveau C (eventueel na het volgen van basisniveau B): 8 lesdagen (6 lesdagen theorie en 2 lesdagen case-studies)

Wie volgt wat ?

	Basis niveau "B"	Vervolgcurcus voor niveau "C"
Lasrobotoperator = persoon die stukken inlegt en op de startknop drukt (mag geen wijzigingen aan het programma uitvoeren)		
Las-insteller = persoon die stukken inlegt, op de startknop drukt maar ook (beperkte) aanpassingen aan de programmatie kan/mag uitvoeren	x	(x)
Lasrobotprogrammeur	x	
Ontwerper/tekenbureau/lasmallen	x (*)	x

(*) zinvol indien diploma gewenst