|  |  |
| --- | --- |
| KEPA%20logo | ΨΗΛΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΓΙΑ**ΨΗΛΟ ΒΙΟΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ****HIGHER PRODUCTIVITY FOR****HIGHER STANDARD OF LIVING** |

**Πρόγραμμα Κατάρτισης:**

**Συγκολλήσεις μετάλλων με τις μεθόδους μεταλλικού ηλεκτροδίου (ΜMA) αναλώσιμου σύρματος (Mig), και Βολφραμίου ( Τig)**

**(NS/WL/23-2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Ημερομηνίες Διεξαγωγής: | **21/11/2023 – 06/02/2024** |
| Τόπος Διεξαγωγής: | Εργαστήρια Επαγγελματικής Κατάρτισης Κέντρου Παραγωγικότητας, K. Kαβάφη 20, Αγλαντζιά, Λευκωσία ( πρώην ΑΤΙ ) |
| Υπεύθυνος Προγράμματος: | Κίτσιος ΔημήτρηςΤηλ.: 22 697227, Φαξ: 22375450 , Email: dkitsios@kepa.mlsi.gov.cy |
| Δικαίωμα Συμμετοχής: **€ 775,00 το άτομο** | Επιχορήγηση ΑνΑΔ:**€ 620,00 το άτομο** | Υπόλοιπο πληρωτέο στο ΚΕΠΑ: **€155, 00 το άτομο** |

**ΑΝΑΓΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ:**

Η Πιστοποίηση Συγκολλητών θα καλύψει την ανάγκη της βιομηχανίας, σε άρτια καταρτισμένους συγκολλητές, έτσι ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα των συγκολλήσεων σ’όλους τους τομείς των Μεταλλικών Κατασκευών.

**ΣΤΟΧΟΙ:**

Να αποκτήσουν/ορίζουν τις απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις που αφορούν τις επιτυχείς συγκολλητικές συνδέσεις, βάσει των Προτύπων Συγκολλήσεων της ΑνΑΔ.

Να αποκτήσουν τις σωστές πρακτικές δεξιότητες για την εκτέλεση επιτυχών συγκολλήσεων λαμαρινών ανθρακούχου και ανοξείδωτου χάλυβα και αλουμινίου, με τη σωστή ρύθμιση των παραμέτρων συγκολλήσεων στις μηχανές ηλεκτροσυγκολλήσεων μεταλλικού ηλεκτροδίου-ΜΜΑ και σε ατμόσφαιρα προστατευομένων αερίων Αργού – TIG, MIG και CO2.

Να προσαρμοστούν/αποδεχτούν την ανάγκη της εκτέλεσης σωστών συγκολλήσεων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των προτύπων συγκολλήσεων, με αποτέλεσμα τόσον την προσωπική τους ανέλιξη, όσον και την αναβάθμιση των εκτελούμενων συγκολλήσεων στη βιομηχανία μεταλλικών κατασκευών στην Κύπρο

**ΠΡΟΣ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ:**

Συγκολλητές που χρειάζονται αναβάθμιση των γνώσεων τους στις συγκολλήσεις με τις Μεθόδους Μεταλλικού Ηλεκτροδίου –ΜΜΑ και σε ατμόσφαιρα προστατευομένων αερίων Αργού – TIG, MIG και CO2, έτσι ώστε να εκτελούν επιτυχημένες συγκολλήσεις, βάσει των Προτύπων Συγκολλήσεων.

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 80 ώρες**

Κάθημερινές (5.00-8.15 μ.μ.) και Σάββατο (8:00-14:30) με ενδιαμεσα διαλείμματα συμφώνως του προγρ/τος.

**ΓΛΩΣΣΑ:** Ελληνική

**ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:** Κίτσιος Δημήτρης και εξωτερικοί συνεργάτες

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΘΕΣΕΩΝ:** 10

**ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ:**

Διαλέξεις, παρουσιάσεις, πρακτική εξάσκηση.

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΜΕΣΑ/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:**

Πίνακας, βιντεοπροβολέας, σημειώσεις, φωτογραφίες και παρουσιάσεις σε Power Point, μηχανές ηλεκτροσυγκόλλησης Αργού, σμυρίλια, μέσα ατομικής προστασίας, ηλεκτρόδια, μέταλλα.



# ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

|  |
| --- |
|  Tρίτη, 21/11/2023 , (5.00-8.30 μ.μ.) |
|  **Aσφάλεια και υγεία στις εργασίες συγκόλλησης μετάλλων** * Αρχές Υγιεινής και Ασφάλειας., Η εργασία και τα καθήκοντα του Συγκολλητή
* Κίνδυνοι από την εκτέλεση της εργασίας του Συγκολλητή, Μέτρα προστασίας για τις αναθυμιάσεις,, ηλεκτρ/ξίας, εγκαυματα, ακτινοβολίας, πυρκαγιάς, έκρηξης, κλπ.
* Σχέδιο ασφάλειας και υγείας, εκτίμηση κινδύνων, Ενέργειες σε περίπτωση εκτάκτων καταστάσεων
 |
|  Πέμπτη, 23/11/2023, (5.00-8.30 μ.μ.) |
|  **Γενικά περί συγκολλήσεων*** Εισαγωγή, βασικές αρχές και ορολογία, Το ηλεκτρικο τόξο, χαρακτηριστικά και είδη του τόξου
* Ζώνη επηρεαζόμενης θερμότητας ( ΖΕΘ), Μορφές ηλεκτρικού ρεύματος, πολικότητα κλπ
* Μηχανές ηλεκτροκόλλησης AC./DC, Προσθήκη υλικού στο σημείο συγκόλλησης
* Μηχανισμοί μεταφοράς υλικού κατά την συγκόλληση, Ειδη συγκολλήσεων τόξου
* Προστασία συγκόλλησης από την ατμόσφαιρα
 |
|  Τρίτη, 28/11/2023, (5.00-8.30 μ.μ.) |
|  **Παράμετροι συγκόλλησης*** Προετοιμασία ακμών που θα συγκολληθούν, Τύποι θερμικών κοπών, κοπή με πλάσμα, οξυγόνου κλπ
* Χαρακτηριστικά συγκόλλησης τόξου, Προφίλ διατομής συγκόλλησης
* Απατήσεις Διεθνούς Προτύπου Συγκολλήσεων BSENISO 9606-1: 2013
* . Κριτήρια επιλογής του είδους της συγκόλλησης
 |
|  Πέμπτη, 30/11/2023, (5.00-8.30 μ.μ.)  |
|  **Ονοματολογία και σύμβολα συγκολλήσεων*** Τύποι συγκολλητικών συνδέσεων , Ορολογία συγκολλητικών ενώσεων , Συμβολισμός συγκολλήσεων
* Είδη εσωραφών και εξωραφών, Είδη συναρμογών
* Θέσεις συγκολλήσεων κατά το Ευρωπαϊκό και Αμερικάνικο πρότυπο
 |
|  Τετάρτη , 06/12/2023, (5.00-8.30 μ.μ.)  |
|  **Μεταλλουργία συγκολλήσεων και μηχανουργικά υλικά*** Περιγραφή μετάλλων γενικά , Μηχανικές, φυσικές, τεχνολογικές ιδιότητες.
* Ειδικοί χάλυβες. και συγκολλητικότητα χαλύβων. , Διαδικασίες επιτυχών συγκολλήσεων ειδικών χαλύβων.
* Ισοδύναμο άνθρακος
 |
|  **Σάββατο, 09/12/2023, (5.00-8.30 μ.μ.)**  |
| **Συγκολλήσεις τοξου με τη μεθοδο του μεταλλικου ηλεκτρόδιου (ΜΜΑ)*** Εισαγωγή, περιγραφή μεθόδου, Ρύθμιση μηχανής και χαρακτηριστικά τόξου, Προετοιμασία υλικών και ρύθμιση των παραμέτρων συγκόλλησης,
* Ταξινόμηση ηλεκτροδιων,αποθηκευση και απόδοση εναπόθεσης μετάλλου.
* Φύσημα τόξου και αποφυγή του, Ορθή στάση σώματος-εργονομία, χειρισμός τσιμπίδας,
* επιλογή βέλτιστων παραμέτρων συγκόλλησης, χρήση διαφορετικών τύπων αναλωσίμων.
* Τεχνική εκτέλεσης κορδονιών σε οριζόντια, επιπεδη και καθετη θέση
 |
|  **Τετάρτη 13/12/2023 , Σάββατο 16/12/2023, Τετάρτη 20/12/2023 ,** |
| **Πρακτική εξάσκηση στη συγκόλληση με τη μέθοδο Μεταλλικού ηλεκτροδίου (ΜΜΑ**)* Σύνδεση δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 6-10 mm σε μετωπική επίπεδη θέση συγκόλλησης ( θέση PA)
* Σύνδεση δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 6-10 mm σε μετωπική επίπεδη θέση συγκόλλησης ( θεση PΒ)
* Σύνδεση δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 6-10 mm σε μετωπική οριζόντια θέση συγκόλλησης ( θεση PC)
* Σύνδεση στα άκρα σε κατακόρυφη θέση συγκόλλησης δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 6-10 mm σε μετωπική θέση (3 F )
* Σύνδεση τύπου «Τ» δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα πάχους 8/10mm

(Θέση συγκόλλησης κάθετη Γωνιακή PΒ & PC)* Συγκόλληση καθετης σωλήνας σε επίπεδη φλάντζα. (Θέση συγκόλλησης PB)
* Συγκόλληση δυο σωλήνων σε επίπεδη θεση (Θέση συγκόλλησης PA)
 |
| **Σάββατο 30/12/2023** (**8:00- 14:30 μ.μ.),** |
| **Συγκόλληση με τη μέθοδο του συμπαγούς σύρματος (ΜIG)*** Bασικές αρχές συγκόλλησης σύρματος MIG/MAG, Eξοπλισμός συγκολλήσεων, σύστημα τροφοδοσίας σύρματος, Ρύθμιση μήκους τόξου,
* Επιλογή αερίων, ρύθμιση παραμέτρων συγκόλλησης
* Ορθή στάση σώματος-εργονομία, χειρισμός τσιμπίδας,
* επιλογή βέλτιστων παραμέτρων συγκόλλησης, χρήση διαφορετικών τύπων αναλωσίμων.,
* Πιθανά σφάλματα συγκολλήσεων MIG/MAG
* Τεχνική εκτέλεσης κορδονιών σε οριζόντια θέση
 |
|  **Τετάρτη 03/01/2024, Τετάρτη, 10/01/2024, Σαββατο 13/01/2024.**  |
| **Πρακτική εξάσκηση στη συγκόλληση με τη μέθοδο του συμπαγούς σύρματος και προστατευτικών αεριων (ΜIG)*** Σύνδεση δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 5-8 mm σε μετωπική επίπεδη θέση συγκόλλησης ( θέση PA), ( θεση PΒ), ( θεση PC)
* Σύνδεση στα άκρα σε κατακόρυφη θέση συγκόλλησης δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 5-8 mm σε μετωπική θέση (3 F )
* Σύνδεση τύπου «Τ» δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα πάχους 5-8 mm

 (Θέση συγκόλλησης κάθετη Γωνιακή PΒ & PC)* Συγκόλληση καθετής σωλήνας σε επίπεδη φλάντζα. (Θέση συγκόλλησης PB)
* Συγκόλληση δυο σωλήνων σε επίπεδη θέση (Θέση συγκόλλησης PA)
* Σύνδεση δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα πάχους 5-8 mm σε μετωπική επίπεδη θέση συγκόλλησης ( θέση PA)
 |

|  |
| --- |
|  **Τετάρτη 17/01/2024** |
|  **Συγκόλληση με τη μέθοδο του Βολφραμίου και αέριου Αργού (TIG)*** Ρυθμίσεις μηχανών συγκόλλησης τοξου TIG**,** Προετοιμασία ακμών συγκόλλησης
* Ορθή στάση σώματος-εργονομία, χειρισμός τσιμπίδας,
* επιλογή βέλτιστων παραμέτρων συγκόλλησης, χρήση διαφορετικών τύπων ακίδων Βολφραμίου
* Τεχνική εκτέλεσης κορδονιών σε οριζόντια θέση
* Σύνδεση στα ακρα σε επίπεδη θέση συγκόλλησης δυο λεπτών ελασμάτων από μαλακό χάλυβα (Θέση συγκόλλησης PA/flat)
 |
|  **Σάββατο 20/01/2024, Τετάρτη 24/01/2024, Σάββατο 27/01/2024.**  |
| **Πρακτική εξάσκηση στη συγκόλληση με τη μέθοδο του του Βολφραμίου και προστατευτικών αεριων Αργού (ΤIG)*** Σύνδεση δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 3-6 mm σε μετωπική επίπεδη θέση συγκόλλησης ( θέση PA)**,**  ( θεση PΒ)και ( θεση PC)
* Σύνδεση στα άκρα σε κατακόρυφη θέση συγκόλλησης δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα παχους 3-6 mm σε μετωπική θέση (3 F)
* Σύνδεση τύπου «Τ» δυο ελασμάτων από μαλακό χάλυβα πάχους 5-8 mm, (Θέση συγκόλλησης κάθετη Γωνιακή PΒ & PC)
* Συγκόλληση καθετης σωλήνας σε επίπεδη φλάντζα. (Θέση συγκόλλησης PB)
* Συγκόλληση δυο σωλήνων σε επίπεδη θεση (Θέση συγκόλλησης PA)
* Σύνδεση δυο ελασμάτων από ανοξειδωτο χάλυβα παχους 3-6 mm σε μετωπική επίπεδη θέση συγκόλλησης ( θέση PA) και σε γωνιακη επίπεδη θέση συγκόλλησης ( θέση PC)
 |
|  Τρίτη 30/01/2024 , Πέμπτη 01/02/2024, |
| **Διασφάλιση / έλεγχος ποιότητας συγκολλήσεων*** Προβλήματα συγκολλήσεων
* Ατέλειες συγκολλητικών συνδέσεων
* Ρηγματωσεις, παραμόρφωση, ατελής τήξη, ρωγμές
* Όργανα μέτρησης ελέγχου συγκολλήσεων
* Επισκευή και διόρθωση συγκολλήσεων
* Καταστρεπτικοί και μη καταστρεπτικοί έλεγχοι

απατήσεις πρότυπων και έλεγχος ποιότητας |
|  Τρίτη 06/02/2024 (5.00-7.00 μ.μ.),  |
| * Γενική συζήτηση και επίλυση αποριών επί όλων των θεμάτων του προγράμματος και αξιολόγηση του προγράμματος και του εκπαιδευτή από τους συμμετέχοντες.
 |

**Σημείωση** :

1. Η ροη του προγραμματος δεν είναι δεσμευτικη και μπορει να αλλαξει αναλογα με την προοδο των συμμετεχοντων, χωρις όμως να παραληφθει οτιδηποτε.



Όσοι από τους συμμετέχοντες εντοπίσουν συγκεκριμένα προβλήματα στην επιχείρηση τους, τα οποία σχετίζονται με τα θέματα που περιλαμβάνει το πρόγραμμα, μπορούν να ζητήσουν να τους επισκεφθούν αρμόδιοι λειτουργοί του ΚΕΠΑ, για δωρεάν επί τόπου συζήτηση των προβλημάτων αυτών.