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

**Πρόγραμμα Κατάρτισης:**

**Προετοιμασία για την Πιστοποίηση βάσει των ΠΕΠ.**

**Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού**

**(LL RA 23/2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Ημερομηνίες Διεξαγωγής: | 2.10.2023 – 27.11.2023 |
| Τόπος Διεξαγωγής: |  Εργαστήρια Κέντρου Παραγωγικότητας Κύπρου,Ελπίδος 1, Λινόπετρα, Λεμεσός.  |
| Υπεύθυνος Προγράμματος: | Ιωάννης ΤσολιάςΤηλ.: 24812350, Φαξ: 24430446, Email: itsolias@kepa.mlsi.gov.cy |
| Δικαίωμα Συμμετοχής: €400 το άτομο | Επιχορήγηση ΑνΑΔ:€320 το άτομο | Υπόλοιπο πληρωτέο στο ΚΕΠΑ: €80 το άτομο |

**ΑΝΑΓΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ:**

Η προετοιμασία των συμμετεχόντων για την πιστοποίηση βάσει των ΠΕΠ, σε ότι αφορά το επαγγελματικό πεδίο «Συστήματα ψύξης και Κλιματισμού» (επίπεδο 4)

**ΣΤΟΧΟΙ:**

Μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση , σε σχέση με τα «Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού» (επίπεδο 4) να:

* Γνωρίζουν τη γενική θερμοδυναμική θεωρία, τον κύκλο ψύξης, τα διαγράμματα, τις ιδιότητες των ψυκτικών μέσων
* Επιλέγουν τα σωστά υλικά ανάλογα με την εφαρμογή
* Εξηγούν τα κατασκευαστικά σχέδια και να αναγνωρίζουν τα δομικά στοιχεία
* Αναγνωρίζουν τα συστήματα μονάδων
* Προγραμματίζουν την προετοιμασία του χώρου και τις εγκαταστάσεις των προνοιών
* Υπολογίζουν τα δελτία ποσοτήτων
* Οργανώνουν την εγκατάσταση του συστήματος, τη δοκιμαστική λειτουργία ,και τη διαδικασία ρύθμισης
* Αναλύουν τις παραμέτρους λειτουργίας, ρυθμίζουν και καταγράφουν τις μετρήσεις
* Εφαρμόζουν τις καλές πρακτικές για φιλικό προς το περιβάλλον χειρισμό του συστήματος
* Εντοπίζουν και αναλύουν τις βλάβες και τις διαρροές

**ΠΡΟΣ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ:**

Τεχνικοί Ψύξης και Κλιματισμού, άνεργοι και τεχνικοί που θέλουν να πιστοποιηθούν βάσει των ΠΕΠ

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 60 ώρες**

* Κάθε Δευτέρα και Πέμπτη από 2/10/2023 - 27/11/2023 (5.00 - 9.30 μμ), τριάντα (30) λεπτά διάλειμμα

**ΓΛΩΣΣΑ:** Ελληνική

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:** Ιωάννης Τσολιάς,Κυριάκος Κυριάκου,Στέλιος Θεοφάνους ,Μάριος Κωνσταντίνου

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΘΕΣΕΩΝ:** 16

**ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ:** Κατά πρόσωπο μάθηση, θεωρητική και πρακτική άσκηση

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΜΕΣΑ/ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:**

Σημειώσεις, φωτογραφίες και παρουσιάσεις σε PowerPoint μέσω Η/Υ, βιντεοπροβολέας, ταινίες, Επαγγελματικός εξοπλισμός και εργαλεία.



# ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

|  |
| --- |
|  Δευτέρα, 2/10/2023 Εισαγωγή- Μονάδες- Κατεργασίες  |
| * Αναγνώριση μηχανολογικού σχεδίου, κατανόηση συμβόλων και αναγνώριση κτηριακής εγκατάστασης
* Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων
* Επεξήγηση βασικής ορολογίας και τεχνικών λέξεων στα ελληνικά και αγγλικά
* Αναγνώριση και μετατροπή μονάδων μέτρησης
* Υπολογισμός απαραιτήτων υλικών
* Ετοιμασία δελτίων ποσοτήτων
* Αναγνώριση λειτουργίας μηχανημάτων ψύξης και κλιματισμού
* Ανάγνωση και χρήση των τεχνικών εγχειριδίων του κατασκευαστή
 |
|  Πέμπτη, 5/10/2023 Εισαγωγή- Μονάδες- Κατεργασίες- Αρχή λειτουργίας-τύποι συστημ. και υλικά  |
| * Λειτουργία οργάνων και συσκευών μέτρησης
* Επιλογή σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών
* Κοπή, συγκόλληση, στήριξη, καθαρισμός και αποθήκευση σωλήνων.
* Πλήρωση, ανάκτηση, αποθήκευση και μεταφορά ψυκτικών ρευστών
* Αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
* Τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, η χρησιμότητα και λειτουργία κάθε εξαρτήματος
* Τύποι συμπιεστών, ατμοποιητές, εκτονωτικοί μηχανισμοί, συμπυκνωτές
* Οι δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης
 |
|  Δευτέρα, 9/10/2023 Αρχή λειτουργίας- τύποι συστημ. και υλικά-Κενό, στεγανότητα, ανάκτηση και έλεγχοι |
| * Αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
* Τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, η χρησιμότητα και λειτουργία κάθε εξαρτήματος
* Τύποι συμπιεστών, ατμοποιητές, εκτονωτικοί μηχανισμοί, συμπυκνωτές
* Οι δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης
* Χρήση αντλίας κενού
* Έλεγχος της αντοχής και της στεγανότητας
* Το πρότυπο CYS ΕΝ 378, υπολογισμός πίεσης δοκιμής
 |
|  Πέμπτη, 12/10/2023 Κενό, στεγανότητα, ανάκτηση και έλεγχοι |
| * Βασικές αρχές και μέθοδοι πλήρωσης του συστήματος με τη χρήση της ψηλής πίεσης, με τη μέτρηση της έντασης ρεύματος του συμπιεστή, με τη χρήση ζυγαριάς, με τη μέτρηση της υπερθέρμανσης, με τη μέτρηση της υπόψυξης, με τη χρήση δείκτη ροής
* Μέθοδοι ελέγχου του συστήματος
* Ανάκτηση ψυκτικού μέσου, υγρού-αερίου, push-pull, ψύξη κυλίνδρου
* Λειτουργία και ανάγνωση των οργάνων μέτρησης, όργανα ελέγχου, θερμόμετρο, μανόμετρο, πολύμετρο
* Μετρήσεις παραμέτρων, θερμοκρασία, πίεση. ηλεκτρική τάση, ηλεκτρική ένταση
 |
|  Δευτέρα, 16/10/2023 Έλεγχος διαρροών και κανονισμοί  |
| * Νομοθεσία και Κανονισμοί για τον χειρισμό των φθοριούχων ρευστών
* Καταγραφή και συμπλήρωση τυποποιημένων εγγράφων
* Ο Κανονισμός ΕΚ1516/2007, προκαταρκτικός έλεγχος εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας, εμφανείς σωληνώσεις, σύνδεσμοι και βαλβίδες. Άμεση μέθοδος, ηλεκτρονικός ανιχνευτής, χρήση χρωστικών και φωσφορούχων ουσιών, χρήση σαπουνόφουσκων και αφρωδών διαλυμάτων. Έμμεση μέθοδος, πίεση, θερμοκρασία, ρεύμα συμπιεστή, στάθμη υγρών, ποσότητα επαναπλήρωσης
* Πιθανή βλάβη ή διαρροή, απώλεια ψυκτικού, ηλεκτρική βλάβη, βλάβη στο συμπιεστή, βλάβη σε επιμέρους σύστημα
* Τύποι διάβρωσης στα ΣΨΚ
* Πρόγραμμα συντήρησης. Προληπτική συντήρηση. Ενέργειες συντήρησης
 |
|  **Πέμπτη, 19/10/2023 Mικρά συστήματα - Συστήματα ψύξης επαγγελματικών συσκευών**  |
| * Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας
* Εγκατάσταση συστήματος
* Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης
* Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων
* Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής
* Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροή και ρύθμιση συστήματος
* Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος
 |
|  **Δευτέρα, 23/10/2023 Συστημάτα αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας** |
| * Εγκατάσταση εξαεριστήρων, συσκευών ανάκτησης θερμότητας, φίλτρων και φουγάρων με τα απαραίτητα εξαρτήματα τους
* Σύνδεση συσκευών με φουγάρα και φίλτρα
* Δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση εγκατάστασης

Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων |
|  **Πέμπτη, 26/10/2023 Συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου με χρήση ψυκτικών ρευστών** |
| * Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας
* Εγκατάσταση και σύνδεση εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας
* Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης. Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων
* Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής
* Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος
* Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος
 |
|  **Δευτέρα, 6/11/2023 Ημικεντρικά και κεντρικά συστήματα κλιματισμού με χρήση ψυκτικών ρευστών**  |
| * Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας
* Εγκατάσταση μονάδων και σωληνώσεων, καθαρισμός και έλεγχος διασωληνώσεων
* Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων
* Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης
* Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων
 |
| **Πέμπτη, 9/11/2023 Βασική Ηλεκτρολογία και συσκευές ελέγχου** |
| * Βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
* Εξαρτήματα, σύμβολα και κυκλώματα διαγραμμάτων καλωδίωσης
* Ηλεκτρική εγκατάσταση συστημάτων ψύξης
* Βασικοί ηλεκτρικοί κινητήρες
 |
|  **Δευτέρα, 13/11/2023 Μεγάλα κεντρικά συστήματα κλιματισμού** |
| * Σύνδεση συστήματος
* Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης
* Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων
* Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής
* Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος
* Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος
 |
| **Πέμπτη, 16/11/2023 Βασική Ηλεκτρολογία και συσκευές ελέγχου**  |
| * Αυτόματοι διακόπτες, ηλεκτρονόμοι και Υπερφορτώσεις
* Ηλεκτρικές συσκευές ελέγχου, θερμοστάτες, διακόπτες πίεσης
* Εντοπισμός βλαβών
* Εγκατάσταση ηλεκτρονικών συστημάτων
* Προγραμματισμός και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων
 |
|  **Δευτέρα,20/11/2023 Συστήματα κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα**  |
| * Σύνδεση συστήματος
* Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης
* Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων
* Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής
* Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος
* Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος
 |
| **Πέμπτη, 23/11/2023 Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας-Ασφ. και υγεία στην εργασία** **Προστασία του περιβάλλοντος** |
| * Εργασιακό περιβάλλον. Οργάνωση εργασίας
* Εκτέλεση εργασιών βάσει προγράμματος και τήρηση ημερολογίου εργασιών
* Τήρηση πολιτικής ασφάλειας και υγείας στην εργασία, Νομοθεσίας και Εσωτερικών Κανονισμών Εργοταξίου
* Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και εκτάκτων καταστάσεων
* Ασφαλής χρήση σταθερών και κινητών ικριωμάτων και εξέδρων εργασίας και φορητών σκαλών
* Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας, εκτίμηση κινδύνων και λήψη προστατευτικών μέτρων
* Φιλικός προς το περιβάλλον χειρισμός του συστήματος και του ψυκτικού ρευστού
* Συλλογή, διαχωρισμός και διαχείριση αποβλήτων
 |
|  **Δευτέρα, 27/11/2023 Μεγάλα συστήματα ψύξης- εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων**  |
| * Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας
* Εγκατάσταση συστήματος
* Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης
* Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων
* Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής
* Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος
* Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος
 |

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.