

Διευθυντής: ΑΧΙΛΛΕΑΣ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΙΔΗΣ, CIT L3
DIAGNOSTICS - ENERGY - PROCESS CONTROL

Infraspection Level I Certified Infrared Thermographer®

Πρόγραμμα 5-ημερών - 40 Ωρών

Εισηγητής - Εξεταστής: Αχιλλέας Χριστοδουλίδης, Δ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
Level III Certified Infrared Thermographer®, αρ. 8368

I. ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ:

Σε όλους τους Μηχανικούς Α.Ε.Ι., Τεχνικούς Βιομηχανίας, Κατασκευαστικών Έργων και Συντήρησης / Αναβάθμισης Εγκαταστάσεων. **Εξίσου**, σε όσους χρησιμοποιούν την υπέρυθρη θερμογραφία, ως εργαλείο ΜΚΕ (Μη Καταστροφικού Ελέγχου), Επιτήρησης Διεργασιών και Ενεργειακής / Επιθεώρησης Κτιριακών Εγκαταστάσεων.

Σημείωση: Η γνώση χρήσης θερμογραφικής κάμερας και η εμπειρία στη θερμογραφία είναι επιθυμητά, άλλα όχι προαπαιτούμενα, για τη συμμετοχή στο πρόγραμμα.

II. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:

Το πρόγραμμα Πιστοποίησης Θερμογράφου Επιπέδου I (Level I Certified Infrared Thermographer®) είναι ένα πρόγραμμα (5) ημερών, για τις ποιοτικές εφαρμογές της Υπέρυθρης Θερμογραφίας / Θερμικής Απεικόνισης σε:

- Προγνωστική Συντήρηση (P/PM),
- Επιτήρηση & Αξιολόγηση Λειτουργίας
- Διασφάλιση Ποιότητας
- Επιστήμη Κτιρίων

Καλύπτονται : υπέρυθρη θεωρία, οι έννοιες μεταφοράς θερμότητας, επιλογή και λειτουργία υπέρυθρου εξοπλισμού, συμμόρφωση με πρότυπα, ανάλυση εικόνων και δημιουργία επαγγελματικών αναφορών.

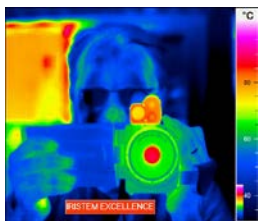
Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να αναγνωρίζουν και τεκμηριώνουν θερμικά πρότυπα που δημιουργούνται από μη κατάλληλη σχεδίαση ή εργασία καθώς και αστοχίες υλικού. Οι εφαρμογές περιλαμβάνουν: ηλεκτρικά συστήματα διανομής, μηχανολογικά συστήματα, δίκτυα ατμού, πυρίμαχες επενδύσεις, ενεργή θερμογραφία, κελύφη κτιρίων και κτιριακή θερμογραφία.

Οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται, στη διάρκεια του προγράμματος, να έχουν το δικό τους θερμογραφικό εξοπλισμό (εφόσον διαθέτουν), για προσαρμογή της μάθησης στις προσωπικές απαιτήσεις, αλλά και για να βελτιωθούν στην αποτελεσματικότερη χρησιμοποίησή του.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος, οι εκπαιδευόμενοι περνούν από εξετάσεις.

Με βαθμό επιτυχίας $\geq 80\%$, λαμβάνουν την πιστοποίηση *Level I Certified Infrared Thermographer®*.

Σημείωση: Το πρόγραμμα είναι επιπλέον εγκεκριμένο από τον Διεθνή Οργανισμό Επιθεωρητών Κτιρίων NACHI και καλύπτει τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις των επαγγελματικών προδιαγραφών και λογοτύπου του.



III. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Level I

1. Βασική Θεωρία Υπέρυθρης Ακτινοβολίας

- Μεταφορά θερμότητας
- Ηλεκτρομαγνητικό Φάσμα
- Εκπεμπιμότητα, ανακλασιμότητα, διαδοσιμότητα
- Ατμοσφαιρική Μετάδοση
- Ζώνες υπερύθρων (IR) και υλικά φακών

2. Υπέρυθρος Εξοπλισμός

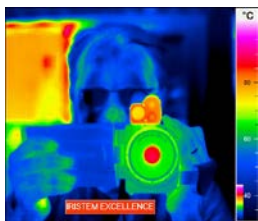
- Κριτήρια Επιλογής
- Ρυθμίσεις Ύψους και Εύρους
- Επιδείξεις εξοπλισμού
- Πρακτική με τον εξοπλισμό

3. Υπέρυθρες Επιθεωρήσεις Ηλεκτρολογικών Συστημάτων

- Θεωρία και θερμικές υπογραφές σφαλμάτων
- Επτά κατηγορίες ανιχνευόμενων ελαττωμάτων
- Η διενέργεια της επιθεώρησης
- Πρακτικές Ασφαλείας
- Η επιβεβαίωση των σφαλμάτων
- Καταγραφή δεδομένων
- Πρότυπα επιθεώρησης

4. Υπέρυθρες Επιθεωρήσεις Μηχανολογικών Συστημάτων

- Θεωρία και θερμικές υπογραφές σφαλμάτων
- Περιστρεφόμενος εξοπλισμός
- Εξαρτήματα μετάδοσης ισχύος
- Μονώσεις Υψηλής Θερμοκρασίας
- Συστήματα ατμού, εξοπλισμός διεργασίας, εναλλάκτες θερμότητας, δοχεία αποθήκευσης
- Τεχνικές Ενεργής Θερμογραφικής Επιθεώρησης
- Πρακτικές Ασφαλείας
- Η επιβεβαίωση των σφαλμάτων
- Καταγραφή δεδομένων
- Πρότυπα επιθεώρησης



5. Υπέρυθρες Επιθεωρήσεις Ταρατσών Κτηρίων

- Θεωρία και υλικά κατασκευών
- Υλικά και χαρακτηριστικά μονώσεων
- Τεχνικές επιθεωρήσεων
 - Επίγειες / εναέριας
- Παράμετροι και επιδράσεις μετεωρολογικών συνθηκών
- Απαιτούμενες συνθήκες
- Πρακτικές Ασφαλείες
- Θερμικές υπογραφές ενυπάρχουσας υγρασίας
- Επιβεβαίωση δεδομένων
- Εναλλακτικοί τρόποι ανίχνευσης υγρασίας
- Πρότυπα επιθεωρήσεων

6. Υπέρυθρες Επιθεωρήσεις Κτηρίων (Απωλειών Ενέργειας)

- Θεωρία και υλικά κατασκευών
- Υλικά και χαρακτηριστικά μονώσεων
- Τεχνικές επιθεώρησης
 - Από το εσωτερικό / Από το εξωτερικό των κατασκευών
- Παράμετροι και επιδράσεις μετεωρολογικών συνθηκών
- Απαιτούμενες συνθήκες στο πεδίο
 - Δημιουργία απαραίτητου ΔΤ
- Θερμικές υπογραφές
 - απύσας ή ζημιωμένης μόνωσης
 - διαρροών αέρα
 - διείσδυσης υγρασίας
 - ζημιών από έντομα
- Ανίχνευση συμπύκνωσης
- Επιπλέον εργαλεία
- Επιβεβαίωση ευρημάτων
- Καταγραφή δεδομένων
- Πρότυπα επιθεωρήσεων

7. Υλοποιώντας ένα Πρόγραμμα Υπέρυθρων (IR) Επιθεωρήσεων

- Τα 9 βήματα για τη δημιουργία του προγράμματος
- Η ενσωμάτωση με άλλες τεχνολογίες προγνωστικής συντήρησης
- Διασταύρωση δεδομένων, με άλλες τεχνολογίες προγνωστικής συντήρησης
- Γιατί τα προγράμματα αποτυγχάνουν και πως επιτυγχάνουν
- Η δημιουργία αναφοράς, σε συμμόρφωση με πρότυπα