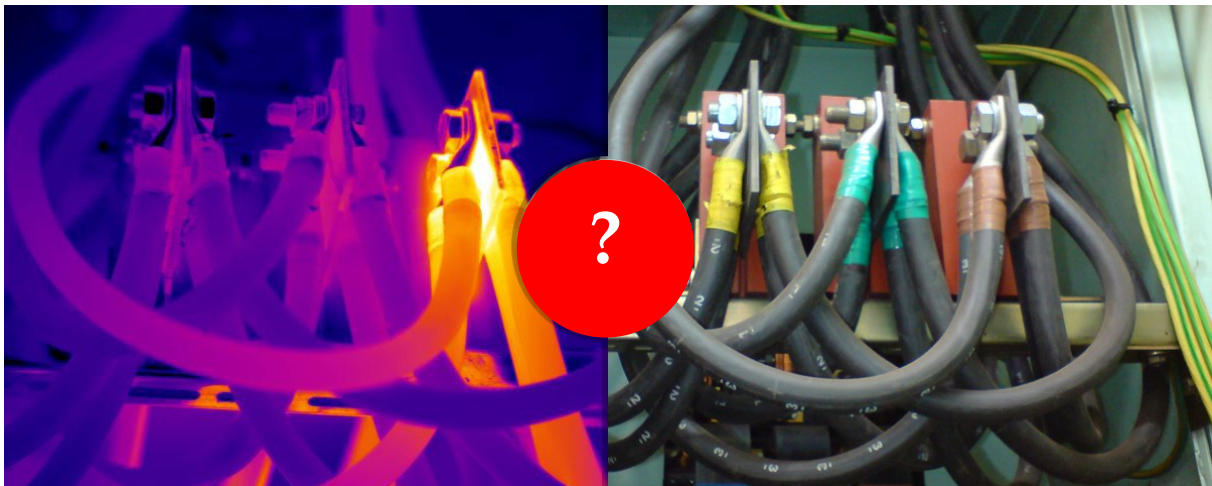


**ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ  
ΣΤΗΝ ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΑ  
ΑΠΟ ΤΗΝ TRANSAM TRADING Co**

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΚΕΝΤΡΟ  
ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΑΣ**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| <b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ</b>            | <b>2 Ημέρες</b> |
| <b>II. ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ 1<sup>ΟΥ</sup> ΕΠΙΠΕΔΟΥ</b> | <b>5 Ημέρες</b> |



Η Transam Trading Co με 10ετή εμπειρία στην οργάνωση σεμιναρίων ως επίσημο και πιστοποιημένο εκπαιδευτικό κέντρο του Infrared Training Center (ITC), εκπαιδεύει και πιστοποιεί Θερμογράφους στην έδρα της αλλά και στον χώρο σας. Τα σεμινάρια παραδίδονται στα Ελληνικά από Έλληνες πιστοποιημένους από το ITC θερμογράφους Επιπέδου II.

Το ITC είναι το μοναδικό ευρωπαϊκό κέντρο Θερμογραφικής εκπαίδευσης & πιστοποίησης. Το σεμινάριο πιστοποίησης πραγματοποιείται σε πλήρη συμμόρφωση με ASNT Standards και η όλη είναι καθορισμένη από το ITC.

## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΘΕΡΜΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

2 Ημέρες

### Εισαγωγή στην Θερμογραφία και Βασική Λειτουργία Θερμοκάμερας

Μάθετε τα βασικά που χρειάζεται να γνωρίζετε ώστε να κάνετε χρήση μιας θερμοκάμερας.

### Σκοπός

Το σεμινάριο αυτό σας εισαγάγει στην βασική έννοια της Θερμογραφίας, θεωρία και εφαρμογές, βασικές λειτουργίες θερμοκάμερας, και χρήση λογισμικού.

### Τομέας

Χρήση Θερμογραφίας σε περιβάλλον ηλεκτρολογικό / μηχανολογικό.

### Περιγραφή

1. Σύντομη ανασκόπηση της ιστορίας της Θερμογραφίας, βασικές έννοιες, Συντελεστής Εκπομπής Ενέργειας, Ανακλώμενη Θερμοκρασία Περιβάλλοντος.
2. Πρακτική και χρήση Θερμοκάμερας σε διαφορετικές συνθήκες μέτρησης.
3. Χρησιμότητα και εφαρμογές της Θερμογραφίας σε ηλεκτρολογικές και βιομηχανικές επιθεωρήσεις.
4. Ερμηνεία αποτελεσμάτων.
5. Πραγματικά παραδείγματα σχετικά με την Εκπομπή και την Ανακλώμενη Θερμοκρασία Περιβάλλοντος.
6. Έννοια της προληπτικής συντήρησης.

## Σε ποιόν απευθύνεται το σεμινάριο

Το σεμινάριο είναι σχεδιασμένο για αυτούς που επιθυμούν να κάνουν εισαγωγή στην Θερμογραφία, να γνωρίσουν πως λειτουργεί μια Θερμοκάμερα, που επιθυμούν να κατανοήσουν πως μπορούν να ωφεληθούν στην εργασία τους, και πως να χρησιμοποιήσουν την Θερμογραφία ώστε όχι μόνο να μειώσουν το κόστος συντήρησης αλλά κυρίως για να προστατεύσουν τα στοιχεία της εγκατάστασης και γενικότερα την περιουσία.

## Προϋποθέσεις για την συμμετοχή

Το σεμινάριο αποτελεί εισαγωγή στην τεχνολογία της Θερμογραφίας, και παρόλο που οι συμμετέχοντες αποτελούνται κυρίως από μηχανολόγους και ηλεκτρολόγους, δεν χρειάζεται να έχετε τεχνικό υπόβαθρο. Το σεμινάριο θα φανεί εξαιρετικά ωφέλιμο και σε στελέχη διοικητικά και οικονομικού σχεδιασμού.

## Βεβαίωση συμμετοχής

Θα σας παραδοθεί βεβαίωση συμμετοχής. Η συμμετοχή σας σε αυτό το σεμινάριο προσμετράται ως προς το πλήρες σεμινάριο Θερμογραφίας (διάρκειας μιας εβδομάδας), και σαν γνώση και ως οικονομικό όφελος.

## Κόστος

Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλούμε επικοινωνήστε μαζί μας.

## Εκπαίδευση στον χώρο σας

Σας επισκεπτόμαστε ώστε το σεμινάριο και η πρακτική να πραγματοποιηθεί στις δικές σας εγκαταστάσεις στο δικό σας πραγματικό περιβάλλον.

## Σκοπός

Το σεμινάριο σχεδιάζεται γύρω από τις δικές σας ανάγκες, το δικό σας ωράριο. Οι συμμετέχοντες θα γνωρίσουν τις αρχές της Θερμογραφίας, της επιθεώρησης, της μέτρησης, των εφαρμογών και το πως η Θερμογραφία θα ενταχθεί σε ένα πλάνο προληπτικής συντήρησης.

## Διάρκεια

2 ημέρες, απο 09:00 εως 13:00

## Όφελος

Αν επιλέξετε το σεμινάριο να γίνει στον χώρο σας οι συμμετέχοντες μπορούν να είναι πολύ περισσότεροι και το κόστος αρκετά μειωμένο εφόσον δεν χρειάζεται το προσωπικό να απέχει απο τον χώρο εργασίας και δεν χρειάζεται να ταξιδέψει (έξοδα).

## Διαδικασία και κόστος

Κατα περίπτωση, μην διστάσετε να μας ρωτήσετε για περισσότερες πληροφορίες.

### Πρόγραμμα 2ήμερου σεμιναρίου

	1 <sup>η</sup> Ημέρα	2 <sup>η</sup> Ημέρα
09:00	Υποδοχή - Γνωριμία	Χαρακτηριστικά θερμοκάμερας και αισθητήρα
09:15	Εισαγωγή στην Θερμογραφία, βασικές αρχές	Χρήση θερμοκάμερας
10:15	Εφαρμογές θερμογραφίας	Βασικές αρχές θερμοδυναμικής
11:00	Ερωτήσεις - Απαντήσεις	Επανάληψη
11:15	Διάλειμμα	
11:30	Εφαρμογές και ερμηνεία αποτελεσμάτων	Προληπτική συντήρηση
12:15	Ιδιότητες υλικών, εκπομπή, ανάκλαση	Πρακτική άσκηση, προετοιμασμένα πειράματα
13:00	Ερωτήσεις, τέλος ημέρας	Ερωτήσεις, τέλος σεμιναρίου

## II. ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΓΙΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ 1<sup>ΟΥ</sup> ΕΠΙΠΕΔΟΥ

5 Ημέρες

### Σε ποιόν απευθύνεται το σεμινάριο

Είναι το ιδανικό σεμινάριο για εσάς εάν: θεωρείτε ότι η θερμογραφία είναι μέρος της δουλειάς σας, αν την χρησιμοποιείτε για έλεγχο του εξοπλισμού, για λήψη αποφάσεων σχετικών με το πλάνο συντήρησης.

### Περιγραφή

Στο σεμινάριο διδάσκεται στους χρήστες θερμικών καμερών ο χειρισμός του εξοπλισμού για τη συλλογή ποιοτικών δεδομένων καθώς και ο τρόπος λήψης θερμοκρασιών και μετρήσεων ακριβείας με τον συνυπολογισμό επιδράσεων όπως του emissivity (συντελεστής ακτινοβολίας) και της απόστασης.

Επίσης, διδάσκεται βασική ερμηνεία θερμογραφημάτων μέσω εργαστηριακών ασκήσεων, πώς να εκτιμήσετε μια μέτρηση, διαλέξεων θεωρίας και εφαρμογών, ο τρόπος αποφυγής σημαντικών σφαλμάτων αναγνωρίζοντας έμμεσες έναντι άμεσων μετρήσεων, πραγματικά θερμά σημεία έναντι σημαντικών ανακλάσεων και πότε θα πρέπει να χρησιμοποιείτε ποιοτική ή ποσοτική θερμογραφία. Επίσης, διδάσκεται μια ευρεία σειρά θερμογραφικών εφαρμογών.

### Γενική επισκόπηση θεματικών ενότητων

- Εισαγωγή
- Επισκόπηση Εφαρμογών θερμογραφίας
- Βασικές ρυθμίσεις και χειρισμοί της θερμικής κάμερας. Γενική ξενάγηση στο interface χειρισμού της κάμερας, περιγραφή των μενού και πλοήγηση, τεχνικές

χειρισμού, συμβουλές και βασικά στοιχεία για την λήψη μιας σωστής θερμικής εικόνας

- Βασικές αρχές θερμοδυναμικής
- Μεταφορά θερμότητας
- Βασικές αρχές επιστήμης υπέρυθρου
- Θερμογραφικές Μετρήσεις - Thermal Measurement
- Εφαρμογές (Η/Μ και κτιριακές)
- Εξετάσεις



### Πιστοποίηση

Στο τέλος του σεμιναρίου συμμετέχετε σε εξετάσεις και κατόπιν επιτυχίας αποκτάτε την Πιστοποίηση Θερμογράφου Επιπέδου I απο το Infrared Training Center. Το όνομά σας επίσης καταχωρείται στο μητρώο θερμογράφων του Infrared Training Center. Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του Level I δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης του Level II.

### Κόστος

Για περισσότερες πληροφορίες παρακαλούμε επικοινωνήστε μαζί μας.

Φθορά  
υπερθέρμανση  
κινητήρες  
διαρροή  
μοτέρ  
ανίχνευση  
αντλίες  
υγρασία  
υπερφόρτιση  
κρυφό  
ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ  
μετασχηματιστές  
αγωγοί  
δίκτυο  
διάβρωση  
σωληνώσεις  
θερμογέφυρες  
πρόβλημα  
μονώσεις

## Πρόγραμμα Πιστοποιημένου Σεμιναρίου Επιπέδου I

	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή
8:30	Υποδοχή - Εισαγωγή	QUIZ	QUIZ	Lab Exercises Intro	Preparation of lab presentation
9:15	Application Overview	The electromagnetic spectrum	Infrared measurement techniques		Lab presentation
10:00	Διάλειμμα				
10:15	Application Overview	Radiation energy exchange	Camera Practice	Lab Exercises	Lab presentation
11:45	Διάλειμμα				
12:00	Camera Practice	Qualitative Thermography	Camera practice	Lab Exercises	Lab presentation
12:45	Camera Practice	Overview of thermal pattern enhancement	Camera Practice Applications		Review
13:30	Διάλειμμα - Γεύμα				
14 :00	Camera Practice	Overview of thermal pattern enhancement	Applications	Lab Exercises	Review
14 :45	Understanding Basic Thermodynamics	Camera Tools of Thermal Pattern enhancement			
15 :30	Διάλειμμα				
15:45	Understanding Basic Thermodynamics	Camera Tools of Thermal Pattern enhancement	Applications	Lab Exercises Preparation of lab presentation	EXAMINATION
17:00	End				





**CERTIFICATE**  
*Level I Thermographer*

THIS IS TO PROVIDE  
WRITTEN TESTIMONY THAT  
**TO ONOMA ΣΑΣ**  
HAS DEMONSTRATED COMPETENCE AND  
SUCCESSFULLY FULFILLED THE CONDITIONS  
AND PROCEDURES SET FORTH, AND THEREBY SHOWS  
CONFORMANCE WITH CERTIFICATION  
REQUIREMENTS.

*January 7th, 2009*

Date

*Jonas West*

ITC

*Infrared Training Center – Europe & Asia*

CERTIFIED ISO 9001 IN THE TRAINING, EDUCATION, AND CERTIFICATION OF PROFESSIONAL  
USERS OF THERMAL INFRARED SYSTEMS.

STOCKHOLM, SWEDEN

CERTIFICATION NO. 2008GR51N010

THIS CERTIFICATE IS VALID UNTIL FIVE YEARS FROM THE ABOVE DATE

ITC-ITC-ITC-ITC-ITC