



COLLAUDO

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI 3° LIVELLO UNI EN ISO 9712 METODO ULTRASUONI

Il corso si propone di fornire la preparazione necessaria per il superamento dell'esame di qualifica a livello 3 Metodo UT UNI EN ISO 9712:2012

ING. SERGIO PICASSO
3° Livello Responsabile



MODULO SINGOLO
Full immersion



HYBRID LEARNING
Scegli tu: In Presenza o Online



CERTIFICAZIONE
Idoneo al conseguimento



5 GIORNI
Per un totale di 40 ore



MONOAZIENDALE
Su Richiesta



CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

3° LIVELLO UNI EN ISO 9712

METODO ULTRASUONI

DESCRIZIONE

Nel controllo con Ultrasuoni (UT), un fascio di onde ultrasonore viene inviato all'interno del materiale per ricercare discontinuità volumetriche e riflesso sia dalle pareti del particolare oggetto di studio, ma anche da eventuali discontinuità interne. L'energia riflessa tornerà allo strumento, consentendo all'operatore di visualizzare la posizione delle indicazioni. È richiesta una conoscenza dei principi che determinano la propagazione del fascio ultrasonoro nel materiale, delle sonde e delle strumentazioni di misura utilizzati.

OBIETTIVI

L'obiettivo è fornire le conoscenze per una corretta esecuzione del metodo e che riguardano la classificazione delle più comuni difettologie riscontrate nei manufatti industriali e la loro origine, l'analisi delle normative, la classificazione e le proprietà dei prodotti utilizzati e studio di case-studies significativi.

DESTINATARI

Ufficio Tecnico Tecnici 2[^] livello che desiderano accedere al 3° Livello UT
Tecnici 3[^] livello che desiderano accedere al 3° Livello UT

PROGRAMMA

Modulo 1

8 Ore

- Materiali isotropici e anisotropici
- Principi dell'acustica—natura delle onde
 - Velocità— frequenza— lunghezza d'onda, etc.
 - Relazione tra proprietà elastiche dei materiali e velocità di propagazione
 - Riflessione, rifrazione e conversione di modo Snell
- Tipologie e famiglie dei trasduttori UT
 - Effetti del campo prossimo e lontano (Fresnel e Fraunhofer)

Modulo 2

8 Ore

- Apparecchiature:
 - Strumentazione pulse echo, trasmissione
 - Strumentazione digitale per il rilievo di spessori
 - Tecniche/Calibrazione
 - Contatto— immersione
 - Sistemi manuali/ Sistemi automatici
 - Strumentazione A-B C Scan



CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

3° LIVELLO UNI EN ISO 9712

METODO ULTRASUONI

PROGRAMMA (PROSEGUE)

Modulo 3

8 Ore

- Interpretazione/Valutazione dei segnali
- Caratterizzazione e rilevazione discontinuità
- Valutazione sui materiali base
- Valutazione delle saldature dei riporti di saldatura, etc.
- Variabili che influenzano il risultato
- Norme, Codici, Standard
- Procedura e sistema di validazione di applicazioni particolari

Modulo 4

8 Ore

- Basi e fondamenti teorici della tecnica Tofd Phased Array
- Tecniche innovative di controllo nel mondo CND
- Normative di riferimento a confronto
- Le tecniche Tofd e Phased Array su varie tipologie di prodotti industriali

Modulo 5

8 Ore

- Preparazione di procedure: definizione della struttura generale
- Esercitazione stesura di una procedura di prova per controllo delle saldature
- Procedura per controllo dei forgiati
- Confronto tra gruppi di lavoro sulle procedure stilate



MATERIALE DIDATTICO

Format digitale durante e al termine del corso



ESERCITAZIONI PRATICHE

Tutoring tecnico presso laboratori TEC Eurolab



PAUSE E PASTI

Pausa caffè offerta
Pranzo autogestito

FORMAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
LET'S KNOW HOW





**FORMAZIONE TECNICA
PERCORSI DIDATTICI
TRAINING ON THE JOB**

INFORMAZIONI E ISCRIZIONI

e-mail academy@tec-eurolab.com

web academy.tec-eurolab.com

Tel. +39 059 527775

Fax. +39 059 527773

TEC EUROLAB S.R.L.

Via Ruggero Grieco, 91
41011 - Campogalliano (MO)
ITALY

COLLAUDO



MATERIALI



QUALITÀ



PROCESSI



PROGETTAZIONE



GESTIONE

