

MASTER TECNICO



COLLAUDO

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI 3° LIVELLO UNI EN ISO 9712 MODULO BASE

Master tecnico per accesso ai corsi
di metodo di qualifica a livello 3
UNI EN ISO 9712:2012

DOTT.SSA SILVIA BORGOGNONI

3° Livello Responsabile



MULTI -MODULARE

Full immersion



HYBRID LEARNING

Scegli tu: In Presenza o Online



CERTIFICAZIONE

Idoneo al conseguimento



7 GIORNI

Per un totale di 56 ore



INTERAZIENDALE

Su richiesta



CODICE ID
ACA 003

 **TEC-Eurolab**
ACADEMY

COLLAUDO



MATERIALI



QUALITÀ



PROCESSI



PROGETTAZIONE



GESTIONE



CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

3° LIVELLO UNI EN ISO 9712

MODULO BASE

DESCRIZIONE

Corso modulare che mira a preparare i partecipanti per l'efficace conseguimento della certificazione di 3° livello, con attenzione ai requisiti di norma e competenze previste dal capitolato d'esame. Nella prima parte il focus è rivolto su metodi, norme e procedura tecnica in ambito CND, mentre nella seconda parte sarà rivolto a metalli e difettologie di saldatura

OBIETTIVI

L'obiettivo è quello di fornire gli strumenti di approfondimento in ambito controlli non distruttivi, materiali metallici e difettologia di saldatura.

DESTINATARI

Ufficio Tecnico Tecnici 2^a livello che desiderano accedere al 3° Livello
Tecnici 3^a in cerca di un ripasso specialistico di qualità

PROGRAMMA

- | | |
|---|---------------|
| Modulo 1. METODI E NORMATIVE | 24 Ore |
| ➤ 1.1. CND - Focus: i metodi superficiali | |
| ➤ 1.2. CND - Focus: i metodi volumetrici | |
| ➤ 1.3. CND - Focus: norme e procedura tecnica | |
| Modulo 2. METALLI E SALDATURA | 32 Ore |
| ➤ 2.1. Metallurgia - modulo base | |
| ➤ 2.2. Metallurgia - acciai | |
| ➤ 2.3. Metallurgia - ghise | |
| ➤ 2.4. Metallurgia - alluminio | |
| ➤ 2.5. Saldatura - basi e difettologia | |



CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

3° LIVELLO UNI EN ISO 9712

MODULO BASE

PROGRAMMA

CAPITOLO 1. METODI E NORMATIVE

Modulo 1.1 CND: Focus - I Metodi Superficiali

8 Ore

- Metodo Visivo (VT)
 - Principi Fisici
 - Aspetti della Visione
 - Tecnica Diretta e Remota
- Metodo Liquidi Penetranti (PT)
 - Famiglie dei penetranti
 - Proprietà e caratteristiche dei consumabili
 - Modalità di testing
 - Strumentazione
 - Definizioni e Attributi della Misura
- Metodo Particelle Magnetiche (MT)
 - Principi fisici e conoscenze associate
 - Proprietà dei materiali
 - Consumabili ed attrezzature
 - Tecniche

Modulo 1.2 CND: Focus - I Metodi Volumetrici

8 Ore

- Metodo Radiografico (RT)
 - Principi fisici e conoscenze associate
 - Attrezzature e strumentazione
 - Film/plate/Detector e IQI
 - Tecniche
- Metodo Ultrasonoro (UT)
 - Principi fisici e conoscenze associate
 - Caratteristiche delle onde e come si comportano nei materiali
 - Attrezzature e strumentazione
 - Tecniche e modalità esecutive

Modulo 1.3 CND: focus - norme e procedura tecnica

8 ore

- Norme
 - UNI EN ISO 9712:2012
 - Bozza UNI EN ISO 9712 :2020
 - Panoramica su NAS 410/EN4179
 - Panoramica su guide ANSF 2018
- Procedura Tecnica
 - A chi è rivolta
 - Struttura e punti salienti
 - Documenti e Riferimenti



CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

3° LIVELLO UNI EN ISO 9712

MODULO BASE

PROGRAMMA (PROSEGUE)

CAPITOLO 2. METALLI E SALDATURA

Modulo 2.1 Metallurgia - Introduzione 8 Ore

- Atomo e legami chimici
- Strutture cristalline
- Leghe
- Diagramma Fe/C e sue Strutture
- Curve TTT e CTT
- Nomenclatura degli Acciai

Modulo 2.2 Metallurgia - Acciai 8 Ore

- Acciai al Carbonio e loro Trattamenti Termici
- Acciai Inossidabili e loro Trattamenti Termici
 - Austenitici
 - Ferritici
 - Martensitici
 - Duplex
 - Altri
- Casistiche

Modulo 2.3 Metallurgia - Ghise 4 Ore

- Ghise e Trattamenti
- Casistiche

Modulo 2.4 Metallurgia - Alluminii 4 Ore

- Alluminio e le sue leghe
- Caratteristiche e Principi termici
- Prestazioni e Caratteristiche
- Casistiche

Modulo 2.5 Saldatura - Basi E Difettologia 8 Ore

- Saldatura come Processo Speciale
- Saldatura: panoramica su tecnologia e saldabilità
- Difettologia e i suoi aspettistilate



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

