



## CORSO: CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

### 2° LIVELLO UNI EN ISO 9712 METODO LIQUIDI PENETRANTI (PT)



**DURATA**  
5 GIORNATE



**STRUTTURA**  
MODULO UNICO



**CERTIFICAZIONE**  
PERCORSO IDONEO ALL'OTTENIMENTO  
DELLA CERTIFICAZIONE



**MODALITÀ DI EROGAZIONE**  
HYBRID - IN PRESENZA O ONLINE



**COSTO**  
1.440,00 € + IVA - CORSO  
440,00 € + IVA - CERTIFICAZIONE

#### DESTINATARI

**COLLAUDO**  
Tecnici di collaudo

**UFFICIO TECNICO**  
Tecnici  
Progettisti

**QUALITÀ**  
Assicurazione qualità

## DESCRIZIONE

Il controllo con Liquidi Penetranti (PT) viene utilizzato nella ricerca di discontinuità superficiali, su manufatti metallici e non. Tale metodo si basa sull'applicazione di un liquido colorato, in grado di entrare nelle discontinuità aperte in superficie ed essere assorbito all'esterno, fornendo un'indicazione superficiale chiaramente visibile dall'operatore preposto all'esecuzione del controllo.

## 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.

## PROGRAMMA IN SINTESI

- Modulo Base
- Modulo 1
  - Fisiologia della visione
  - Principi fisici del metodo PT
  - Prodotti
- Modulo 2
  - Condizioni di illuminamento durante l'esame
  - Tecniche di controllo
  - Analisi delle normative
  - Istruzione operativa



**PERCORSO FORMATIVO**  
Il percorso si propone di fornire la preparazione necessaria per il superamento dell'esame di qualifica livello 2 PT UNI EN ISO 9712:2022



**MODULO BASE**  
Ogni corso sui controlli non distruttivi contiene una prima parte introduttiva, denominata MODULO BASE della durata di una giornata, propedeutico all'accesso ai moduli successivi del corso scelto



## CORSO: CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

### 2° LIVELLO UNI EN ISO 9712 METODO LIQUIDI PENETRANTI (PT) PROGRAMMA

#### MODULO BASE

---

- Introduzione ai CND
- Qualifica del personale CND
- Difettologia
- Analisi della documentazione

#### MODULO 1

---

##### FISIOLOGIA DELLA VISIONE

- L'occhio
- Differenza tra coni e bastoncelli

##### PRINCIPI FISICI DEL METODO PT

- Capillarità
- Bagnabilità
- Tensione superficiale
- Densità relativa e assoluta
- Viscosità

##### PRODOTTI

- Il liquido penetrante: colorati e fluorescenti
- Il remover: acquoso o solvente
- Il rivelatore: secco, umido in soluzione/sospensione acquosa, umido in soluzione/sospensione non acquosa

#### MODULO 2

---

##### CONDIZIONI DI ILLUMINAMENTO DURANTE L'ESAME

- Verifica della luce visibile diffusa
- Verifica dell'irraggiamento

##### TECNICHE DI CONTROLLO

- Procedura step by step di un controllo con liquidi penetranti colorati
- Procedura step by step di un controllo con liquidi penetranti Fluorescenti

##### ANALISI DELLE NORMATIVE

- Studio delle normative relative al controllo PT su: saldature, getti (Al, Fe), fucinati e altri prodotti

##### ISTRUZIONE OPERATIVA

- Parte pratica in reparto
- Criteri di accettabilità ed istruzione operativa