



**ISTITUTO MALIGNANI –**  
Laboratorio Prove materiali



**ISTITUTO ITALIANO**  
DELLA SALDATURA

 **ORDINE DEGLI INGEGNERI**  
**PROVINCIA DI UDINE**

# **CORSO DI QUALIFICAZIONE PROVE NON DISTRUTTIVE**

**METODO MT (Particelle magnetiche) LIVELLO 2**  
**METODO PT (Liquidi penetranti) LIVELLO 2**



## **MB - Modulo di Base (comune a tutti i metodi)**

**16 ore**

### **Contenuti**

- Schemi di Qualificazione e Certificazione (ISO 9712, ASNT: SNT-TC-1a)
- Introduzione alle Prove Non Distruttive: caratteristiche e confronto fra i metodi
- Difettologia dei giunti saldati e delle principali tipologie di semilavorato (laminati, getti, fucinati, tubi)
- Difettologia dei componenti eserciti

## **MT - Modulo di Metodo (particelle magnetiche)**

**16 ore**

### **Contenuti**

- Principi fisici del metodo
- Magnetizzazione e smagnetizzazione, misuratori e indicatori di campo magnetico
- Rivelatori: tipi, caratteristiche e sensibilità
- Verifiche delle attrezzature e dei rivelatori
- Tecniche di controllo e relative sensibilità
- Dimostrazioni ed esercitazioni
- Interpretazione di Norme, Codici, Procedure e stesura di Istruzioni operative

## **PT - Modulo di Metodo (liquidi penetranti)**

**16 ore**

### **Contenuti**

- Principi fisici del metodo
- Tipi, proprietà chimico-fisiche e classificazione dei prodotti (penetranti, solventi, rivelatori, emulsificatori)
- Tecniche di controllo
- Strumenti, blocchi e verifiche di sensibilità
- Dimostrazioni ed esercitazioni
- Interpretazione di Norme, Codici, Procedure e stesura di Istruzioni operative

**UDINE, ISTITUTO MALIGNANI**  
**3-4-7-8-9-10-11 SETTEMBRE 2015**

## ISCRIZIONI

E' prevista l'assegnazione di n. **16 CFP a modulo** in base alla normativa vigente, solo a seguito del superamento del test finale (obbligatorio). Saranno raccolte le firme in entrata ed in uscita.

Per l'iscrizione e l'assegnazione dei previsti Crediti Formativi è **obbligatorio** accedere con le proprie credenziali al portale "Formazione" al link:

<http://www.isiformazione.it/ita/risultatiricerca.asp?Interface=INGUD&TipoOrdine=Ingegneri&Luogo=Udine>

entro il **2 settembre 2015 (per il primo modulo)** inserendo obbligatoriamente i dati per la fatturazione.

Il corso, organizzato dall'Istituto Malignani di Udine, si rivolge al personale addetto alle PND ed è conforme ai requisiti della norma ISO 9712 (Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive). L'obiettivo è quello di addestrare gli operatori nei metodi MT (particelle magnetiche) e PT (liquidi penetranti) per il Livello 2 e consentire loro l'accesso alla prova finale prevista. L'organizzazione è modulare, secondo il seguente calendario:

<b>giovedì 3 e venerdì 4 settembre 2015:</b>	<b>modulo di base</b>	<b>(MB)</b>
<b>lunedì 7 e martedì 8 settembre 2015:</b>	<b>metodo particelle magnetiche</b>	<b>(MT)</b>
<b>mercoledì 9 e giovedì 10 settembre 2015:</b>	<b>metodo liquidi penetranti</b>	<b>(PT)</b>
<b>venerdì 11 settembre 2015:</b>	<b>esami di qualifica</b>	

Il modulo di base, della durata di 16 ore, fornisce gli elementi necessari per l'applicazione di qualsivoglia metodo di controllo; esso è **comune a tutti i metodi: pertanto, è necessario frequentarlo una sola volta.** La partecipazione a questo modulo è propedeutica ai Moduli successivi.

**È prevista l'attribuzione di crediti formativi per gli iscritti a ordini e collegi professionali.**

### Requisiti per l'accesso ai corsi

Non sono previsti requisiti specifici per la partecipazione ai corsi quanto per l'iscrizione agli Esami di Qualificazione. In ogni caso, a chi è interessato, al termine del corso viene rilasciato un Attestato di Frequenza.

### Docenti e strumenti didattici

Le lezioni vengono condotte da personale dell'**Istituto Italiano della Saldatura** e sono svolte sia in aula sia con dimostrazioni ed esercitazioni nei laboratori dell'**Istituto Malignani**; ai partecipanti sono inoltre distribuite le slide utilizzate durante le lezioni teoriche a colori, la raccolta delle dispense in formato elettronico.

### Sede, orario e riferimenti

Il corso si svolge presso l'Istituto Malignani, sito a Udine in viale Leonardo da Vinci n. 10 da giovedì 03/09/2015 a venerdì 11/09/2015 dalle 09.00 alle 18.00 con pausa pranzo di 1 ora. Gli esami finali sono previsti nella giornata di venerdì 11 settembre 2015.

Per ulteriori informazioni è possibile contattare l'ing. Michele Cantarutti al n. 0432-46361 (interno 5) o inviare una mail agli indirizzi **laboratorio@malignani.ud.it** o **simone.rusca@iisprogress.it**. Ulteriori approfondimenti sul sito **www.formazionesaldatura.it**.

### Costi e modalità di adesione

I prezzi da corrispondere sono riassunti nel seguente prospetto e comprendono oltre al rispettivo modulo formativo anche l'esame di certificazione, l'emissione del certificato, la raccolta delle dispense in formato elettronico

<b>modulo di base (MB)</b>	<b>16 ore</b>	<b>euro 650,00</b>
<b>metodo Particelle magnetiche (MT)</b>	<b>16 ore</b>	<b>euro 1.200,00</b>
<b>liquidi penetranti (PT)</b>	<b>16 ore</b>	<b>euro 1.200,00</b>
<b>estensione ASNT:SNT-TC-1A</b>		<b>euro 270,00</b>

Per l'iscrizione è necessario preannunciare l'adesione all'indirizzo **laboratorio@malignani.ud.it** specificando i dati della persona che intende frequentare il corso ed effettuare il versamento dell'importo indicato con causale "corso prove non distruttive" sul conto corrente della **Cassa di Risparmio del FVG** avente iban **IT04P0634012315100000302164 intestato all'Istituto Malignani di Udine.**

### Esami di certificazione

Per accedere agli esami di certificazione occorre presentare la relativa **domanda** allegando **certificato di acutezza visiva** attestante Visus da vicino (carattere Jaeger N°1 oppure Times New Roman N°4.5) e normale percezione dei colori ; **dichiarazione** dell'addestramento conseguito per ogni metodo (rilasciata da IIS al termine del corso, non a carico del candidato); **dichiarazione** del Datore di Lavoro dell'esperienza di almeno 4 mesi maturata per ogni metodo; una **fotografia** formato tessera, in formato cartaceo o, in alternativa, digitale formato .jpg. L'Istituto Malignani ha stipulato una convenzione con un medico del lavoro, che sarà disponibile per l'esame visivo direttamente in sede.