

EDIZIONE  
AUTUNNO  
**2021**  
ONLINE

Edizione Straordinaria 2021

## Corso di formazione e preparazione all'esame di livello 3, secondo gli schemi di certificazione più diffusi, per tecnici di Prove non Distruttive

**Modulo UT (Ultrasuoni) 11/22 Ottobre 2021**

**Modulo BASE 02/25 Novembre 2021**

per info: [segreteria@aipnd.it](mailto:segreteria@aipnd.it)

### Coordinatori

<b>Vice Presidente AIPnD</b>	-	<b>Daniele BISI</b>
<b>Consigliere AIPnD</b>	-	<b>Riccardo INVERNICI</b>
<b>Consigliere AIPnD</b>	-	<b>Oliviero OLDANI</b>
<b>Consigliere AIPnD</b>	-	<b>Marina POMO</b>

### Docenti del Corso

#### Modulo Base

G. Berisso – Istituto Italiano Saldatura  
M. Capparini  
T. Cavaccini – DARES Srls  
P. Miniello – Istituto Italiano Saldatura  
M. Pomo – WEL.TRA.CO Srl

#### Metodo Ultrasuoni

V. Capitani – BYTEST Srl  
M. Carminati – IMG ULTRASUONI Srl  
O. Oldani - B.R.V.I. Srl  
M. Pomo – WEL.TRA.CO Srl

### Segreteria Organizzativa

#### AIPnD ETS

**Associazione Italiana Prove non Distruttive Monitoraggio Diagnostica  
e Laboratori di Prova**  
**Via Corfù, 48 - 25124 Brescia - Tel. 030.3739173 - Fax 030.3739176**  
**[segreteria@aipnd.it](mailto:segreteria@aipnd.it) - [www.aipnd.it](http://www.aipnd.it)**

### Sede del Corso

#### SVOLGIMENTO ONLINE – PIATTAFORMA ZOOM

Gli orari del Corso sono dalle ore 09.00 alle 13.00

Al termine di ogni modulo saranno inviati via mail gli attestati di frequenza al corso

**Mod. UT (Ultrasuoni) – 40 ore**  
**11/15 + 18/22 Ottobre 2021**

**Argomenti del modulo:**

- 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 nel campo prossimo e lontano (Fresnel e Fraunhofer)
- Quiz a risposta multipla con correzione condivisa e discussione sugli argomenti
  - Apparecchiature
  - Strumentazione pulse echo, trasmissione
  - Strumentazione digitale per il rilievo spessori
    - Strumenti per risonanza
    - Schema blocchi
    - Tecniche/Calibrazione
    - Contatto - immersione
  - Sistemi manuali/ Sistemi automatici
  - Strumentazione presentazione A-B - C Scan
- Quiz a risposta multipla con correzione condivisa e discussione sugli argomenti

*Docente: V. Capitani – BYTEST Srl*

---

- 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
- Quiz a risposta multipla con correzione condivisa e discussione sugli argomenti

*Docente: M. Pomo – WEL.TRA.CO Srl*

---

- Basi e fondamenti teorici della tecnica Tofd Phased Array
  - Tecniche innovative di controllo nel mondo PnD
  - Normative di riferimento a confronto
- Le tecniche Tofd e Phased Array su varie tipologie di prodotti industriali.
- Quiz a risposta multipla con correzione condivisa e discussione sugli argomenti

*Docente: M. Carminati – IMG ULTRASUONI Srl*

---

- Preparazione di procedure: definizione della struttura generale
- Esercitazione stesura di una procedura di prova per controllo di saldature.
  - Procedura per controllo dei forgiati.
  - Confronto tra i gruppi di lavoro sulle procedure stilate
- Quiz a risposta multipla con correzione condivisa e discussione sugli argomenti
  - Chiusura del Modulo

*Docente: O. Oldani - B.R.V.I. Srl*

---

# Programma

**Corso Base – 64 ore**  
**02/25 Novembre 2021**

<b>Date</b>	<b>Modulo – Base 1 Metallurgia e Fabbricazione dei metalli</b>	<b>Durata (ore)</b>
Da Mar 02 A Ven 05 Novembre	Fisica dei materiali metallici Diagrammi di stato Leghe metalliche Metallurgia di processo Processi di produzione dei metalli Trattamenti termici Caratterizzazione fisica e meccanica dei materiali metallici Difettologia tipica di prodotti non saldati Test di apprendimento  <i>Docente: G. Berisso – Istituto Italiano Saldatura</i>	<b>16</b>
<b>Date</b>	<b>Modulo – Base 2 Processi di saldatura e difettologia tipica</b>	<b>Durata (ore)</b>
Lun 08 Mar 09 Novembre	Saldatura dei materiali metallici Processi di saldatura, Saldabilità delle leghe metalliche Difettologia tipica legata al processo di saldatura Test di apprendimento  <i>Docente: G. Berisso – Istituto Italiano Saldatura</i>	<b>8</b>
<b>Date</b>	<b>Modulo – Base 3 Altri metodi – I Superficiali MT-PT-VT-ET</b>	<b>Durata (ore)</b>
Mer 10 Gio 11 Novembre e Lun 15 Mar 16 Novembre	Principi Fisici su cui si basano i quattro metodi, Parametri essenziali per il controllo del processo nei quattro metodi Tecniche comuni di controllo utilizzate nei i quattro metodi Test di apprendimento  <i>Docente: M. Pomo – WEL.TRA.CO Srl</i> <i>T. Cavaccini – DARES Srls</i>	<b>16</b>
<b>Date</b>	<b>Modulo – Base 4 Altri metodi – I Volumetrici UT-RT</b>	<b>Durata (ore)</b>
Mer 17 Gio 18 Novembre e Lun 22 Mar 23 Novembre	Principi Fisici su cui si basano i due metodi, Parametri essenziali per il controllo del processo nei due metodi Tecniche comuni di controllo utilizzate nei due metodi Test di apprendimento  <i>Docente: P. Miniello – Istituto Italiano Saldatura</i>	<b>16</b>
<b>Date</b>	<b>Modulo – Base 5 - ISO 9712 e Preparazione di una procedura</b>	<b>Durata (ore)</b>
Mer 24 Gio 25 Novembre	Presentazione, lettura ed Interpretazione della Norma ISO 9712 Metodo di lavoro per la stesura di una procedura operativa per un controllo non distruttivo Chiusura del modulo  <i>Docente: M. Capparini</i>	<b>8</b>

## Modalità di Iscrizione

La Scheda di Iscrizione dovrà essere inviata ad AIPnD via mail **10 giorni prima dell'inizio del modulo per il quale si effettua l'iscrizione.**

La settimana prima dell'inizio del modulo verrà inviata via e.mail, conferma dell'avvenuta iscrizione o notifica della cancellazione del Corso (in caso di mancato raggiungimento del numero minimo di partecipanti).

### Quote di partecipazione

<b>Modulo</b>	<b>Ore Corso</b>	<b>Soci AIPnD</b>	<b>Non Soci AIPnD</b>
Base 1 (Metallurgia)	16	€ 272,00+IVA	€ 336,00+IVA
Base 2 (Saldatura)	8	€ 136,00+IVA	€ 200,00+IVA
Base 3 (Metodi superficiali)	16	€ 272,00+IVA	€ 336,00+IVA
Base 4 (Metodi volumetrici)	16	€ 272,00+IVA	€ 336,00+IVA
Base 5 (Norme e procedure)	8	€ 136,00+IVA	€ 200,00+IVA
Base completo (1-5)	64	€ 960,00+IVA	€ 1.200,00+IVA
UT (Ultrasuoni)	40	€ 880,00+IVA	€ 1.120,00+IVA

- L'effettuazione del corso è garantita al raggiungimento di un numero minimo di iscrizioni. AIPnD si riserva il diritto di cancellazione del modulo del corso che non raggiungerà il numero minimo di partecipanti.
- La quota di iscrizione comprende: materiale didattico fornito dai Docenti e questionari.
- Al termine del Modulo, ai Partecipanti verrà inviato tramite mail l'Attestato di Partecipazione.
- Le ore di frequenza maturate e documentate con l'attestato forniscono evidenza oggettiva del percorso formativo.

### Modalità di pagamento

Il pagamento verrà richiesto a seguito della conferma dell'attivazione del modulo

con bonifico bancario intestato ad "AIPnD", C/C 039000398572

BCC Brescia SCRL - Filiale di Brescia due

Codice IBAN: IT 41 W 08692 11210 039000398572

Codice BIC: CCRTIT2TH00

Regolare fattura verrà rilasciata a pagamento avvenuto.

### Cancellazione Iscrizioni

Le richieste di cancellazione pervenute per iscritto ad AIPnD almeno 10 giorni prima dell'inizio del singolo modulo daranno diritto ad un rimborso del 90% della quota versata. Nessun rimborso verrà effettuato per le cancellazioni pervenute successivamente. L'iscritto che non può partecipare può farsi sostituire, previa comunicazione scritta alla Segreteria Organizzativa.

### Responsabilità

AIPnD è esonerata da qualsiasi responsabilità ed oneri relativi conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti.

## Scheda di Iscrizione

### Corso di formazione e preparazione all'esame di livello 3 UNI EN ISO 9712 per tecnici di Prove non Distruttive – ONLINE 2021

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_

Codice Fiscale \_\_\_\_\_

**Ente di appartenenza** \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Cap \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

Cell (obbligatorio per essere contattati in caso di necessità al momento del collegamento) \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

**FATTURARE A:** Ragione Sociale: \_\_\_\_\_

Indirizzo Sede Legale: \_\_\_\_\_

P. IVA / C.F. \_\_\_\_\_

PEC (se presente): \_\_\_\_\_ Codice SDI (se presente): \_\_\_\_\_

#### Desidero effettuare la seguente iscrizione

(si prega di indicare con una "x" la propria scelta):

**Socio AIPnD**

**Mod. UT (Ultrasuoni)**

**Mod. Base completo**

**Mod. Base 1**

**Mod. Base 2**

**Mod. Base 3**

**Mod. Base 4**

**Mod. Base 5**

**Non Socio AIPnD**

**11/15 + 18/22 Ottobre 2021**

**02/25 Novembre 2021**

**02/05 Novembre 2021**

**08/09 Novembre 2021**

**10/11 + 15/16 Novembre 2021**

**17/18 + 22/23 Novembre 2021**

**24/25 Novembre 2021**

**Le schede incomplete o pervenute senza dati sul pagamento non saranno ritenute valide.**

**L'iscrizione va finalizzata 10 giorni prima dell'inizio del modulo per il quale si effettua l'iscrizione.**

INFORMATIVA PRIVACY – Regolamento UE 2016/679 (GDPR)

Con la sottoscrizione della presente scheda di iscrizione si dichiara di aver preso visione e di aver accettato l'informativa privacy presente sul sito [www.aipnd.it](http://www.aipnd.it). La scheda firmata conferisce quindi ad AIPnD l'autorizzazione al trattamento dei dati personali in essa contenuti (per Associazione AIPnD e CICIPND) ai sensi del Regolamento UE 2016/679 (si segnala che durante l'evento in questione verranno scattate fotografie che AIPnD si riserva di poter pubblicare per usi editoriali e divulgativi).  acconsento  non acconsento

**Il sottoscritto si impegna a rispettare quanto riportato dalle Informazioni Generali ed, in particolare, le modalità di iscrizione e di cancellazione. Dichiara inoltre di sollevare AIPnD e le sedi di svolgimento del Corso da ogni responsabilità ed oneri relativi ad eventuali infortuni od eventi dannosi in cui possa incorrere durante la manifestazione.**

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

**Si prega di inviare la Scheda di Iscrizione alla Segreteria Organizzativa AIPnD via e-mail  
([segreteria@aipnd.it](mailto:segreteria@aipnd.it))**