



Programma didattico UT_Rev. 03_2024

Corso di qualificazione personale addetto alla Prove non Distruttive di livello 1 e 2
secondo norma UNI EN ISO 9712: 2022 – METODO ULTRASONORO

	Liv. 1 [ore]	Liv. 2 [ore]	Materiale didattico di riferimento	MM Modulo di metodo	PRATICA Modulo specifico	Metodologia di erogazione
1. Principi Fisici del controllo ultrasonoro	4	4	documento PA_CDE_UT	x		Autoapprendimento Ripasso
15.1 Onde ultrasonore (UT)	4	4		x		Aula
15.2 Parametri delle onde UT	4	4		x		Aula
2. Fenomeni relativi alla propagazione degli UT	1	4	documento PA_CDE_UT	x		Autoapprendimento
15.3 Propagazione delle onde UT	4	4		x		Aula
Caratterizzazione del fascio, calcolo vel/spessori su strumento/spessimetria	4	4	Strumenti e Campioni del Centro di addestramento		x	Aula
3. Strumentazione d'esame	1	4	documento PA_CDE_UT	x		Autoapprendimento Ripasso
Apparecchio per ultrasuoni	2	4	Appunti in aula Normative	x		Aula
Dimostrazioni ed esercitazioni con strumento ultrasonoro e spessimetro ad ultrasuoni	2	8	Strumenti e Campioni del Centro di addestramento		x	Aula
Trasduttori	2	4	Appunti in aula Normative	x		Aula
Dimostrazioni ed esercitazioni con strumento ultrasonoro e spessimetro ad ultrasuoni Taratura delle velocità e dell'asse dei tempi sonde piane	2	8	Strumenti e Campioni del Centro di addestramento		x	Aula
Caratterizzazione sonde angolate		4	Appunti in aula	x		Aula
Blocchi campione		4	Appunti in aula Normative	x		Aula
Dimostrazioni ed esercitazioni con strumento ultrasonoro Taratura delle velocità e dell'asse dei tempi sonde angolate	8	8	Strumenti e Campioni del Centro di addestramento		x	Aula
4. Tecniche d'esame		4	documento PA_CDE_UT	x		Autoapprendimento Ripasso
Metodi di esame per riflessione ad impulsi, risonanza, trasparenza		2	Appunti in aula	x		Aula
Tecniche di esame a contatto ad immersione		2	Appunti in aula	x		Aula



	Liv. 1 [ore]	Liv. 2 [ore]	Materiale didattico di riferimento	MM Modulo di metodo	Pratica/MS Modulo di metodo	Metodologia di erogazione
Curve di compensazione distanza ampiezza sonda dritta		2	Appunti in aula Normative	x		Aula
Taratura della sensibilità. Costruzione di curve AVG – DAC		2	Appunti in aula Normative	x		Aula
Dimostrazioni ed esercitazioni con strumento ultrasonoro per costruzione curve di sensibilità	8	4	Strumenti e Campioni del Centro di addestramento		x	Aula
Dimostrazioni ed esercitazioni con strumento ultrasonoro per esami difettoscopici - Utilizzo di sonde dritte e sonde angolate su manufatti metallici - Taratura delle velocità e dell'asse dei tempi Taratura della sensibilità		16	Casi pratici di applicazione del metodo Normative		x	Aula
Ripasso degli argomenti di metodo	4	8	Appunti in aula	x	x	Aula
Esercitazioni pratiche su manufatti metallici in diverse fasi di pre-service ed in service	8	8	Strumenti e Campioni del Centro di addestramento		x	Aula
Esercitazioni pratiche con interpretazione e valutazione secondo criteri di accettabilità		16	Casi pratici di applicazione del metodo		x	Aula
Esercitazioni pratiche per redazione Istruzioni operative, stesura report di prove ed emissione di giudizio		16	Normative		x	Aula

Aula: attività svolta in aula/laboratorio con lezioni frontali. Tale azione cumula ore di formazione

E-learning: attività svolta in remoto con lezioni frontali. Tale azione cumula ore di formazione

Ripasso: attività svolta in autonomia da parte dei discenti su argomenti trattati in aula nelle lezioni frontali. Tale azione non cumula ore di formazione

Autoapprendimento: attività svolta in autonomia da parte dei discenti su argomenti proposti e non trattati in aula nelle lezioni frontali che fanno parte del percorso didattico del corso. Tale azione cumula ore di formazione

Gli argomenti trattati sono a completamento del corso per la qualificazione del personale addetto alla prove non distruttive nel metodo Ultrasonoro

Gli argomenti trattati sono comuni a tutti i programmi didattici per il livello 1 e 2 secondo i requisiti della Linea Guida ISO TR/25107 ed al Regolamento IIS Cert CER_QAS 070 I