

PROGRAMA ANALITICĂ PENTRU CURSUL DE OPERATORI NDT METODA PT, NIVEL 1, 2, 3

Programa analitică are la bază cerințele standardului ISO TR 25107 și definește cunoștințele pe care trebuie să le aibă candidații în vederea susținerii examenului pentru certificarea ca operatori NDT

Control cu lichide penetrante – Nivelul 1, 2 și 3.

Continut	Nivel 1	Durata “h”	Nivel 2	Durata “h”	Nivel 3	Durata “h”
8.1. Introducere, terminologie și istoria NDT-ului	Istorie Scopul Terminologie Famili de produse EN ISO 12706 Lichide penetrante Developator Decapant Exemple de diagrame	E 0,5	Istorie Scopul Terminologie Famili de produse EN ISO 12706 Nivel de sensibilitate Înainte de ungere Efectul penetrării duble Mediul	E 1,0	Istorie Scopul Terminologie Famili de produse EN ISO 12706 Nivel de sensibilitate Înainte de ungere Efectul penetrării duble Mediul	E 2,0
8.2 Principii fizice ale metodei și cunoștințe asociate	Standarde relevante: EN 571-1: Principii generale Vascozitatea Evacuare în afara Emulsionarea penetratorului Dezvoltare Culoarea și fluorescența lichidului penetrant	E 0,5	Standarde relevante: EN 571-1: Principii generale Vascozitatea Evacuare în afara Capilaritatea Luminarea punctului Emulsionarea penetratorului	E 2,0	Standarde relevante: EN 571-1: Principii generale Bazele fizice ale metodei Tensiuni superficiale Vascozitatea Unghiul de contact Presiunea vaporilor	E 2,0
8.3. Cunoașterea produselor și capacitățile metodei, și tehnicile sale derivate	Defecte tipice conform cu procesul de fabricație (forjare, turnare, sudare, rulare, etc.)	E 1,0 P 2,0	Defecte tipice conform cu procesul de fabricație (forjare, turnare, sudare, rulare, etc.)		Defecte tipice conform cu procesul de fabricație (forjare, turnare, sudare, rulare, etc.) Procesul de sudare, procesul de turnare, procesul de rulare a barelor.	E 2,0

PROGRAMA ANALITICĂ PENTRU CURSUL DE OPERATORI NDT

METODA PT, NIVEL 1, 2, 3

8.4. Echipamentul	Designul simoperatiile instalatiei de penetrare si unitatilor Spray cu aerosol Scufundarea instalatiei, largirea, sursa de lumina, unitati de masura si diagrame de referinta (EN 3452-3, si EN 3452-4) Observarea conditiilor (EN ISO 3059)	E 1,0 P 1,0	Designul simoperatiile instalatiei de penetrare si unitatilor Sistemul electrostatic, strat fluidizat Spray cu aerosol Scufundarea instalatiei, largirea, sursa de lumina, unitati de masura si diagrame de referinta (EN 3452-3, si EN 3452-4) Observarea conditiilor (EN ISO 3059)	E 2,0	Designul simoperatiile instalatiei de penetrare si unitatilor Sistemul electrostatic, strat fluidizat Spray cu aerosol Scufundarea instalatiei, largirea, sursa de lumina, unitati de masura si diagrame de referinta (EN 3452-3, si EN 3452-4) (Conform cu numeroase standarde e.g. EN ISO 3452-4) Observarea conditiilor (EN ISO 3059)	E 2,0
8.5. Informatii inainte de testare	Verificarea daca obiectele de testat se incadreaza conditiilor de testare Sunt date instructiuni scrise	E 5,0	Informatii despre obiecte de testat, pregatirea instructiunilor scrise Identificarea destinatiei Materialul, dimensiunea, domeniul de aplicare. Cateva familii de produse, catalogul cu defecte Conditii de testare Aplicarea standardelor si codurilor, titular obiectelor testate	E 1,0 P 1,0	Pregatirea procedurilor scrise Identificarea destinatiei Materialul, dimensiunea, domeniul de aplicare. Cateva familii de produse, catalogul cu defecte Conditii de testare Aplicarea standardelor si codurilor, titular obiectelor testate	E 4,0
8.6. Testarea	Performanta testelor Conform instructiunilor scrise	E 1,0 P 1,0	Pregatirea si performanta testelor Pregatirea instructiunilor scrise, conform EN 1371-1, EN 10228-2, EN 1289	E 1,0 P 3,0	Pregatirea testului Conforma EN 571-1	E 1,0

PROGRAMA ANALITICĂ PENTRU CURSUL DE OPERATORI NDT METODA PT, NIVEL 1, 2, 3

8.7. Evaluare si raportul	Raportul testului Sudare – conform EN 571-1 Turnarea – conform EN 1371-1 Forjarea – conform EN 10228-2 Rularea produselor	E 1,0 P 2,0	Verificarea raportului Sudare – conform EN 571-1 Turnarea – conform EN 1371-1 Forjarea – conform EN 10228-2	E 1,0 P 0,5	Proceduri scrise cu verificarea rapoartelor testului: Sudare – conform EN 571-1 Turnarea – conform EN 1371-1 Forjarea – conform EN 10228-2	E 1,0
	Vizualizarea conditiilor, conform EN ISO 3059 Diagrame de referinta nr.2 – conform EN ISO 3452-3 Verificarea indicatorilor de calitate Raportul simplei sudari, forjare, rularea produselor si imperfectiunilor la turnare	E 0,5 P 1,0 E 1,0 P 1,0	Evaluari de baza Vizualizarea conditiilor, conform EN ISO 3059 Diagrame de referinta nr. 1 si nr. 2 – conform EN ISO 3452-3 Utilizarea altor referinte ale diagramelor Calibrarea testelor de dozare Evaluare Verificarea indicatorilor de calitate Raportul discontinuitatilor, conform EN 1289, EN 1371-1, EN 10228-2	E 1,0 P 1,5 E 1,0 P 1,5	Evaluari de baza Vizualizarea conditiilor, conform EN ISO 3059 Diagrame de referinta nr. 1 si nr. 2 – conform EN ISO 3452-3 Utilizarea altor referinte ale diagramelor Calibrarea testelor de dozare Evaluare Verificarea indicatorilor de calitate	E 1,0 E 0,5
8.8. Evaluare	Evaluarea discontinuitatilor Adancimea, latimea, forma, pozitia, orientarea	E 0,5	Evaluarea discontinuitatilor Influenta materialului si a produsului	E 1,0	Evaluarea discontinuitatilor Adancimea, latimea, forma, pozitia, orientarea	E 0,5
8.9. Aspectul calitatii	Personal calificat – conform SR EN ISO 9712 Verificarea echipamentului	E 1,0	Personal calificat – conform SR EN ISO 9712 Verificarea echipamentului Instructiuni scrise Urmărirea instructiunilor O revizuirea a aplicarii NDT-ului si a produselor standard	E 1,0 P 2,0	Personal calificat – SR EN ISO 9712 Verificarea echipamentului Formatul procedurii de lucru Urmărirea documentelor Alte calificari ale aplicatiilor NDT si standarde de produse	E 2,0 P 3,0

PROGRAMA ANALITICĂ PENTRU CURSUL DE OPERATORI NDT METODA PT, NIVEL 1, 2, 3

8.10. Mediul inconjurator si conditiile de siguranta	Disponerea elementelor chimice Penetrantul Developantul emulsificatorul Materiale pentru indepartarea excesului Folie de protectie	E 0,5	Disponerea elementelor chimice Penetrantul Developantul emulsificatorul Materiale pentru indepartarea excesului Folie de protectie Metoda carbonului activ, metoda ultrafiltrarilor Radiatii UV, risc electric Dispozitia este adaptata de regulile nationale	E 2,0	Disponerea elementelor chimice Penetrantul Decapant solubil, developant Folii de protectie Radiatii UV, risc electric O revizuirea a aplicarii NDT-ului si a produselor standard	E 1,5
8.11. Dezvoltare	Nu se aplica		Instalatii speciale Intalatii automitve (exemple)	E 0,5	Instalatii inovative si creative Instalatii automotive (exemple) Instalatii tubulare.	E 0,5
Durata totala		E 9 P 8		E 16 P 11		E 20 P 3