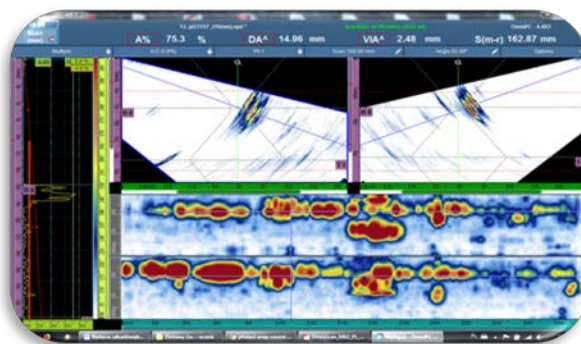


## ANKIETA

dotycząca warsztatów NDT:  
Nowoczesne techniki badań  
ultradźwiękowych



### Dział Szkolenia NDT zaprasza na warsztaty planowane na 2023 r.

Celem warsztatów jest popularyzowanie i doskonalenie nowoczesnych technik badań ultradźwiękowych.

**Prosimy o zaznaczenie w ankiecie interesującego Państwa zagadnienia i przesłanie zgłoszenia na podany kontakt:**

**Małgorzata Czerniak**

tel: 32 33 58 256

[malgorzata.czerniak@git.lukasiewicz.gov.pl](mailto:malgorzata.czerniak@git.lukasiewicz.gov.pl)

#### WARSZTATY W TEMATYCE BADAŃ ULTRADŹWIĘKOWYCH (1 DNIOWE)

Lp.	Temat	Wybór
1.	Badania złączy spawanych techniką <b>Phased Array (PAUT)</b> – wykonanie badań i ocena wyników.	
2.	Badania złączy spawanych techniką <b>TOFD</b> – wykonanie badań i ocena wyników.	
3.	Badania złączy spawanych techniką <b>FMC/TFM</b> – wykonanie badań i ocena wyników.	
4.	Analiza wykrywalności niezgodności spawalniczych w objętościowych badaniach złączy spawanych – porównanie wyników badań <b>UT, RT, PAUT, TOFD</b> .	
5.	Badania ultradźwiękowe złączy spawanych ze stali austenitycznych ( <b>UT, PAUT</b> ).	
6.	Badania złączy spawanych ze spoinami pachwinowymi ( <b>UT, PAUT</b> ).	
7.	Badania ultradźwiękowe cienkościennych złączy spawanych $t \leq 8$ mm ( <b>UT, PAUT, FMC/TFM</b> ).	
8.	Badania złączy spawanych z niepełnym przetopem ( <b>UT, PAUT, FMC/TFM</b> ).	
9.	Badania ultradźwiękowe złączy spawanych o dużych grubościach $t \geq 30$ mm w aspekcie wydajności i wiarygodności wyników badań ( <b>UT, PAUT, TOFD</b> ).	
10.	Charakteryzowanie wskazań na płaskie oraz inne niż płaskie w badaniach ultradźwiękowych złączy spawanych na podstawie <b>normy PN-EN ISO 23279</b> .	
11.	Badania ultradźwiękowe elementów grubościennych techniką tandem w celu wykrycia nieciągłości prostopadłych do powierzchni.	
12.	<b>Projektowanie badań ultradźwiękowych UT na podstawie wymagań PN-EN ISO 17640: zasady doboru parametrów badania, technik nastawiania poziomu odniesienia oraz rodzaju i pozycji przeszukiwań dla różnych typów złączy spawanych (doczołowe, teowe, króćców wpuszczanych i nasadzanych, połączeń rurowych, itp.).</b>	
13.	Ocena wyników badań złączy spawanych na podstawie <b>PN-EN ISO 11666</b> .	
14.	Techniki wyznaczania strat przeniesienia techniką stałej długości drogi oraz techniką porównawczą zgodnie z <b>PN-EN ISO 16811</b> .	
15.	<b>Pomiar tłumienia fal ultradźwiękowych przy użyciu głowic normalnych i kątowych.</b>	

## WARSZTATY W TEMATYCE ZAWANSOWANYCH BADAŃ ULTRADŹWIĘKOWYCH (2 DNIOWE)

Lp.	Temat	Wybór
1.	Opracowywanie i kwalifikowanie procedur badań <b>Phased Array</b> (PAUT) zgodnie z <b>ISO 13588</b>	
2.	Ocena wskazań zgodnie z <b>ISO 19285</b> : kryteria wymiarowe vs kryteria amplitudowe. Analiza zalet i ograniczeń dwóch alternatywnych wariantów oceny wskazań stosowanych w technice <b>Phased Array</b> (PAUT) na podstawie ISO 19285.	
3.	Badania techniką <b>Phased Array (PAUT)</b> cienkościennych złączy spawanych (3,2 mm – 8 mm) zgodnie z <b>PN EN ISO 20601</b>	
4.	<b>Badania PAUT</b> rur o średnicach do 4,5" przy użyciu skanera COBRA – wyposażenie, technika badania, kalibracje.	
5.	Strefy martwe i rozdzielczość przestrzenna w badaniach złączy spawanych techniką <b>TOFD</b> w aspekcie wpływu na wykrywalność oraz ocenę wskazań.	
6.	Badania <b>TOFD</b> złączy spawanych o dużych grubościach ( $\geq 50$ mm) z podziałem na strefy: plany skanowania, nastawy i kalibracje poszczególnych konfiguracji badawczych TOFD.	
7.	Badania <b>PAUT</b> złączy spawanych o dużych grubościach ( $\geq 30$ mm).	
8.	Badania <b>PAUT</b> złączy teowych ze spoinami pachwinowymi.	
9.	Badania <b>PAUT</b> złączy spawanych ze stali austenitycznych przy użyciu głowic podwójnych kątowych fal podłużnych (TRL-DMA).	
10.	Badania ultradźwiękowe techniką <b>Phased Array</b> (PAUT) materiałów kompozytowych.	
11.	Symultaniczne wielogłowicowe badania <b>Phased Array + TOFD</b> .	
12.	Sprawdzanie wyposażenia do badań <b>Phased Array</b> zgodnie z <b>PN-EN ISO 18563-3</b> .	
13.	Mapowanie korozji techniką <b>Phased Array</b> .	
14.	Badania ubytku grubości na skutek erozji i/lub korozji z wykorzystaniem techniki <b>TOFD</b> na podstawie <b>PN-EN 17290</b> .	
15.	<b>Badania ultradźwiękowe techniką Phased Array (PAUT) złączy zgrzewanych rur z tworzyw termoplastycznych.</b>	

**Terminy zostaną podane po otrzymaniu wystarczającej liczby zgłoszeń do stworzenia grup uczestników.**

**Cena: 1000, - PLN + VAT /1 dzień udziału w warsztatach**