



Poziom II. Szkolenie teoretyczne metoda magnetyczna (MT) teoria 32h

Numer usługi 2026/04/21/19046/3504024

5 535,00 PLN brutto

4 500,00 PLN netto

172,97 PLN brutto/h

140,63 PLN netto/h

Przedsiębiorstwo
Produkcyjno -
Handlowo -
Usługowe ROYAL -
STAR Krzysztof
Pawetek

📍 Mielec
🏢 Usługa o charakterze zawodowym
📄 stacjonarna
🕒 32:00 h
📅 01.06.2026 do 30.09.2026

★★★★★ 4,8 / 5

60 ocen

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Obsługa maszyn i urządzeń

Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane jest do:

- pracowników działów kontroli jakości, produkcji oraz utrzymania ruchu,
- osób wykonujących lub przygotowujących się do wykonywania badań nieniszczących (NDT),
- kandydatów na personel badań magnetycznych (MT) w przemyśle, w tym zgodnie z wymaganiami EN 4179 / NAS410,
- osób ubiegających się o kwalifikacje w zakresie badań magnetycznych lub poszerzających kompetencje w obszarze NDT,
- pracowników branż przemysłowych (np. lotniczej, metalowej, energetycznej, spawalniczej), w których stosuje się kontrolę jakości metodami NDT.

Minimalna liczba uczestników

1

Maksymalna liczba uczestników

10

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

32

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. (Dz. U. UE. L. z 2018 r. Nr 212, str. 1) i Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1321/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. (Dz.U.U.E.L.2014.362.1) oraz ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo lotnicze (t. j. Dz.U. z 2025 r. poz. 1431 z późn. zm.)

Cel

Cel edukacyjny

Celem usługi jest przygotowanie uczestników do wykonywania badań nieniszczących metodą magnetyczną (MT) poprzez przekazanie wiedzy teoretycznej z zakresu zasad fizycznych metody, technik magnesowania, interpretacji wskazań oraz wymagań norm i procedur stosowanych w badaniach MT.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Uczestnik definiuje podstawowe pojęcia i zjawiska fizyczne związane z metodą MT (magnetyzm, pole magnetyczne, indukcja).</p> <p>Uczestnik opisuje zasadę działania metody magnetycznej oraz przebieg procesu badania MT.</p> <p>Uczestnik rozróżnia techniki magnesowania oraz rodzaje stosowanego sprzętu i prądu.</p> <p>Uczestnik identyfikuje rodzaje nieciągłości materiałowych oraz interpretuje wskazania.</p> <p>Uczestnik zna wymagania normatywne (EN 4179, NAS410, ASTM E1444) oraz zasady BHP.</p> <p>Uczestnik zna zasady dokumentowania i raportowania wyników badań MT</p>	<p>Poprawnie definiuje podstawowe pojęcia i zjawiska fizyczne związane z MT.</p> <p>Wymienia etapy procesu badania MT i opisuje ich znaczenie.</p> <p>Wskazuje właściwe techniki magnesowania oraz dobiera rodzaj prądu do zastosowania.</p> <p>Rozpoznaje podstawowe rodzaje nieciągłości i opisuje ich wpływ na wyrób.</p> <p>Wskazuje wymagania norm i zasady BHP obowiązujące w MT.</p> <p>Opisuje elementy dokumentacji i raportowania wyników badań MT.</p>	<p>Test teoretyczny</p>

Kwalifikacje

Usługa o charakterze zawodowym

Kształcenie KUZ

Wykonywanie obsługi liniowej i hangarowej statków powietrznych

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

- 1.Wprowadzenie do badań nieniszczących (NDT) – przegląd metod PT, MT, UT, ET, RT, ich zastosowanie i ograniczenia.
- 2.Wymagania dotyczące kwalifikacji i certyfikacji personelu zgodnie z EN 4179 oraz NAS410.
- 3.Podstawy materiałoznawstwa – procesy wytwarzania i przetwarzania materiałów oraz powstawanie nieciągłości.
- 4.Charakterystyka nieciągłości materiałowych powstających na różnych etapach produkcji i eksploatacji.
- 5.Podstawy metody magnetycznej (MT) – definicje, terminologia i zasady działania.
- 6.Podstawy fizyczne elektryczności i magnetyzmu – prawa, obwody, pole magnetyczne, indukcja.
- 7.Zasady działania pola magnetycznego oraz podstawy defektoskopii magnetycznej.
- 8.Techniki magnesowania oraz rodzaje stosowanego prądu i źródeł pola magnetycznego.
- 9.Przebieg procesu badania MT – etapy i ich charakterystyka.
- 10.Przygotowanie elementów do badań MT (czyszczenie, demontaż, maskowanie).
- 11.Dobór techniki i metody magnesowania oraz materiałów i czułości badania.
- 12.Cząstki magnetyczne – rodzaje, właściwości, zastosowanie (fluorescencyjne i barwne).
- 13.Rozmagnesowanie i czyszczenie końcowe po badaniach MT.
- 14.Interpretacja i ocena wskazań oraz identyfikacja nieciągłości materiałowych.
- 15.Wyposażenie, kontrola i kalibracja sprzętu stosowanego w MT.
- 16.Dokumentacja badań MT – raporty, zapisy i archiwizacja.
- 17.Normy i wymagania (ASTM E1444, EN 4179, NAS410) oraz dokumentacja systemowa.
- 18.Przepisy BHP w badaniach magnetycznych.
- 19.Zajęcia praktyczne – analiza próbek z wskazaniami MT.
- 20.Weryfikacja efektów uczenia się – test teoretyczny.

===== Tematyka zajęć MT =====

Ogólne wiadomości o metodach stosowanych w badaniach nieniszczących (PT, MT, UT, RT). 0,5h

Kwalifikacja i certyfikacja personelu do badań nieniszczących w oparciu o wymagania NAS410 i EN 4179 oraz instrukcji zakładowych. 0,5h

Omówienie zagadnień związanych z procesami obróbki cieplnej oraz ich wpływ na własności produkowanych wyrobów występujących nieciągłości po tych procesach. 1h

Pochodzenie nieciągłości jak:

- a. Nieciągłości powstałe w czasie wytopu,
- b. Nieciągłości powstałe w czasie obróbki plastycznej,
- c. Nieciągłości odlewnicze
- d. Nieciągłości ciągnięcia (walcowania),
- e. Nieciągłości spawania i zgrzewania,
- f. Nieciągłości produkcyjne,
- g. Nieciągłości eksploatacyjne.

1h

Ogólne wiadomości z zakresu kontroli części metodą defektoskopii magnetycznej MT. 1h

Definicje, terminy związane z kontrolą części metodą defektoskopii magnetycznej MT. 2h

Elementy elektryczności i magnetyzmu:

- a. Prawo Ohma,
- b. Obwody szeregowo i równoległe,
- c. Magnesy,
- d. Przewodność magnetyczna,
- e. Pętla histerezy magnetycznej,
- f. Elektromagnetyzm,
- g. Indukcja elektromagnetyczna,
- h. Siła magnesująca. 2h

Zasady działania magnesów i pola magnetycznego. 1h

Podstawowa zasada defektoskopii magnetycznej MT. 1h

Prądy magnesowania obliczenia. 1h

Pole magnetyczne prądu przemiennego i prądu stałego. 1h

Wymagania dla właściwości prądu. 1h

Źródła pól magnetycznych:

- a. Transformatory,
- b. Elektromagnesy,
- c. Przewodnik z prądem,
- d. Bezpośrednie magnesowanie,
- e. Elektrody,
- f. Jarzma. 1h

Gęstość strumienia magnetycznego. 0,5h

Metody magnesowania części:

- a. Wzdłużne,
- b. Poprzeczne,
- c. Bezpośrednie,

d. Niebezpośrednie. 0,5h

Przygotowania części do badań:

a. Demontaż elementu,

b. Zaślepienie i maskowanie,

c. Mycie - odtłuszczenie,

d. Czyszczenie mechaniczne. 1h

Wybór techniki i metody magnesowania:

a. Stosowane cząstki magnetyczne,

b. Typ stosowanego prądu,

c. Rodzaj wyposażenia,

d. Techniki magnesowania - ciągła lub cząstkowa,

e. Metoda sucha lub mokra. 1h

Materiały i czułość. 0,5h

Fluorescencyjne cząstki i magnetyczne. 0,5h

Metody kontroli: zalety i wady. 0,5h

Sprawdzanie zawiesiny proszku magnetycznego. 0,5h

Rozmagnesowanie części po badaniach - metody. 0,5h

Zasada działania lampy UV-A (czarne światło) - lampa rtęciowa. 0,5h

Wytwarzanie wskazania, interpretacja, ocena i rodzaje nieciągłości oraz ich wpływ

na własności użytkowe części po badaniach MT. 1h

Wyposażenie stosowane do kontroli części metodą magnetyczną - proszkową MT. 0,5h

Kalibracja urządzeń i sprzętu stosowanego w badaniach MT. 0,5h

Czyszczenie końcowe po badaniach MT. 0,5h

Dokumenty sprawności systemu MT. 0,5h

Dokumentowanie sprawności systemu MT. 0,5h

Raporty (zapisy) z przeprowadzonych badań MT na wyrobach i ich archiwizacja. 0,5h

Szczegółowe omówienie normy ASTM-E-1444 na metodę MT. 1h

Szczegółowe omówienie normy, wg których dokonywany jest odbiór wyrobów przez inspektorów MT. 1h

Zasady opracowywania dokumentacji na badania magnetyczne MT (instrukcja i techniki). 1h

Przepisy BHP dotyczące defektoskopii magnetycznej. 1h

Zajęcia praktyczne na sprzęcie – przykładowe próbki szkoleniowe ze wskazaniem. 4h

Powyższy program obejmuje 32 h szkolenia teoretycznego.

Weryfikacja przyswajania wiedzy na podstawie kolokwium po każdym dniu szkolenia. Zestaw 5 pytań z przerabianych zagadnień (pytania inne niż egzaminacyjne). Wyniki kolokwium nie brane pod uwagę do końcowej oceny.

Szkolenie zakończone egzaminem sprawdzającym wiedzę kursantów z zakresu poruszanych zagadnień, test wyboru składający się z min. 30 pytań, na zaliczenie wymagane co najmniej 80% poprawnych odpowiedzi

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 535,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	172,97 PLN
Koszt osobogodziny netto	140,63 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują materiały szkoleniowe

Adres

ul. Lotniskowa 16

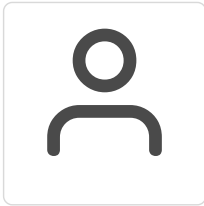
39-300 Mielec

woj. podkarpackie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe
- materiały szkoleniowe, pomieszczenie do prowadzenia zajęć

Kontakt



KRZYSZTOF PAWEŁEK

E-mail info@royal-star.pl

Telefon (+48) 537 820 220