

Metody wibroakustyczne w diagnostyce - Poziom 2

Usługa archiwalna

Informacje o usłudze

Czy usługa może być dofinansowana?	Tak
Sposób dofinansowania	<ul style="list-style-type: none">wsparcie dla osób indywidualnychwsparcie dla przedsiębiorców i ich pracowników
Rodzaj usługi	Usługa szkoleniowa
Podrodzaj usługi	Usługa szkoleniowa
Dostępność usługi	Otwarta

Numer usługi	2019/09/11/8370/453885		
Cena netto	2 400,00 zł	Cena brutto	2 952,00 zł
Cena netto za godzinę	114,29 zł	Cena brutto za godzinę	140,57
Usługa z możliwością dofinansowania	Tak		
Liczba godzin usługi	21		
Termin rozpoczęcia usługi	2019-12-04	Termin zakończenia usługi	2019-12-06
Termin rozpoczęcia rekrutacji	2019-09-11	Termin zakończenia rekrutacji	2019-11-01
Maksymalna liczba uczestników	12		
Kategoria główna KU	Techniczne		

Podstawa uzyskania wpisu w zakresie świadczenia usług współfinansowanych	Certyfikaty: Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji lub części kwalifikacji zarejestrowanych w ZRK?	Nie
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji innych niż kwalifikacje zarejestrowane w ZRK?	Nie
Czy usługa prowadzi do nabycia kompetencji?	Tak

Informacje o podmiocie świadczącym usługę

Nazwa podmiotu		EC TRAINING CENTER SP. Z O. O.	
Osoba do kontaktu	Kamla Guzik	Telefon	12 627 77 17
E-mail	szkolenia@ec-tc.pl		

Cel usługi

Cel biznesowy

Celem szkolenia jest przekazanie zaawansowanej wiedzy na temat wykrywania uszkodzeń maszyn w oparciu o analizę sygnałów drganiowych. w trakcie zajęć uczestnicy zdobędą umiejętności korzystania z odpowiednich narzędzi diagnostycznych oraz interpretowania wyników. w programie szkolenia duży nacisk położony jest na praktyczne ćwiczenia z wykorzystaniem przygotowanego stanowiska edukacyjnego zawierającego typowe elementy występujące w większości maszyn w przemyśle oraz specjalistycznego oprogramowania.

Cel edukacyjny

- Znajomość zaawansowanych metod wibrodiagnostycznych. - Analiza sygnałów drganiowych. - Identyfikacja uszkodzeń w poszczególnych elementach. - Wiedza na temat osiowania i wyważania.

Szczegółowe informacje o usłudze

Ramowy program usługi

Dzień 1

1. Modulacje sygnałów:

- rodzaje modulacji;
- wykrywanie modulacji;
- analiza obwiedniowa;
- źródła modulacji w sygnałach drganiowych.

2. Faza sygnału:

- śledzenie fazy;
- metody pomiaru.

3. Analizy czasowo częstotliwościowe:

- krótkoczasowa transformata Fouriera (STFT);
- wykresy kaskadowe;
- wyznaczanie charakterystyk rozbiegowych i wybiegowych.

4. Analiza synchroniczna:

- sposoby realizacji;
- podstawy teoretyczne i praktyczne;
- identyfikacja komponentów w dziedzinie rzędów.

5. Analiza obwiedni:

- zasada działania;
- zastosowanie;
- identyfikacja komponentów modulujących;
- detekcja częstotliwości nośnych.

Dzień 2

6. Uszkodzenia łożysk tocznych:

- rodzaje łożysk tocznych;
- rodzaje uszkodzeń łożysk tocznych;
- częstotliwości charakterystyczne;
- identyfikacja uszkodzeń.

7. Uszkodzenia przekładni:

- rodzaje uszkodzeń przekładni;
- częstotliwości charakterystyczne;
- identyfikacja uszkodzeń.

8. Konfiguracja modułu kinematycznego:

- zasada działania modułu konfiguracji;
- funkcjonalność;
- tworzenie układów kinematycznych;
- automatyzacja procesu identyfikacji.

9. Wybrane przypadki diagnostyczne:

- omówienie podstawowych typów maszyn;
- charakterystyka podstawowych uszkodzeń;
- procedury postępowania w diagnostyce popularnych urządzeń.

10. Wybrane normy.

Dzień 3

11. Wyważanie zespołów wirujących.

12. Osiewanie wałów z wykorzystaniem technik laserowych.

Efekty usługi (produkty), efekty uczenia się/kształcenia

Po zakończonym szkoleniu uczestnik otrzymuje certyfikat uczestnictwa.

Grupa docelowa

Osoby mające już pewien багаż doświadczeń w zakresie diagnostyki drganiowej, dysponujące wiedzą z zakresu szkolenia Poziom 1.

Opis warunków uczestnictwa

Aby wziąć udział w szkoleniu należy skontaktować się z naszą administracją, która prześle Państwu odpowiedni formularz zgłoszenia na szkolenie.

Kontakt: szkolenia@ec-tc.pl

Liczba miejsc ograniczona, o zapisaniu na szkolenie decyduje kolejność przesyłania formularzy zgłoszeniowych.

Materiały dydaktyczne

W ramach kursu oferujemy:

- materiały biurowe (notes, długopis, segregator)
 - certyfikaty
 - materiały szkoleniowej
-

Informacje dodatkowe

DLACZEGO WARTO SZKOLIĆ SIĘ Z EC TRAINING CENTER?

- Jedyne licencjonowane centrum szkoleniowe Infrared Training Center w Polsce (szkolenia ISO 18436).
- Akredytacja Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Technicznej na prowadzenie szkoleń z diagnostyki (termowizja, wibrodiagnostyka, analiza modalna, szybkie kamery).
- Certyfikat Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (wydany przez WUP Małopolska).
- Przeszkolonych ponad 2000 osoby w zakresie szkoleń diagnostycznych (w tym ponad 1000 osób z termowizji).
- Listy referencyjne potwierdzające zadowolenie Klientów.

Harmonogram

LP	Przedmiot / Temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1	1. Modułacje sygnałów: -modulacja amplitudowa -modulacja częstotliwościowa -przyczyny występowania modulacji -podstawowe modułacje sygnałów	2019-12-04	10:00	11:00	1:00
2	2. Faza sygnału: -definicja fazy fali -po co śledzić fazę sygnału? -metody pomiaru faz sygnału -typy czujników wykorzystywane do pomiaru fazy sygnału -znacznik fazy	2019-12-04	11:00	11:45	0:45
3	Przerwa kawowa	2019-12-04	11:45	12:00	0:15
4	3. Analizy czasowo-częstotliwościowe: -widmo sygnału -wykres kaskadowy -wykres STFT -charakterystyka rozbiegowa	2019-12-04	12:00	13:15	1:15
5	Przerwa obiadowa	2019-12-04	13:15	13:45	0:30
6	4. Analiza synchroniczna: -stany operacyjne -dziedzina rzędów	2019-12-04	13:45	14:45	1:00
7	Przerwa kawowa	2019-12-04	14:45	15:00	0:15
8	5. Analiza obwiedni: -definicja obwiedni sygnału -sposoby wyznaczania obwiedni sygnału -analiza obwiedni w wibrodiagnostyce -źródła modulacji w sygnałach drganiowych -częstości własne -wąskopasmowa analiza obwiedni	2019-12-04	15:00	17:00	2:00
9	6. Uszkodzenia łożysk tocznych: -definicja łożyska tocznego -rodzaje łożysk tocznych -rodzaje uszkodzeń łożysk tocznych -przyczyny uszkodzeń łożysk tocznych -częstotliwości charakterystyczne -sposoby wykrywania uszkodzeń łożysk tocznych	2019-12-05	09:00	10:30	1:30
10	Przerwa kawowa	2019-12-05	10:30	10:45	0:15

LP	Przedmiot / Temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
11	7. Uszkodzenia przekładni: -definicja i funkcje przekładni -rodzaje przekładni zębatych -rodzaje uszkodzeń przekładni zębatych -przyczyny uszkodzeń przekładni zębatych - częstotliwości charakterystyczne - sposoby wykrywania uszkodzeń przekładni zębatych	2019-12-05	10:45	12:15	1:30
12	Przerwa obiadowa	2019-12-05	12:15	12:45	0:30
13	8. Konfiguracja modułu kinematycznego: -definicja modułu kinematycznego -elementy modułu kinematycznego -automatyczna identyfikacja częstotliwości charakterystycznych	2019-12-05	12:45	14:15	1:30
14	Przerwa kawowa	2019-12-05	14:15	14:30	0:15
15	9. Wybrane przypadki diagnostyczne: - niewyrównoważenie wału -uszkodzenie przekładni planetarnej -uszkodzenie łożyska	2019-12-05	14:30	15:30	1:00
16	10. Wybrane normy	2019-12-05	15:30	16:00	0:30
17	11. Wyważani	2019-12-06	09:00	10:30	1:30
18	Przerwa kawowa	2019-12-06	10:30	10:45	0:15
19	Wyważanie cd.	2019-12-06	10:45	12:15	1:30
20	Przerwa obiadowa	2019-12-06	12:15	12:45	0:30
21	12. Osiewanie: -definicja osiewania - skutki niewspółosiowości wałów - korzyści z prawidłowego wyosiewania - rodzaje rozosiewania -zasada działania urządzeń do osiewania laserowego	2019-12-06	12:45	14:15	1:30

LP	Przedmiot / Temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
22	Przerwa kawowa	2019-12-06	14:15	14:30	0:15
23	Osiowanie cd. -procedura osiowania wałów poziomych za pomocą urządzeń laserowych -najczęściej popełniane błędy -inne metody wykrywania rozosiowania	2019-12-06	14:30	16:00	1:30

Osoby prowadzące usługę

Imię i nazwisko	Adam Jabłoński
Obszar specjalizacji	Posiada doświadczenie w zakresie analizy diagnostycznej turbin wiatrowych, kompresorów tłokowych, maszyn górniczych, maszyn drukarskich oraz turbin. Dodatkowo, z ramienia AGH publikuje wybrane wyniki badań w najbardziej prestiżowych światowych czasopismach oraz prowadzi działalność edytorską.
Doświadczenie zawodowe	Zajmuje się rozwojem technologii przetwarzania sygnałów wibroakustycznych w systemach monitorowania maszyn wirnikowych. Prowadzi prace badawcze oraz wdrożeniowe w zakresie automatyzacji procesu monitorowania licznych flot maszyn. W ramach pracy naukowo-badawczej zajmuje się rozwojem nowatorskich systemów monitorowania i diagnostyki maszyn wirnikowych, szczególnie takich, które pracują w silnie zmiennych warunkach eksploatacyjnych. Jest twórcą unikatowych algorytmów walidacji, inteligentnej rejestracji oraz automatycznej ekstrakcji cech diagnostycznych, które zostały opisane w prestiżowych periodykach. Wyniki jego prac badawczych zostały wielokrotnie nagrodzone, w tym nagrodą Prezesa Rady Ministrów za wyróżnioną pracę doktorską.

Doświadczenie w świadczeniu tego typu usług	W EC Training Center prowadzi szkolenia: „Metody wibroakustyczne w diagnostyce – Poziom 1” oraz „Metody wibroakustyczne w diagnostyce – Poziom 2”. Szkolenia prowadzi nieprzerwanie od 2011 r. W tym czasie przeprowadził kilkadziesiąt szkoleń z zakresu metod wibroakustycznych.
Wykształcenie	Inżynier diagnosta, absolwent Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz Central Texas College, USA.

Lokalizacja usługi

Adres: Ciepłownicza 28 31-574 Kraków, woj. małopolskie Szczegóły miejsca realizacji usługi: Budynek Elektro Office - pierwsze piętro	Warunki logistyczne:
---	----------------------