



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Defektoskopia i kontrola wyrobów w środkach transportu [S1MiTPM1>DiKWwŚT]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Artur Wypych

artur.wypych@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu fizyki, nauki o materiałach, chemii. Posiada umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Poznanie metod kontroli i badań nieniszczących i niszczących przeznaczonych dla motoryzacji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien scharakteryzować różne rodzaje metod badań niszczących i nieniszczących.
2. Student powinien dobierać parametry procesów badań niszczących i nieniszczących.
3. Student powinien definiować podstawowe wady występujące w powłokach natryskiwanymi cieplnie.
4. Student powinien definiować podstawowe wady występujące w spoinach.

Umiejętności:

1. Student potrafi obsługiwać urządzenia do badania jakości i kontrolowania połączeń spajanych.
2. Student potrafi dobierać warunki początkowe procesów badania.
3. Student potrafi interpretować otrzymane wyniki.

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi współpracować w grupie.
2. Student jest świadomy roli procesów badania i kontroli połączeń spajanych w motoryzacji we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych (zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 pytania: <3 = ndst, 3 = dst, 3,5 = dst+, 4 = db, 4,5 = db+, 5 = bdb) przeprowadzane na koniec semestru.

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i zaliczenie sprawozdania).

Treści programowe

Wyjaśnione zostaną zagadnienia dotyczące jakości połączeń spajanych elementów stosowanych w motoryzacji zarówno w obszarze bloku napędowego, jak i elementach konstrukcyjnych i karoseryjnych pojazdów. Zastosowanie metod badawczych z zakresu niszczących i nieniszczących, dostarczy informacji o jakości elementów litych otrzymywanych metodami obróbki plastycznej, spajanych i ochronnych powłokowych. Zagadnienia defektoskopii i kontroli wyrobów zostaną przedstawione w aspekcie wykorzystania dla elementów nowych - celem określenia jakości produkcyjnej, jak i używanych - celem określenia trwałości eksploatacyjnej i możliwości dalszego użytkowania. Tematyka przedmiotu ostatecznie umożliwi rozpoznawanie wad produkcyjnych, niezgodności spawalniczych i powłokowych takich jak pęknięcia, pustki, jamy skurczowe, porowatości, wtrącenia obce, przyklejenie, podtopienia i brak adhezji.

Tematyka zajęć

Wykłady:

1. Niszczące i nieniszczące metody badania wyrobów dla motoryzacji.
2. Metody defektoskopii i kontroli technicznej części pojazdów i silników napędowych.
3. Radiografia przemysłowa, defektoskopia ultradźwiękowa, magnetyczna, penetracyjna, metody prądów wirowych: podstawy fizyczne, metody i techniki badania, wykrywalność wad i czynniki na nią wpływające, zalety i ograniczenia, aparatura, elementy procesu kontroli, zastosowanie w motoryzacji.
4. Porównanie i zasady doboru nieniszczących metod kontroli wyrobów motoryzacyjnych.

Laboratoria:

1. Defektoskop ultradźwiękowy - budowa i stosowanie.
2. Ultradźwiękowe metody badań defektoskopowych i wykrywalność wad z ich pomocą.
3. Pomiar grubości wyrobów metodami ultradźwiękowymi.
4. Badania wizualne połączeń spajanych.
5. Interpretacja radiogramów.
6. Kontrola wyrobów metodami defektoskopii magnetycznej.
7. Badanie jakości spoin metod penetracyjną.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja i opracowanie wyników w postaci sprawozdania.

Literatura

Podstawowa:

1. Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii, Lewińska-Romicka A., WNT, Warszawa, 2001

Uzupełniająca:

1. Światowe zasoby literatury naukowej typu SCOPUS, Elsevier itp. dla słów kluczowy lub fraz - "metody badania materiałów i połączeń w motoryzacji".
2. Wybrane metody badania materiałów, Senczyk D., Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1988

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00