



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Defektoskopia i kontrola wyrobów [S1IMat1>DiKW]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

3/5

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 (np. online)

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. 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.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. student powinien scharakteryzować różne rodzaje metod badań niszczących i nieniszczących [k_w02, k_w03, k_w07, k_w08]
2. student powinien dobrać parametry procesów badań niszczących i nieniszczących. - [k_w07, k_w10, k_w16]
3. student powinien definiować podstawowe wady występujące w powłokach natryskiwanych cieplnie. - [k_w10, k_w12]
4. student powinien definiować podstawowe wady występujące w spoinach. - [k_w10, k_w12]

Umiejętności:

1. student potrafi obsługiwać urządzenia do badania jakości i kontrolowania połączeń spajanych. - [k_u01, k_u05, k_u12]
2. student potrafi dobierać warunki początkowe procesów badania. - [k_u08, k_u21]
3. student potrafi interpretować otrzymane wyniki. - [k_u07, k_u09, k_u21]

Kompetencje społeczne:

1. student potrafi współpracować w grupie. - [k_k01, k_k03, k_k04]
2. student jest świadomy roli procesów badania i kontroli połączeń spajanych we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa. - [k_k06, k_k07]

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 sprawozdania).

Treści programowe

Wykłady:

1. Niszczące i nieniszczące metody badania wyrobów.
2. Metody defektoskopii i kontroli technicznej.
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.
4. Porównanie i zasady doboru niszczących metod kontroli wyrobów.

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.

Tematyka zajęć

Istotą omawianych zagadnień w ramach przedmiotu Defektoskopia i kontrola wyrobów, jest określenie i prezentacja metod badawczych z zakresu niszczących i nieniszczących oraz zdefiniowanie terminu "jakość". Ze względu na aspekt użytkowy i technologiczny badanych detali, omawiane zagadnienia w ramach tego kursu pozwolą zidentyfikować i jednoznacznie określić wyżej wymienione metody w odniesieniu do spoin, napoin i powłok natryskiwanych cieplnie. Zagadnienia w bardzo szerokim i jednocześnie dogłębnym, aspekcie opisują metody badawcze określające jakość produktów wytwarzanych metodami spawalniczymi. Jednocześnie ewolucja aparaturowa i adaptacja nowych metod analitycznych, bazujących na zjawiskach fizycznych, w tym zakresie, jest na bieżąco wprowadzana do tematyki kursu i przedstawiana studentom w sposób wyjaśniający możliwość ich aplikacji do określenia jakości.

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. Wybrane metody badania materiałów, Senczyk D., Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1988

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

Uzupełniająca

1. Wybrane metody badania materiałów, Senczyk D., Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1988

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

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów/egzaminu, wykonanie projektu)	15	1,00