

Ocena jakości technicznej materiałów i wyrobów - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ocena jakości technicznej materiałów i wyrobów
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-IJ-P-54_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Paweł Schlafka

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z praktyczną wiedzą z zakresu stosowanych materiałów, technologii wytwarzania, jakości technicznej materiałów i wyrobów, dokonywania trafnych wyborów metod badań nieniszczących i niszczących, oceny ich przydatności, ustalaniu techniki badania, nabycie umiejętności do interpretowania i oceny wyników w zakresie obowiązujących norm, przepisów i specyfikacji, opracowywania sprawozdań z wynikami badań.

Wymagania wstępne

Techniki wytwarzania, materiałoznawstwo, podstawy metrologii

Zakres tematyczny

Wykłady:

W1: Wprowadzenie do zajęć. Pojęcie jakości technicznej materiału i wyrobu.

W2: Cechy określające jakość techniczną wyrobu (cechy sformułowane w dokumentacji technicznej; cechy wynikające z norm). Podstawowe wymagania jakościowe wyrobu.

W3: Jakość techniczna, a jakość użytkowa wyrobu. Cechy jakości użytkowej wyrobu.

W4-6: Wymagania jakościowe i parametry charakteryzujące materiały w zależności od ich stanu (metody wytwarzania): materiały w stanie lanym, obrabione plastycznie, materiały metalurgii proszków, kompozytów.

W7: Nowoczesne metody badań materiałowych: badania składu chemicznego (metody spektralne i emisyjne);

W8-9: Badania mikrostruktury (mikroskopia elektronowa, dyfrakcja rentgenowska, ilościowa analiza mikrostruktury);

W10: Metody wykrywania i oceny wad materiałowych (defektoskopia magnetyczna, rentgenowska i ultradźwiękowa, metody penetracyjne).

W12: Podstawy teoretyczne wybranych prób technologicznych.

W13: Klasyfikacja wad wyrobów w inżynierii mechanicznej oraz techniki ich rozpoznawania i unikania.

W14: Techniki kontroli i podnoszenia jakości technicznej materiałów i wyrobów.

W15: Kolokwium - zaliczenie

Zakres tematyczny laboratorium:

L1: Wprowadzenie do zajęć, Ocena materiałów konstrukcyjnych na podstawie statycznej próby rozciągania i badań udarności,

L2: Ocena właściwości technologicznych wilgotnych mas formierskich,

L3: Rozpoznawanie wad odlewniczych i ustalanie przyczyn ich powstawania,

L4: Badania makroskopowe i mikroskopowe materiałów i wyrobów,

L5-6: Badania nieniszczące,

L7: Rozpoznawanie wad wyrobów w procesach obróbki plastycznej

L8: Termin odróbczy

L9: Rozpoznawanie wad wyrobów z tworzyw sztucznych,

L10: Ocena hartowności stali,

L11: Rozpoznawanie wad wyrobów obrobionych cieplnie,

L12: Ocena właściwości technologicznych ciekłych stopów odlewniczych,

L13: Ocena składu chemicznego siluminów za pomocą metody ATD,

L14: Spektralna analiza składu chemicznego.

L15: Termin odróbczy, zaliczenie

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny - częściowo z wykorzystaniem środków audiowizualnych.

Laboratorium – praca zespołowa w trakcie wykonywania ćwiczeń.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując różne role	K_K03	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
Potrafi dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki badań i przedstawić je w formie czytelnego sprawozdania.	K_U15	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami kształtowania właściwości gotowych wyrobów	K_W26	kolokwium	- Wykład - Laboratorium
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami procesów i technologii wytwarzania metodami Inżynierii Mechanicznej	K_W31	kolokwium	Wykład
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z wybranymi zagadnieniami kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich	K_W27	kolokwium	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium przeprowadzonego na koniec semestru obejmującego weryfikację znajomości podstawowych zagadnień. Na ocenę z wykładu składają się pozytywne oceny z każdego z 5-ciu pytań zaliczeniowych. Wpisuje się średnią ocenę z 5-ciu pytań.

Laboratorium: ocena jest wyznaczana na podstawie składowej oceniającej umiejętności związane z realizacją ćwiczeń i przygotowaniem sprawozdań. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich zajęć laboratoryjnych przewidzianych w ramach programu, z uwzględnieniem obecności i aktywności studenta na zajęciach.

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwium i laboratorium.

Literatura podstawowa

- Dobrzański L.A., Nowosielski R.: Metody badań metali i stopów-badania własności fizycznych, WNT, Warszawa 1987.
- Czuchryj J.: Kontrola jakości prac spawalniczych, Wyd. „KaBe”, Krosno, 2002.
- Łomozik M., i inni: Makroskopowe i mikroskopowe badania metalograficzne materiałów konstrukcyjnych i ich połączeń spajanych, Wyd. Instytutu Spawalnictwa, Gliwice 2009.
- Lewińska-Romicka A.: Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii, WNT, Warszawa 2001.
- Ptak W., Tabor A.: Metody oceny jakości wyrobów metalowych. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków 2008.
- Dudziński W. i inni: Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn. Ćwiczenia laboratoryjne. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1994.

7. Praca zbiorowa: Podstawy ilościowej mikroanalizy RTG, WNT, Warszawa, 1994.
8. Baler J., Koppen M.: Podręcznik wad odlewniczych, Wyd. IKO-Erbsloh, 1994.
9. Normy dotyczące wad poszczególnych grup wyrobów np. PN-85/H-83105, PN-ISO 6520, EN-ISO 5817.

Literatura uzupełniająca

1. Zestaw instrukcji do zajęć laboratoryjnych.

Uwagi

Brak

Zmodyfikowane przez dr inż. Paweł Schlafka (ostatnia modyfikacja: 05-05-2021 22:31)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ