

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Warsztat badacza I (SDR-1-IMa-WB1)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **RESEARCHER'S WORKSHOP I**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Szkoła Doktorska UKW
Przedmiot dla jednostki: Szkoła Doktorska UKW
Cykl dydaktyczny: Rok akademicki 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Krzysztof Moraczewski prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Dyscyplina

inżynieria materiałowa

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

15 godzin ćwiczenia

30 godzin pracy własnej studenta

Praca własna studenta:

- przygotowanie do zajęć
- samodzielne studiowanie literatury
- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych
- opracowywanie wyników badań
- przygotowanie sprawozdań
- przygotowanie do kolokwium

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1 - ma szczegółową wiedzę dotyczącą stosowania metod badania materiałów inżynierskich z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej.

W2 - ma elementarną wiedzę dotyczącą interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych.

U1 - potrafi dokonywać interpretacji wyników badań, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

U2 - potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę do badania struktury i właściwości materiałów inżynierskich.

U3 - potrafi wykorzystywać nowoczesne metod badań i kształtowania wybranych właściwości materiałów inżynierskich

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Przedmioty z I i II stopnia kierunków związanych z naukami techniczno-inżynierskimi

Szczegóły zajęć i grup

Ćwiczenia (15 godzin)

Literatura:

1. Ashby M., Shercliff H., Cebon D.: „Inżynieria materiałowa t.1”, Wydawnictwo Galaktyka, Warszawa 2011.
2. Żenkiewicz M., Stepczyńska M., Karasiewicz T., Moraczewski K., Rytlewski P.: Metody badań i oceny niektórych właściwości tworzyw polimerowych i metali, Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2012.
4. Ashby M.F., Jones D.R.H.: „Materiały inżynierskie”, T1,2, WNT, Warszawa 1996.
5. Bazy i czasopisma elektroniczne dostępne przez serwer UKW (Science Direct, Springer, Wiley)

Efekty uczenia się:

W1 - ma szczegółową wiedzę dotyczącą stosowania metod badania materiałów inżynierskich z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej.

W2 - ma elementarną wiedzę dotyczącą interpretacji wyników badań i oceny błędów pomiarowych.

U1 - potrafi dokonywać interpretacji wyników badań, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

U2 - potrafi obsługiwać specjalistyczną aparaturę do badania struktury i właściwości materiałów inżynierskich.

U3 - potrafi wykorzystywać nowoczesne metod badań i kształtowania wybranych właściwości materiałów inżynierskich

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie pisemne (kolokwium).

Raport z przeprowadzonych pomiarów wybranej/nych metod badawczych.

Praca pisemna. Kryteria oceny:

- od 61 do 70% - uzyskuje ocenę: dostateczny (3,0)
- od 71-75% - uzyskuje ocenę: dostateczny plus (3,5)
- od 76-80% - uzyskuje ocenę: dobry (4,0)
- od 81-90% - uzyskuje ocenę: dobry plus (4,5)
- od 90% - uzyskuje ocenę: bardzo dobry (5,0)

Zakres tematów zajęć:

Celem przedmiotu jest zapoznanie się z teoretycznymi i praktycznymi aspektami metodyki badawczej stosowanej w dyscyplinie inżynieria materiałowa, a także obszarami ich zastosowań. Doktorant zapozna się z takimi metodami badawczymi jak: spektroskopia fotoelektronowa (XPS), mikroskopia sił atomowych (AFM), mikroskopia elektronowa (SEM), różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC), dynamiczna analiza mechaniczna (DMA), termogravimetria (TGA), pomiary rezystywności powierzchniowej i skrośnej, spektroskopia w zakresie podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR), spektroskopia UV-Vis, zwilżalność tworzyw polimerowych. Doktorant zdobędzie

umiejętności z zakresu dokonywania krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych uzyskiwanych z wymienionych metod badawczych.

Metody dydaktyczne

ćwiczenia konwersatoryjne

ćwiczenia laboratoryjne

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Krzysztof Moraczewski, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
1 rok, szkoła doktorska, dyscyplina inżynieria materiałowa (SDR-IMa-1)	2023	