



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nowoczesne metody badań materiałów

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Adam Piasecki

email: adam.piasecki@put.poznan.pl

tel. 61 665 37 77

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Niezbędne jest posiadanie podstawowej wiedzy z chemii, nauki o materiałach. Od studenta wymagane jest umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu, rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Poznanie współczesnych metod badania materiałów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student powinien scharakteryzować podstawowe metody badania właściwości materiałów - [K_W08, K_W11]

2. Student powinien opisać budowę nowoczesnych maszyn i urządzeń do badania materiałów - [K_W11]

Umiejętności

1. Student potrafi zaproponować odpowiednią metodykę badania materiałów. - [K_U01, K_U05, K_U10]

2. Student potrafi przeprowadzić badania. - [K_U08, K_U18]

3. Student potrafi analizować wyniki badań. - [K_U01, K_U05, K_U08]

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]

2. Student jest świadomy znaczenia współczesnych metod badania materiałów we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa - [K_K02]

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 zarówno z pytań otwartych, jak i testowych przeprowadzanych na koniec semestru. Skala oceny: 51-60% - dst (C), 61-70% - dst + (C +), 71- 80% - db (B), 81-90% - db + (B +), 91-100% - bdb (A).

Ćwiczenia laboratoryjne: ocena wiedzy studenta niezbędnej do przygotowania i wykonania zadań laboratoryjnych oraz ocena sprawozdań.

Treści programowe

Wykład:

Wykład: Metody badań do oceny właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów. Metody badawcze do oceny mikrostruktury: mikroskopia optyczna, skaningowa mikroskopia elektronowa, transmisyjna mikroskopia elektronowa, dyfrakcja rentgenowska, metody badań do oceny powierzchni materiałów. Metody badań do oceny składu chemicznego i fazowego materiałów. Metody kalorymetryczne. Tribologia.

Zajęcia laboratoryjne:

1.Skaningowa mikroskopia elektronowa. 2.Mikroanaliza rentgenowska EDS. 3. Mikroskopia sił atomowych. 4. Metoda dylatometryczna. 5. Różnicowa Kalorymetria Skaningowa (DSC). 6. Badania tribologiczne.

Metody dydaktyczne

prezentacje multimedialne



Literatura

Podstawowa

1. Kubiński W., Wybrane metody badania materiałów. Badanie metali stopów. Wyd. PWN. 2020.
2. Barbacki A. (red.), Metody i techniki strukturalnych badań metali, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1994.

Uzupełniająca

1. Barbacki A. (red.), Mikroskopia elektronowa, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005.
2. Kurzydłowski K., Lewandowska M., Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne, Wyd. PWN. 2010.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	25	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności