



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nowoczesne metody badania materiałów [S1IMat1>NMBM]

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. Adam Piasecki

adam.piasecki@put.poznan.pl

Wykładowcy

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	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	15	1,00