



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wybrane zagadnienia z areologii [S2IMat1-Nanomat>WZzA]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Nanomateriały

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Adam Piasecki

adam.piasecki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z chemii, nauki o materiałach. Student ma umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i internetu. Student rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Znajomość metod i technik obróbki powierzchni.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. student powinien scharakteryzować podstawowe metody i techniki modyfikowania właściwości warstwy wierzchniej. - [k_w04, k_w06]

2. student powinien scharakteryzować podstawowe metody badania właściwości warstw powierzchniowych. - [k_w06]

Umiejętności:

1. student potrafi zaproponować odpowiednią metodę modyfikacji warstwy wierzchniej dla określonego

zastosowania. - [k_u01, k_u03, k_u05, k_u08 k_u09, k_u13]

2. student potrafi zaproponować sposób ochrony przed korozją materiałów konstrukcyjnych. - [k_u01, k_u05]

3. student potrafi planować i przeprowadzić badania właściwości warstw powierzchniowych. - [k_u08, k_u10]

Kompetencje społeczne:

1. student potrafi współpracować w grupie - [k_k03]

2. student jest świadomy znaczenia współczesnych metod wytwarzania warstw powierzchniowych 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 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

Wykład: Charakterystyka i właściwości warstwy wierzchniej. Powłoki metalowe i niemetalowe. Powłoki ochronne, dekoracyjne i techniczne. Produkcja technologicznych warstw wierzchnich. Metody mechaniczne, termiczne, chemiczne i termochemiczne. Przetwarzanie materiału ściernego. Metody elektronowe, laserowe i implantacyjne. Metody CVD. Metody PVD.

Laboratorium: 1. Warstwy węglkowe. 2. Chromoaluminiowanie dyfuzyjne. 3. Napawanie laserowe. 4. Powłoki galwaniczne. 5. Badania tribologiczne.

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

prezentacje multimedialne

Literatura

Podstawowa

1. Burakowski T., Areologia. Podstawy teoretyczne, Instytut Technologii Eksploatacji – PIB / 2013.

2. Blicharski M., Inżynieria powierzchni, Wyd. PWN, 2009.

3. Młynarczyk A. Jakubowski J.: Obróbka powierzchniowa i powłoki ochronne. Wyd. PP 1998.

Uzupełniająca

1. Klimpel A.: Napawanie i natryskiwanie cieplne. WNT Warszawa 2000.

2. Praca Zbiorowa. Poradnik Galwanotechnika. WNT Warszawa 2002.

3. Klimpel A.: Technologie laserowe. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012.

4. Kula P.: Inżynieria Warstwy Wierzchniej. Wyd. Politechniki Łódzkiej, 2000

5. Burakowski T. Wierzchoń T.: Inżynieria powierzchni metali. WNT Warszawa 1995.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	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