



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria powierzchni [S1MiTPM1>IP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego 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

3,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Adam Piasecki prof. PP

adam.piasecki@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z chemii, fizyki i nauki o materiałach. Wymagane Umiejętności: logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Student rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

### Cel przedmiotu

Znaczenie inżynierii powierzchni, metody wytwarzania, badania i właściwości.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien scharakteryzować rodzaje i budowę warstwy wierzchniej wyrobu.
2. Student powinien scharakteryzować metody wytwarzania warstw powierzchniowych.
3. Student posiada wiedzę dotyczącą badania właściwości warstw powierzchniowych.

Umiejętności:

1. Student potrafi dobrać materiał do środowiska korozyjnego.

2. Student potrafi ocenić rodzaj i przyczyny zużycia warstwy powierzchniowej wyrobu.
3. Student potrafi przeprowadzić badania warstwy powierzchniowej wyrobu.

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi współpracować w grupie.
2. Student jest świadomy roli jakości i trwałości warstwy wierzchniej wyrobów dla rozwoju cywilizacji.

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

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

### Treści programowe

Podczas prowadzonego przedmiotu student zapozna się z metodami wytwarzania warstw powierzchniowych oraz metodami ich badania.

### Tematyka zajęć

Charakterystyka warstwy wierzchniej materiału. Właściwości potencjalne i eksploatacyjne warstw powierzchniowych. Metody i techniki badań właściwości warstw powierzchniowych. Metody wytwarzania warstw powierzchniowych dla przemysłu motoryzacyjnego: powłoki metalizowane zanurzeniowo, powłoki galwaniczne, warstwy i powłoki przeciwzużyciowe, powłoki malarskie.

Laboratorium:

1. Powłoki metalizowane zanurzeniowo.
2. Warstwy dyfuzyjne.
3. Powłoki galwaniczne.
4. Powłoki natryskiwane i napawane cieplnie.
5. Powłoki malarskie.

### Metody dydaktyczne

prezentacje multimedialne

### Literatura

Podstawowa:

1. Burakowski T., Areologia. Podstawy teoretyczne, Instytut Technologii Eksploatacji - PIB / 2013.
2. Blicharski M., Inżynieria powierzchni, Wyd. PWN, 2021.
3. Młynarczyk A. Jakubowski J.: Obróbka powierzchniowa i powłoki ochronne. Wyd. PP 1998.

Uzupełniająca:

1. Praca Zbiorowa. Poradnik Galwanotechnika. WNT Warszawa 2002.
2. Klimpel A.: Technologie laserowe. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2012.
3. Kula P.: Inżynieria Warstwy Wierzchniej. Wyd. Politechniki Łódzkiej, 2000
4. Burakowski T. Wierzchoń T.: Inżynieria powierzchni metali. WNT Warszawa 1995

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	43	1,50