

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie w inżynierii powierzchni
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Surface engineering technologies
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIIS F5 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z technologiami modyfikacji powierzchni i ich wpływem na właściwości warstwy przy-powierzchniowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę i zna zasady doboru procesów technologicznych do wytwarzania materiałów inżynierskich.

EK2 Wiedza Zna nowoczesne techniki wytwarzania i rozumie konieczność ich zastosowania w inżynierii materiałowej.

EK3 Wiedza Ma pogłębianą wiedzę dotyczącą tendencji rozwojowych w zakresie inżynierii materiałowej oraz ich znaczenia we współczesnej technice.

EK4 Wiedza Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia konstrukcji i urządzeń technicznych w aspekcie zastosowanych materiałów oraz technik wytwarzania.

EK5 Umiejętności Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, komputerowych baz danych i innych źródeł służące do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej zarówno w języku polskim jak i obcym.

EK6 Umiejętności Potrafi przedstawić prezentację w języku polskim i obcym oraz przeprowadzić dyskusję w zakresie swojej specjalności ale także zagadnień kierunkowych inżynierii materiałowej.

EK7 Umiejętności Potrafi dokonać oceny osiągnięć materiałowych i technologicznych a także określić ich przydatność do zastosowania w podjętej działalności inżynierskiej.

EK8 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu rozwoju techniki na otaczające środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia. Podejmując decyzje projektowe, bierze pod uwagę różnorakie aspekty działalności inżynierskiej. Jest świadom odpowiedzialności wynikającej z podejmowanych decyzji w zakresie rozwiązań projektowych, obliczeniowych i inwestycyjnych.

EK9 Kompetencje społeczne Ma świadomość swojej roli i misji specjalistycznie wykształconego magistra inżyniera w społeczeństwie, w szczególności w zakresie propagacji nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców, jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi te opinie sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla otaczającej go społeczności. Potrafi swoją wiedzę przełożyć na język mediów elektronicznych jak i środków masowego przekazu, potrafi przedstawić ważne problemy inżynierskie ze zwróceniem uwagi na główne elementy oraz przedstawić racjonalne argumenty za i przeciw analizowanym pomysłom i proponowanym rozwiązaniom.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Modyfikacje powierzchni z zastosowaniem energii mechanicznej, cieplnej, procesów fizyko-chemicznych, implantacja jonowa, obróbki laserowe i elektronowe, metaliczne i tlenkowe warstwy antykorozyjne, elektroforeza.	15

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Powłoki antykorozyjne, metody ciepłno-chemiczne wytwarzania warstw odpornych na ścieranie, Punktowe modyfikacje twardości, efektywne technologie lakierowania, metody badania właściwości warstw powierzchniowych.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	13
Opracowanie wyników	9
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** pozytywnie oceny formujące**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Wie jaki jest wpływ doboru procesu wytwarzania powłoki na właściwości powierzchni
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna nowoczesne techniki wytwarzania warstw powierzchniowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Ma wiedzę dotyczącą tendencji rozwojowych w zakresie inżynierii powierzchni.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Ma podstawową wiedzę na temat trwałości konstrukcji i urządzeń technicznych w aspekcie zastosowanych modyfikacji ich powierzchni
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł służące do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z zakresu inżynierii powierzchni.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację w zakresie swojej specjalności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi ocenić przydatność technologii z zakresu inżynierii powierzchni w podjętej działalności inżynierskiej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Ma świadomość wpływu rozwoju techniki na otaczające środowisko i jest świadom skutków podejmowanych decyzji w zakresie rozwiązań projektowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	

NA OCENĘ 3.0	Ma świadomość swojej roli i misji specjalistycznie wykształconego magistra inżyniera, potrafi przedstawić ważne problemy inżynierskie ze zwróceniem uwagi na główne elementy oraz przedstawić racjonalne argumenty za i przeciw analizowanym pomysłom i proponowanym rozwiązaniom.
--------------	--

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W06	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_W07	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_W11	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_W12	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	K2_UO01	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK6	K2_UO04	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK7	K2_UP06	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK8	K2_K02	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK9	K2_K07	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Blicharski M. — *Inżynieria powierzchni metali*, Warszawa, 2009, WNT
- [2] | Burakowski T., Wierzchoń T. — *Inżynieria powierzchni metali*, Warszawa, 1995, WNT
- [3] | Kula P. — *Inżynieria warstwy wierzchniej*, Łódź, 2000, Wyd. Politechniki Łódzkiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Janusz Walter (kontakt: janusz.walter@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Janusz Walter (kontakt: janusz.walter@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....