

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i Nanomateriały

Profil: Praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: NtiNm

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria nanostruktur

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	material science and engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF NTINM pIS D3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów ze związkami jakie zachodzą między technologią, budową i właściwościami materiałów.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw fizyki i chemii.

2 Znajomość fizyki ciała stałego,

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość podstawowych związków między technologią, budową i właściwościami materiałów.

**EK2 Wiedza** Właściwości mechaniczne, cieplne, elektryczne, magnetyczne materiałów.

**EK3 Wiedza** Podstawowe informacje na temat materiałów metalicznych, ceramicznych i polimerów.

**EK4 Wiedza** Podstawowe informacje na temat cyklu życia materiału, korozji i ochrony przed korozją.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia nauki o materiałach. Podział materiałów na metale, ceramiki i polimery. Metody wytwarzania materiałów.	4
<b>W2</b>	Budowa ciała stałego idealna i defekty.	2
<b>W3</b>	Własności mechaniczne.	6
<b>W4</b>	Własności cieplne.	2
<b>W5</b>	Własności elektryczne	2
<b>W6</b>	Własności magnetyczne	2
<b>W7</b>	Własności optyczne.	2
<b>W8</b>	Materiały krystaliczne, polikrystaliczne i szkła.	2
<b>W9</b>	Proszki, włókna i warstwy.	2
<b>W10</b>	Materiały kompozytowe.	2
<b>W11</b>	Dyfuzja, chemia ciała stałego, korozja.	2
<b>W12</b>	Projektowanie materiałów. Cykl życia materiału.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

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

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Uczestnictwo w zajęciach.

**F2** Pisemna praca zaliczeniowa.

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Ocena 1

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Uczestnictwo w co najmniej połowie wykładów.

**W2** Złożenie pracy pisemnej na zadany temat związany z tematyką wykładów.

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w co najmniej połowie wykładów i złożenie pisemnej pracy składającej się z co najmniej dwóch stron A4.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w co najmniej połowie wykładów i złożenie pisemnej pracy składającej się z co najmniej dwóch stron A4.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w co najmniej połowie wykładów i złożenie pisemnej pracy składającej się z co najmniej dwóch stron A4.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w co najmniej połowie wykładów i złożenie pisemnej pracy składającej się z co najmniej dwóch stron A4.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02 K1_W05 K1_W08 K1_W10 K1_U03	Cel 1	W1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W02 K1_W04 K1_W05 K1_W08	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W09 K1_U03	Cel 1	W1 W8 W9 W10	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W07 K1_W08 K1_W09 K1_W10	Cel 1	W11 W12	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej Osak (kontakt: aosak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)