

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria materiałowa I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials Science I
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS F5 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zaprezentowanie zagadnień z zakresu szeroko pojętej inżynierii materiałowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z zakresu chemii i fizyki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania

EK2 Wiedza Student zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów i wyrobów.

EK3 Umiejętności Student potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania

EK4 Umiejętności Student potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do problematyki inżynierii materiałowej. Ogólna charakterystyka materiałów inżynierskich. Fizyczne, chemiczne i mechaniczne aspekty inżynierii materiałowej. Podstawy doboru materiałów inżynierskich. Kierunki rozwoju inżynierii materiałowej. Właściwości materiałów. Badania właściwości materiałów. Wybrane zastosowania materiałów inżynierskich. Ceramika, kompozyty, metale, tworzywa sztuczne - właściwości, wytwarzanie i zastosowanie. Światowe trendy rozwoju inżynierii materiałowej w zakresie nowoczesnych technologii	15

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Metodyka badań właściwości materiałów. Wybrane zastosowania materiałów inżynierskich. Podstawy doboru materiałów inżynierskich. Ceramiczne i metalowe materiały inżynierskie. Nowoczesne materiały kompozytowe. Wykorzystanie osiągnięć inżynierii materiałowej w przemyśle.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach obowiązkowych. Pozytywna ocena podsumowująca

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych grupy materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania

NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych procesów technologicznych wytwarzania materiałów i wyrobów.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów i wyrobów w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów i wyrobów w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów i wyrobów w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów i wyrobów w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów i wyrobów w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dobierać materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania w stopniu dobrym.

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań technicznych w zależności od ich struktury, własności i warunków użytkowania w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować prostych procesów wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich ani dobrać odpowiednich narzędzi i urządzeń technicznych do ich realizacji.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji w stopniu bardzo dobrym.

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_W01 K1_W02 K1_W23 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K1_W22 K1_UO05 K1_K05 K1_K06	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3	K1_W20 K1_W21 K1_W22	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K1_W07 K1_W11 K1_W12 K1_K06	Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Blicharski Marek — *Inżynieria materiałowa*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo PWN
- [2] | S. Skrzypek, K. Przybyłowicz — *Inżynieria metali i technologie materiałowe*, Warszawa, 2019, Wydawnictwo PWN
- [3] | Ashby Michael , Shercliff Hugh , Cebon David — *Inżynieria materiałowa Tom 1*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo Galaktyka
- [4] | Ashby Michael , Shercliff Hugh , Cebon David — *Inżynieria materiałowa Tom 2*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo Galaktyka

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Leszek Dobrzański — *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo PWN
- [2] | William Callister — *Materials Science and Engineering*, , 2014, John Wiley & Sons;

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)
- 2 Visiting professor Profesor Wizytujący (kontakt:)
- 3 Przedstawiciel otoczenia gospodarczego współpracujący z wydziałem Osoba o udokumentowanym doświadczeniu Ekspert z zakresu Inżynierii Materiałowej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....