

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok A,Bez specjalności- blok B

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy nauki o materiałach
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS A25 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie znaczenia zagadnień materiałoznawczych w procesie projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji maszyn i urządzeń.

Cel 2 Poznanie pojęć właściwości i struktury materiału oraz charakteru i znaczenia ich wzajemnych zależności. Poznanie wybranych metod badań używanych w nauce o materiałach.

Cel 3 Zrozumienie budowy, podstawowych właściwości, metod wytwarzania i przetwarzania oraz zastosowania głównych grup materiałów.

Cel 4 Praktyczne zaznajomienie z wybranymi zagadnieniami z zakresu celu 2 i 3.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ogólna wiedza z zakresu fizyki oraz chemii na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość charakterystyki podstawowych grup materiałów (metale, ceramika, polimery, kompozyty) oraz czynników kształtujących ich właściwości.

EK2 Wiedza Znajomość podstaw doboru materiałów oraz technologii materiałowych przeznaczonych dla wybranych obszarów zastosowań.

EK3 Wiedza Rozumienie celowości i wybranych metod badania struktury materiałów oraz złożonych relacji pomiędzy strukturą i właściwościami materiałów.

EK4 Umiejętności Umiejętność wstępnej oceny stosowalności wybranego materiału dla konkretnego zastosowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Nowoczesne metody badania struktury materiałów (mikroskopia świetlna wspomagana komputerowo, mikroskopia skaningowa, EDS)	3
L2	Modyfikowanie struktury materiałów	3
L3	Ocena struktury materiałów z wykorzystaniem materiałoznawczych baz danych.	3
L4	Struktura i własności wybranych grup materiałów (ceramika, geopolimery, materiały pochodzenia naturalnego, np. drewno)	3
L5	Badanie własności oraz identyfikacja polimerów	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do nauki o materiałach. Klasyczny podział materiałów na metale, ceramikę, polimery i kompozyty. Pojęcia własności i struktury materiału, istota zależności struktury i własności. Badanie własności materiałów ze szczególnym uwzględnieniem własności mechanicznych. Elementy interpretacji wyników badania własności. Metody kształtowania właściwości materiałów. Metody badania właściwości i struktury materiałów. Procesy syntezy i obróbki materiałów. Dobór materiałów i kontrola jakości. Materiały w informatyce. Zastosowanie metod komputerowych w nauce o materiałach. Wpływ struktury na własności materiałów.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych.

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Indywidualna praca studenta.

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	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	13
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Łączna ocena aktywności oraz sprawozdania dla każdego z zajęć laboratoryjnych.

F2 Ocena sprawdzianu na zakończenie wykładów.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia arytmetyczna średniej z ocen F1 oraz oceny F2

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na wszystkich laboratoriach.

W2 Pozytywna ocena ze wszystkich laboratoriów.

W3 Pozytywna ocena ze sprawdzianu podsumowującego wykłady.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Dokonywana pośrednio podczas oceny sprawdzianów i sprawozdań.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnienia kryteriów dla ocen pozytywnych.
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane bez istotnych błędów. Co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 3.5	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie. Co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 4.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 70% maksymalnej liczby punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 4.5	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 80% maksymalnej liczby punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 5.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Rozbudowane przykłady i wnioski. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów ze sprawdzianu po wykładach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnienia kryteriów dla ocen pozytywnych.
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdania z laboratoriów L2, L4 i L5 opracowane bez istotnych błędów. Co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów ze sprawdzianu po wykładach.

NA OCENĘ 3.5	Sprawozdania z laboratoriów L2, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie. Co najmniej 60% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 4.0	Sprawozdania z laboratoriów L2, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 70% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 4.5	Sprawozdania z laboratoriów L2, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 80% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 5.0	Sprawozdania z laboratoriów L2, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Rozbudowane przykłady i wnioski. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 90% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnienia kryteriów dla ocen pozytywnych.
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane bez istotnych błędów. Co najmniej 50% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 3.5	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie. Co najmniej 60% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 4.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 70% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 4.5	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 80% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 5.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2 i L3 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Rozbudowane przykłady i wnioski. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 90% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnienia kryteriów dla ocen pozytywnych.
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2, L3, L4 i L5 opracowane bez istotnych błędów. Co najmniej 50% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 3.5	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2, L3, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie. Co najmniej 60% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 4.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2, L3, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 70% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.

NA OCENĘ 4.5	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2, L3, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 80% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.
NA OCENĘ 5.0	Sprawozdania z laboratoriów L1, L2, L3, L4 i L5 opracowane w pełni poprawnie i z dużą starannością. Rozbudowane przykłady i wnioski. Aktywny udział w zajęciach (dyskusja itp.). Co najmniej 90% maksymalnej liczny punktów ze sprawdzianu po wykładach.

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_W05 K1_U01 K1_U11	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K1_W05 K1_U01 K1_U11	Cel 2 Cel 3 Cel 4	L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K1_W05 K1_U01 K1_U11	Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_W05 K1_U01 K1_U11	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Leszek A. Dobrzanski — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, Gliwice-Warszawa, 202, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
- [2] | Wiktor Kubiński — *Materiałoznawstwo Tom 1. Podstawowe materiały stosowane w technice*, Kraków, 2012, Wydawnictwo AGH
- [3] | Marek Blicharski — *Inżynieria materiałowa*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Stanisław Rudnik** — *Metaloznawstwo*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | **Praca zbiorowa pod redakcją Stanisława Pytla** — *Podstawy nauki o materiałach: podręcznik dla studentów kierunku zamawianego Inżynieria Materiałowa do przedmiotów: Zjawiska strukturalne w materiałach, Badania struktury materiałów, Badania własności materiałów*, Kraków, 2013, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

prof. dr hab. inż. Leszek, Karol Wojnar (kontakt: leszek.wojnar@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Aneta Gądek-Moszczak (kontakt: aneta.gadek-moszczak@pk.edu.pl)
- 2 prof. dr hab. inż. Leszek Wojnar (kontakt: leszek.wojnar@pk.edu.pl)
- 3 pracownicy Katedry Inżynierii Materiałowej - - (kontakt: i-1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....