

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 i technologie przyjazne środowisku, Technologie druku 3D, Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały i surowce
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials and raw materials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS B5 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi ze stosowaniem w przemyśle materiałów i surowców, ich wydobywaniem i przetwarzaniem. Przedstawione zostaną treści związane z ponownym wykorzystaniem materiałów i surowców oraz gospodarką obiegu zamkniętego. W ramach przedmiotu przedstawione zostaną treści dotyczące: zagospodarowania odpadów materiałowych i surowcowych, recyklingu materiałowego i surowcowego, metod badań materiałów i surowców, określania jakości materiałów i surowców.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma podstawową wiedzę o ochronie środowiska naturalnego przy zastosowaniu różnych technologii produkcji materiałów, metodach recyklingu materiałów oraz możliwościach ich ponownego wykorzystywania.

EK2 Wiedza Zna uwarunkowania ekonomiczne oraz ekologiczne stosowania podstawowych grup materiałów inżynierskich.

EK3 Umiejętności Ma umiejętność projektowania i wdrażania technik recyklingu materiałów inżynierskich.

EK4 Umiejętności Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie tych wyników realizacji tego zadania w zakresie zagadnień związanych z inżynierią materiałową

EK5 Kompetencje społeczne Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu

EK6 Kompetencje społeczne Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe surowce mineralne najczęściej wykorzystywane w przemyśle. Wiadomości ogólne i kryteria jakościowe. Źródła zaopatrzenia w surowce. Idea gospodarki o obiegu zamkniętym w kontekście wykorzystania materiałów i surowców. Recykling materiałowy i surowcowy	4
W2	Metody kontroli analitycznej materiałów i surowców. Określanie składu mineralnego surowców. Metody badania właściwości technologicznych surowców.	2
W3	Surowce antropogeniczne. Recykling materiałów i odpadów, nowoczesne metody odzysku. Sposoby postępowania z różnymi odpadami materiałowymi i surowcami wydobywczymi. Wykorzystanie surowców odpadowych w przemyśle.	4
W4	Mineralne zasoby antropogeniczne możliwości przetwarzania i wykorzystania	5

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Przetwarzanie surowców mineralnych występujących w odpadach	5
S2	Nowoczesne metody odzysku surowców z odpadów różnego pochodzenia	5
S3	Recykling materiałowy tworzyw sztucznych	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

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	2
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	13
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
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 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Obecność na min. 50% wykładów i pozytywne oceny formujące**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada nawet 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada minimum 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada minimum 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada minimum 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada minimum 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada minimum 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada nawet 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada minimum 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada minimum 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada minimum 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada minimum 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada minimum 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada nawet 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą

NA OCENĘ 3.0	Posiada minimum 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada minimum 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada minimum 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada minimum 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada minimum 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada nawet 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada minimum 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada minimum 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada minimum 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada minimum 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada minimum 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada nawet 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada minimum 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada minimum 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada minimum 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada minimum 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada minimum 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą

EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada nawet 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada minimum 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada minimum 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada minimum 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada minimum 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada minimum 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą

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_W19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K1_W20	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_UB01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_UO01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK6	K1_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Rosik-Dulewska, C. — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2007, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | Janusz Mięka — *Rozwiązania proekologiczne w zakresie produkcji*, Kraków, 2014, Wydawnictwo PK
- [3] | Piotr Wyszomirski, Krzysztof Galos — *Surowce mineralne i chemiczne przemysłu ceramicznego*, Kraków, 2007, Wydawnictwo AGH

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Iwona Bąk, Katarzyna Cheba — *Zielona gospodarka jako narzędzie zrównoważonego rozwoju*, Miejsce, 2020, CeDeWu Sp. z o.o.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK. Michał Łach (kontakt: michal.lach@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Michał Łach (kontakt: michal.lach@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Kinga Korniejewo (kontakt: kinga.korniejewo@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Patrycja Bazan (kontakt: patrycja.bazan@pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Kinga Pławecka (kontakt: kinga.plawecka1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsce, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....