

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Recykling materiałów i kompostowanie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Recycling of materials and composting
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS D11 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
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** Poznanie zagadnień związanych z recyklingiem i kompostowaniem materiałów

**Cel 2** Znajomość biokompozytów i materiałów przyjaznych dla środowiska

**Cel 3** Umiejętność rozwiązywania problemów związanych z recyklingiem i utylizacją odpadów

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

- 1 Podstawy wiedzy o materiałach
- 2 Podstawy procesów technologicznych
- 3 Elementy wiedzy o środowisku

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Zna i rozumie podstawowe zjawisk strukturalne zachodzące w materiałach inżynierskich pod wpływem oddziaływania energii.
- EK2 Wiedza** Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstawowych grup materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, budowy strukturalnej, własności fizyko-chemicznych oraz zasad ich klasyfikacji i zastosowania.
- EK3 Wiedza** Ma podstawową wiedzę dotyczącą tendencji rozwojowych w inżynierii materiałowej oraz ich znaczenie we współczesnej technice.
- EK4 Wiedza** Ma podstawową wiedzę o ochronie środowiska naturalnego przy zastosowaniu różnych technologii produkcji materiałów, metodach recyklingu materiałów oraz możliwościach ich ponownego wykorzystywania.
- EK5 Wiedza** Zna uwarunkowania ekonomiczne oraz ekologiczne stosowania podstawowych grup materiałów inżynierskich.
- EK6 Umiejętności** Ma umiejętność prezentacji ustnej w języku polskim lub obcym zagadnień dotyczących inżynierii materiałowej.
- EK7 Umiejętności** Potrafi zastosować wiedzę o zjawiskach strukturalnych w procesie wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz podczas ich eksploatacji.
- EK8 Umiejętności** Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie, dobór materiałów oraz technologii ich wytwarzania i przetwórstwa dostrzegać aspekty pozatechniczne jak środowiskowe, ekonomiczne i prawne.
- EK9 Umiejętności** Ma umiejętność projektowania i wdrażania technik recyklingu materiałów inżynierskich.
- EK10 Kompetencje społeczne** Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę te aspekty swojej działalności.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych przegląd technologii SelektYWna zbiórka - przegląd metod i technik	5
S2	Regionalne systemy gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi	5
S3	Gromadzenie i selekcja odpadów z tworzyw sztucznych do recyklingu materiałowego. Przebieg procesu regeneracji materiałów polimerowych. Społeczne i ekologiczne potrzeby oraz rodzaje recyklingu tworzyw sztucznych. Regionalne systemy i stacje recyklingu tworzyw sztucznych	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Normy prawne regulujące gospodarkę odpadami w Polsce - obowiązki podmiotów gospodarczych	5
<b>W2</b>	Projektowane zmiany uregulowań prawnych w świetle dyrektyw UE Źródła i struktura wytwarzania odpadów w Polsce	5
<b>W3</b>	Gospodarcze wykorzystanie odpadów przemysłowych Przyczyny powstawania i struktura odpadów tworzyw sztucznych Produkcja opakowań (butelek) i folii z tworzyw sztucznych Własności tworzyw regenerowanych i ich przydatność na wyroby	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>92</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na zajęciach oraz zaliczenie kolokwium

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą

EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 10	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% 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_W07 K1_W08	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK2	K1_W12	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK3	K1_W15	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK4	K1_W19 K1_UB06	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK5	K1_W20 K1_UP08	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK6	K1_UO04	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK7	K1_W09 K1_W10 K1_UP03	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK8	K1_W09 K1_W10	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK9	K1_UB06	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1
EK10	K1_W19 K1_K02	Cel 1	S1 W1	N1 N2	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] [3]Kijeński J., Błędzki A., Jeziórska R — *Odzysk i recykling materiałów polimerowych*, Warszawa, 2011, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] [4]Rydarowski H., Kozłowski M — *Recykling odpadów polimerowych z elektroniki i pojazdów*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji - Państwowego Instytutu Badawczego

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK. Stanisław Kuciel (kontakt: [stask@mech.pk.edu.pl](mailto:stask@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK. Stanisław Kuciel (kontakt: [stask@mech.pk.edu.pl](mailto:stask@mech.pk.edu.pl))

2 dr inż. Paulina Romańska (kontakt: [paulina.romanska@pk.edu.pl](mailto:paulina.romanska@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....