

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów, Materiały i technologie przyjazne środowisku, Materiały konstrukcyjne i kompozyty

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Przetwórstwo polimerów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Processing of polymers
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIN C8 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	9	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie metod wytwarzania wyrobów termoplastycznych

**Cel 2** Umiejętność oceny jakości wyrobów polimerowych i kompozytowych

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

- 1 Znajomość podstaw materiałoznawstwa i chemii
- 2 Podstawowa wiedza o polimerach

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów inżynierskich i rozumie zasady ich doboru.

**EK2 Wiedza** Ma podstawową wiedzę dotyczącą tendencji rozwojowych w inżynierii materiałowej oraz ich znaczenie we współczesnej technice.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi określić cele ekonomiczne i podejmować nowe wyzwania w sposób przedsiębiorczy.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Ocena właściwości przetwórczych tworzyw sztucznych Oznaczenie masowego wskaźnika płynięcia	3
L2	Prasowanie tłoczyw i kompozytów polimerowych	2
L3	Wtryskiwanie kształtek z termoplastów	2
L4	Laminowanie kompozytów duroplastycznych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przemiany stanów polimerów podczas przetwórstwa Zjawiska i właściwości reologiczne polimerów przy przetwórstwie	3
W2	Podstawy procesu uplastyczniania polimerów Przetwórstwo tworzyw sztucznych przez wytlączanie	2
W3	Przetwórstwo tworzyw sztucznych przez wtryskiwanie Termoformowanie próżniowe i mechanicznie Wytwarzanie pojemników z tworzyw sztucznych	2
W4	Wytwarzanie preimpregnatów kompozytowych Wpływ warunków przetwórstwa na właściwości wyrobów	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	18
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	10
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>38</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na laboratoriach zaliczenie materiału z wykładów i wykonanie projektu

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna podstawowych procesów technologiczne wytwarzania materiałów inżynierskich i rozumie zasady ich doboru.
NA OCENĘ 3.0	Zna i rozumie znaczenie różnych odmian przetwórstwa tworzyw sztucznych we współczesnej gospodarce w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Zna i rozumie znaczenie różnych odmian przetwórstwa tworzyw sztucznych we współczesnej gospodarce w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Zna i rozumie znaczenie różnych odmian przetwórstwa tworzyw sztucznych we współczesnej gospodarce w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Zna i rozumie znaczenie różnych odmian przetwórstwa tworzyw sztucznych we współczesnej gospodarce w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Zna i rozumie znaczenie różnych odmian przetwórstwa tworzyw sztucznych we współczesnej gospodarce w co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wiedzy dotyczącej tendencji rozwojowych w inżynierii materiałowej oraz ich znaczenie we współczesnej technice.
NA OCENĘ 3.0	Zna zalety i umie scharakteryzować omawiane procesy technologiczne wytwarzania wyrobów polimerowych i kompozytowych w co najmniej 50%.
NA OCENĘ 3.5	Zna zalety i umie scharakteryzować omawiane procesy technologiczne wytwarzania wyrobów polimerowych i kompozytowych w co najmniej 60%.
NA OCENĘ 4.0	Zna zalety i umie scharakteryzować omawiane procesy technologiczne wytwarzania wyrobów polimerowych i kompozytowych w co najmniej 70%.
NA OCENĘ 4.5	Zna zalety i umie scharakteryzować omawiane procesy technologiczne wytwarzania wyrobów polimerowych i kompozytowych w co najmniej 80%.
NA OCENĘ 5.0	Zna zalety i umie scharakteryzować omawiane procesy technologiczne wytwarzania wyrobów polimerowych i kompozytowych w co najmniej 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi zaprojektować proste procesy wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz dobrać odpowiednie narzędzia i urządzenia techniczne do ich realizacji.
NA OCENĘ 3.0	Umie ocenić wpływ parametrów na jakość wytwarzanych wyrobów w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Umie ocenić wpływ parametrów na jakość wytwarzanych wyrobów w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Umie ocenić wpływ parametrów na jakość wytwarzanych wyrobów w co najmniej 70%

NA OCENĘ 4.5	Umie ocenić wpływ parametrów na jakość wytwarzanych wyrobów w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Umie ocenić wpływ parametrów na jakość wytwarzanych wyrobów w co najmniej 90%
<b>EFEKT KSZTAŁCENIA 4</b>	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi określić cele ekonomiczne i podejmować nowe wyzwania w sposób przedsiębiorczy
NA OCENĘ 3.0	Potrafi samodzielnie ocenić i zaprojektować wyrób pod kątem optymalizacji kosztów wytwarzania w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Potrafi samodzielnie ocenić i zaprojektować wyrób pod kątem optymalizacji kosztów wytwarzania w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Potrafi samodzielnie ocenić i zaprojektować wyrób pod kątem optymalizacji kosztów wytwarzania w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Potrafi samodzielnie ocenić i zaprojektować wyrób pod kątem optymalizacji kosztów wytwarzania w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Potrafi samodzielnie ocenić i zaprojektować wyrób pod kątem optymalizacji kosztów wytwarzania w co najmniej 90%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 W3	N1 N2	F2
EK3		Cel 1 Cel 2	L2 L3 L4 W1 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	L1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Kuciel S., Kuźniar P. — *Materiały polimerowe*, Miejscość, 2015, PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Zawistowski H., Zieba S. — *Ustawianie procesu wtryskiwania tworzyw termoplastycznych*, Warszawa, 2015, Plastech

## 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 mgr inż Karolina Mazur (kontakt: [mazur117@o2.pl](mailto:mazur117@o2.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....