

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	Przetwórstwo polimerów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Processing of polymers
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS C8 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Znajomość metod wytwarzania wyrobów termoplastycznych

Cel 2 Wytwarzanie wyrobów z duroplastów

Cel 3 Podstawy technologii wtryskiwania, wytłaczania i rozdmuchiwania

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy wiedzy o polimerach
- 2 Podstawy reologii i mechaniki płynów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do zrozumienia budowy materiałów oraz podstawowych zjawisk strukturalnych występujących podczas wytwarzania oraz przetwarzania a także eksploatacji materiałów inżynierskich. Zna modele matematyczne zjawisk fizycznych i potrafi je zastosować. Zna opis zjawisk fizycznych występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie zjawisk związanych z mechaniką i budową maszyn.

EK2 Wiedza Zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów inżynierskich i rozumie zasady ich doboru.

EK3 Wiedza Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia konstrukcji i urządzeń technicznych w aspekcie zastosowanych materiałów i technik wytwarzania oraz rozumie materiałowe przyczyny zużycia lub zniszczenia konstrukcji.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie, dobór materiałów oraz technologii ich wytwarzania i przetwórstwa dostrzegać aspekty pozatechniczne jak środowiskowe, ekonomiczne i prawne.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Ocena właściwości przetwórczych tworzyw sztucznych Oznaczanie masowego wskaźnika płynięcia	4
L2	Przetwórstwo chemiczno-fizyczne polimerów Prasowanie tłoczyw i kompozytów polimerowych	3
L3	Wtryskiwanie kształtek z termoplastów	3
L4	Laminowanie kompozytów duroplastycznych	3
L5	Badania własności gumy twardość, lepkość, własności mechaniczne	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przemiany stanów polimerów podczas przetwórstwa. Zjawiska i właściwości reologiczne polimerów przy przetwórstwie.	4
W2	Podstawy procesu uplastyczniania polimerów	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Przetwórstwo tworzyw sztucznych przez wytłaczanie Przetwórstwo tworzyw sztucznych przez wtryskiwanie Termoformowanie próżniowe i mechanicznie	4
W4	Wytwarzanie pojemników z tworzyw sztucznych Inne metody przetwórstwa fizyczno-chemicznego polimerów	2
W5	Laminowanie kompozytów polimerowych Wytwarzanie preimpregnatów kompozytowych	2
W6	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność i przygotowania sprawozdań z laboratoriów

W2 Zaliczenie kolokwium i testu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wiedzy w zakresie podstaw teoretycznych przetwórstwa
NA OCENĘ 3.0	Znajomość ponad 50% podstaw reologii tworzyw sztucznych i metod badań płynięcia
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedze na temat przetwórstwa tworzyw sztucznych nie mniejsza niż 60%
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedze na temat przetwórstwa tworzyw sztucznych nie mniejsza niż 70%
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedze na temat przetwórstwa tworzyw sztucznych nie mniejsza niż 80%
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedze na temat przetwórstwa tworzyw sztucznych nie mniejsza niż 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna podstawowych metod przetwarzania materiałów
NA OCENĘ 3.0	Zna ponad 50% rodzaje i sposoby wytwarzania wyrobów z polimerów i kompozytów
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedze na temat 60% metod przetwarzania materiałów.
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedze na temat 70% metod przetwarzania materiałów.
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedze na temat 80% metod przetwarzania materiałów.
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedze na temat 90% metod przetwarzania materiałów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wiedzy na temat cyklu życia produktu i wpływu technologii na jakość.

NA OCENĘ 3.0	Posiada ponad 50% wiedze na temat cyklu życia produktu oraz wpływu technologii na jakość wyrobów.
NA OCENĘ 3.5	Posiada ponad 60% wiedze na temat cyklu życia produktu oraz wpływu technologii na jakość wyrobów.
NA OCENĘ 4.0	Posiada ponad 70% wiedze na temat cyklu życia produktu oraz wpływu technologii na jakość wyrobów.
NA OCENĘ 4.5	Posiada ponad 80% wiedze na temat cyklu życia produktu oraz wpływu technologii na jakość wyrobów.
NA OCENĘ 5.0	Posiada ponad 90% wiedze na temat cyklu życia produktu oraz wpływu technologii na jakość wyrobów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi rozwiązywać podstawowych problemów wytwarzania
NA OCENĘ 3.0	Zna w ponad 50% podstawy metod recyklingu tworzyw i kompozytów oraz wpływ wyrobów na środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Zna w ponad 60% podstawy metod recyklingu tworzyw i kompozytów oraz wpływ wyrobów na środowisko.
NA OCENĘ 4.0	Zna w ponad 70% podstawy metod recyklingu tworzyw i kompozytów oraz wpływ wyrobów na środowisko.
NA OCENĘ 4.5	Zna w ponad 80% podstawy metod recyklingu tworzyw i kompozytów oraz wpływ wyrobów na środowisko.
NA OCENĘ 5.0	Zna w ponad 90% podstawy metod recyklingu tworzyw i kompozytów oraz wpływ wyrobów na środowisko.

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_W26 K1_W29	Cel 1 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W6	N1 N2 N3	F1 F2
EK2	K1_W25 K1_W27	Cel 1 Cel 2	L1 L2 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_W26 K1_W28	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L3 L4 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_K06	Cel 3	L2 W4 W5	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Kuciel S., Kuźniar P. — *Materiały polimerowe*, Kraków, 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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)