

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologia Polimerów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_42_TTSz - Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D43 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie właściwości wybranych tworzyw sztucznych pod kątem ich stosowania w produkcji wyrobów użytkowych.

Cel 2 Zapoznanie się z ważniejszymi metodami przetwarzania tworzyw sztucznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe techniki przetwarzania tworzyw sztucznych i parametry kontrolujące dany proces przetwórczy.

EK2 Wiedza Student zna budowę i podstawy działania maszyn przetwórczych stosowanych w różnych technikach.

EK3 Umiejętności Umiejętności: Student potrafi dobrać materiał oraz techniki przetwarzania do projektowanego wyrobu a także zidentyfikować tworzywo i techniki przetwórcze, zastosowane do wyrobu gotowych przykładowych detali.

EK4 Umiejętności Student potrafi wykonać wybrane badania właściwości użytkowych wyrobów z tworzyw sztucznych.

EK5 Wiedza Student zna podstawy organizacji pracy w zakładach przetwórstwa tworzyw sztucznych.

EK6 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w grupie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Poznanie prostych metod badania właściwości użytkowych tworzyw sztucznych.	6
L2	Poznanie metody wytłaczania i wtrysku oraz zależności wybranych właściwości przetwarzanych tworzyw sztucznych od parametrów przetwórczych.	12
L3	Ćwiczenia praktyczne w trzech zakładach przemysłowych przetwórstwa tworzyw sztucznych.	12

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe. Polimery a tworzywa sztuczne. Przegląd ważniejszych termoplastycznych tworzyw sztucznych. Zastosowanie.	2
W2	Przegląd ważniejszych tworzyw termoutwardzalnych i chemoutwardzalnych. Zastosowanie.	2
W3	Uplastycznianie tworzyw - podstawy fizykochemiczne, znaczenie i metody. Rola cylindra, ślimaka, głowice i dysze.	3
W4	Metody przetwórstwa fizyczno-chemicznego. Spajanie, porowanie. Rozdzielanie cieplne, suszenie i podgrzewanie. Ulepszanie fizyczne.	1

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Wytłaczanie, przędzenie, wtryskiwanie. Prasowanie i laminowanie. Odlewanie i formowanie rotacyjne.	1
W6	Walcowanie i kalandrowanie. Mieszanie. Metody przetwórstwa chemiczno-fizycznego. Formowanie polimeryzacyjne.	1
W7	Nanoszenie powłok z tworzyw sztucznych. Klejenie i kitowanie. Zamszowanie, drukowanie, metalizowanie, ulepszanie chemiczne.	1
W8	Podstawy doboru optymalnych warunków przetwórstwa tworzyw sztucznych. Procesy technologiczne oparte o wytłaczanie.	2
W9	Procesy technologiczne oparte o wtryskiwanie. Procesy technologiczne przetwórstwa chemiczno-fizycznego i przetwórstwa fizyczno-chemicznego.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Wycieczki dydaktyczne

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Filmy dydaktyczne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	26
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	91
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

F3 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student zna podstawowe techniki przetwarzania tworzyw sztucznych i parametry kontrolujące dany proces przetwórczy w zakresie odpowiadającym 0-50% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe techniki przetwarzania tworzyw sztucznych i parametry kontrolujące dany proces przetwórczy w zakresie odpowiadającym 51-60% omawianych treści programowych.

NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe techniki przetwarzania tworzyw sztucznych i parametry kontrolujące dany proces przetwórczy w zakresie odpowiadającym 61-70% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe techniki przetwarzania tworzyw sztucznych i parametry kontrolujące dany proces przetwórczy w zakresie odpowiadającym 71-80% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe techniki przetwarzania tworzyw sztucznych i parametry kontrolujące dany proces przetwórczy w zakresie odpowiadającym 81-90% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe techniki przetwarzania tworzyw sztucznych i parametry kontrolujące dany proces przetwórczy w zakresie odpowiadającym 91-100% omawianych treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student zna budowę i podstawy działania maszyn przetwórczych stosowanych w różnych technikach w zakresie odpowiadającym 0-50% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna budowę i podstawy działania maszyn przetwórczych stosowanych w różnych technikach w zakresie odpowiadającym 51-60% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student zna budowę i podstawy działania maszyn przetwórczych stosowanych w różnych technikach w zakresie odpowiadającym 61-70% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 4.0	Student zna budowę i podstawy działania maszyn przetwórczych stosowanych w różnych technikach w zakresie odpowiadającym 71-80% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna budowę i podstawy działania maszyn przetwórczych stosowanych w różnych technikach w zakresie odpowiadającym 81-90% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student zna budowę i podstawy działania maszyn przetwórczych stosowanych w różnych technikach w zakresie odpowiadającym 91-100% omawianych treści programowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dobrać materiału oraz techniki przetwarzania projektowanego wyrobu a także zidentyfikować tworzywo i technikę przetwórczą, zastosowaną do wyrobu gotowych przykładowych detali.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać materiał oraz technikę przetwarzania do jednego projektowanego wyrobu z pięciu przedstawionych na egzaminie, a także zidentyfikować tworzywo i technikę przetwórczą, zastosowaną do wyrobu jednego gotowego przykładowego detalu z pięciu prezentowanych na egzaminie.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dobrać materiał oraz technikę przetwarzania do dwóch projektowanych wyrobów z pięciu przedstawionych na egzaminie a także zidentyfikować tworzywo i technikę przetwórczą, zastosowaną do wyrobu dwóch gotowych przykładowych detali z pięciu prezentowanych na egzaminie.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobrać materiał oraz technikę przetwarzania do trzech projektowanych wyrobów z pięciu przedstawionych na egzaminie a także zidentyfikować tworzywo i technikę przetwórczą, zastosowaną do wyrobu trzech gotowych przykładowych detali z pięciu prezentowanych na egzaminie.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dobrać materiał oraz technikę przetwarzania do czterech projektowanych wyrobów z pięciu przedstawionych na egzaminie a także zidentyfikować tworzywo i technikę przetwórczą, zastosowaną do wyrobu czterech gotowych przykładowych detali z pięciu prezentowanych na egzaminie.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dobrać materiał oraz technikę przetwarzania do wszystkich projektowanych wyrobów przedstawionych na egzaminie a także zidentyfikować tworzywo i technikę przetwórczą, zastosowaną do wyrobu wszystkich gotowych przykładowych detali z pięciu prezentowanych na egzaminie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać wybranych badań właściwości użytkowych wyrobów z tworzyw sztucznych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać wybrane badania właściwości użytkowych wyrobów z tworzyw sztucznych.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykonać wybrane badania właściwości użytkowych wyrobów z tworzyw sztucznych wykazując się samodzielnością i zrozumieniem instrukcji ćwiczenia.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać wybrane badania właściwości użytkowych wyrobów z tworzyw sztucznych, poprawnie opisać i zinterpretować wyniki wykazując się dobrą znajomością metody badań.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykonać wybrane badania właściwości użytkowych wyrobów z tworzyw sztucznych, poprawnie opisać i zinterpretować wyniki wykazując się ponad dobrą znajomością metody badań.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać wybrane badania właściwości użytkowych wyrobów z tworzyw sztucznych, poprawnie opisać i zinterpretować wyniki, wykazując się bardzo dobrą znajomością metody badań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy organizacji pracy w zakładach przetwórstwa tworzyw sztucznych w zakresie odpowiadającym 50-60% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawy organizacji pracy w zakładach przetwórstwa tworzyw sztucznych w zakresie odpowiadającym 61-70% omawianych treści programowych.

NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawy organizacji pracy w zakładach przetwórstwa tworzyw sztucznych w zakresie odpowiadającym 71-80% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawy organizacji pracy w zakładach przetwórstwa tworzyw sztucznych w zakresie odpowiadającym 81-90% omawianych treści programowych.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawy organizacji pracy w zakładach przetwórstwa tworzyw sztucznych w zakresie odpowiadającym 91-100% omawianych treści programowych. Wykazuje się zdolnością do samodzielnego i krytycznego myślenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Dostateczny wkład w przygotowanie się do zajęć, przeprowadzenie prac przygotowawczych do eksperymentu, prowadzenie eksperymentu, analizę wyników, prace porządkowe zalecane przez prowadzącego laboratorium. >50%
NA OCENĘ 3.5	Dosć dobry wkład w przygotowanie się do zajęć, przeprowadzenie prac przygotowawczych do eksperymentu, prowadzenie eksperymentu, analizę wyników, prace porządkowe zalecane przez prowadzącego laboratorium i lidera zespołu. >60%
NA OCENĘ 4.0	Dobry wkład w przygotowanie się do zajęć, przeprowadzenie prac przygotowawczych eksperymentu, prowadzenie eksperymentu, analizę wyników, prace porządkowe zlecone przez prowadzącego laboratorium i lidera zespołu. >70%
NA OCENĘ 4.5	Ponad dobre zaangażowanie w przygotowanie się do zajęć, przeprowadzenie prac przygotowawczych do eksperymentu, prowadzenie eksperymentu, analizę wyników oraz prace porządkowe zlecone bądź pełnienie funkcji lidera zespołu. >80%
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobre zaangażowanie w przygotowanie się do zajęć, przeprowadzenie prac przygotowawczych do eksperymentu, prowadzenie eksperymentu, analizę wyników, prace porządkowe lub pełnienie funkcji lidera zespołu. >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	L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2		Cel 2	L1 L2 L3 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4 N5	P1 P2
EK3		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4 N5	F2 P1 P2
EK4		Cel 1	L1 L3 W1 W2 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK5		Cel 2	L3 W8 W9	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK6		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3	N1 N3	F1 F2 F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Broniewski, Kapko, Płaczek, Thomalla** — *Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | **Sikora** — *Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych*, Warszawa, 1993, Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej
- [3] | **Wirpsza** — *Poliuretany*, Warszawa, 1991, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Agnieszka Leszczyńska (kontakt: agnieszka.leszczynska@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Agnieszka Leszczyńska (kontakt: aleszczynska@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....