

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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	Projekt technologiczny
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technological project
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	0	0	45	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć dotyczących budowy, właściwości oraz metod przetwarzania tworzyw sztucznych.

Cel 2 Zapoznanie studentów ze sposobem przetwarzania tworzyw termoplastycznych metodą formowania wtryskowego.

Cel 3 Opracowanie technologii otrzymywania kształtki z tworzywa termoplastycznego metodą formowania wtryskowego.

Cel 4 Nabycie umiejętności pracy w zespole.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie następujących przedmiotów: - Techniki komputerowe w Technologii i Inżynierii Chemicznej - Podstawy technologii tworzyw sztucznych - Maszynoznawstwo

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje budowę chemiczną, właściwości oraz możliwości modyfikacji tworzyw sztucznych. Poznaje sposób przetwarzania tworzyw metodą formowania wtryskowego.

EK2 Wiedza Student zapoznaje się z przemianami fazowymi tworzywa w czasie jego przetwarzania. Poznaje zasady konstrukcji form wtryskowych. Zapoznaje się z metodami recyklingu odpadów z tworzyw sztucznych.

EK3 Umiejętności Student potrafi scharakteryzować surowiec do wyprodukowania kształtki oraz wytypować urządzenia do produkcji kształtki. Potrafi zaprojektować technologię otrzymywania kształtki.

EK4 Kompetencje społeczne Student uczy się współpracy w grupie oraz kierowania i koordynowania pracą zespołu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z polietylenu PE metodą formowania wtryskowego.	5
P2	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z polistyrenu PS metodą formowania wtryskowego.	5
P3	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z poliamidu PA metodą formowania wtryskowego.	5
P4	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z poliacetalu POM metodą formowania wtryskowego.	5
P5	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z poliwęglanu PC metodą formowania wtryskowego.	5
P6	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z politereftalanu etylenu PET metodą formowania wtryskowego.	5
P7	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z polilaktydu PLA metodą formowania wtryskowego.	5
P8	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z polichloroku winylu PVC metodą formowania wtryskowego.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P9	Projekt zespołowy: opracowanie sposobu otrzymywania kształtki z polimetakrylanu metylu PMMA metodą formowania wtryskowego.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 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	45
Konsultacje przedmiotowe	20
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	20
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 3.0	51- 60% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 3.5	61- 70% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 4.0	71- 80% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 4.5	81- 90% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 5.0	91-100% wykonanych rozdziałów projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 3.0	51- 60% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 3.5	61- 70% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 4.0	71- 80% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 4.5	81- 90% wykonanych rozdziałów projektu
NA OCENĘ 5.0	91-100% wykonanych rozdziałów projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wykonać 50 % zadań z projektu
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać 51- 60% zadań z projektu
NA OCENĘ 3.5	Potrafi wykonać 61- 70% zadań z projektu
NA OCENĘ 4.0	Potrafi wykonać 71- 80% zadań z projektu
NA OCENĘ 4.5	Potrafi wykonać 81- 90% zadań z projektu
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wykonać 91-100% zadań z projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie angażuje się w prace zespołu
NA OCENĘ 3.0	Wykonuje fragment zadania z projektu, nie konsultuje się z zespołem
NA OCENĘ 3.5	Współpracuje w grupie bez wyraźnego zaangażowania

NA OCENĘ 4.0	Współpracuje w grupie, jest zaangażowany w prace zespołu
NA OCENĘ 4.5	Wykazuje dużą aktywność w aspekcie kierowania zespołem
NA OCENĘ 5.0	Doskonale współpracuje w zespole i kieruje jego pracą

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_W03 K1_W09 K1_W11 K1_W12 K1_W13 b K1_U04 K1_U05	Cel 1 Cel 2	P1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK2	K1_W03 K1_W09 K1_W11 K1_W14 b K1_W17 K1_W20 K1_U08 b K1_U14	Cel 2 Cel 3	P2	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK3	K1_W11 K1_W17 K1_K03 K1_K04 K1_K05 K1_K07 K1_K10	Cel 3 Cel 4	P3	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK4	K1_W04 K1_W09 K1_W11 K1_W15 b K1_U01 K1_U02 K1_U04 K1_U05 K1_U07 b	Cel 4	P4	N1 N2 N3 N4 N5	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **H.Sikora** — *Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych*, Warszawa, 1993, Wydawnictwo Edukacyjne

[2] **B.Królikowski i inni** — *Tworzywa Szuczne-Poradnik*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **H.Zawistowski, D.Frenklen** — *Konstrukcja form wtryskowych do tworzyw termoplastycznych*, Warszawa, 1984, WNT

LITERATURA DODATKOWA

[1] Informacje zamieszczone w internecie

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tomasz Majka (kontakt: tomasz.majka@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)