

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: II

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	IPS2015_Projekt technologiczno procesowy
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technological processing project
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D25 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	45	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaprojektowanie instalacji otrzymywania ważnych chemikaliów stanowiących półprodukty w syntezie chemicznej perowskitów organicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza na temat hybrydowych organiczno-nieorganicznych związków perowskitowych. Podstawowe umiejętności w zakresie syntezy organicznej i nieorganicznej oraz technologii chemicznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę z zakresu projektowania instalacji do produkcji ważnych półproduktów dla przemysłu chemicznego.

EK2 Wiedza Ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym.

EK3 Kompetencje społeczne W oparciu o nabytą wiedzę literaturową potrafi zaproponować optymalną metodę syntezy. Umie oszacować koszty budowy instalacji, lokalizację, niezbędną liczbę pracowników potrzebnych do zachowania ciągłości pracy instalacji.

EK4 Umiejętności Potrafi wskazać zagrożenia środowiskowe wynikające z prowadzenia analizowanego procesu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Studium literaturowe 1, którego celem jest: Zaznajomienie się z różnymi metodami otrzymywaniażądanego produktu, chemizmem procesu oraz koncepcjami technologicznymi.	5
P2	Studium literaturowe 2, którego celem jest: Uzasadnienie ekonomiczne budowy instalacji. Oszacowanie kosztów budowy instalacji, ceny surowca i wytworzonego produktu. Ustalenie miejsce budowy instalacji oraz liczby zatrudnionych pracowników.	5
P3	Zaproponowanie schematu blokowego do bilansu masowego. Bilans cieplny i masowy procesu.	10
P4	Szczegółowy schemat technologiczny.	5
P5	Sporządzenie wykresu Sankeya dla bilansu masowego.	5
P6	Zestawienia wyników bilansu masowego i cieplnego oraz obliczeń termodynamicznych.	5
P7	Opracowanie sposobu zagospodarowanie odpadów.	5
P8	Opracowanie wniosków i przygotowanie projektu do oceny	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Ćwiczenia projektowe

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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	97
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Zaliczenie ustne projektu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnych ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Ma podstawową wiedzę z zakresu projektowania instalacji do produkcji ważnych półproduktów dla przemysłu chemicznego.
NA OCENĘ 4.0	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu projektowania instalacji do produkcji ważnych półproduktów dla przemysłu chemicznego.

NA OCENĘ 5.0	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu projektowania instalacji do produkcji ważnych półproduktów dla przemysłu chemicznego oraz potrafi przekazać ją współpracownikom w sposób jasny.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Ma podstawową wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym.
NA OCENĘ 4.0	Ma pogłębioną wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym.
NA OCENĘ 5.0	Ma pogłębioną wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym oraz potrafi ją przekazać współpracownikom w sposób jasny.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	W oparciu o nabytą wiedzę literaturową potrafi zaproponować optymalną metodę syntezy.
NA OCENĘ 4.0	W oparciu o nabytą wiedzę literaturową potrafi zaproponować optymalną metodę syntezy. Umie oszacować koszty budowy instalacji, lokalizację, niezbędną liczbę pracowników potrzebnych do zachowania ciągłości pracy instalacji.
NA OCENĘ 5.0	W oparciu o nabytą wiedzę literaturową potrafi zaproponować optymalną metodę syntezy. Umie oszacować koszty budowy instalacji, lokalizację, niezbędną liczbę pracowników potrzebnych do zachowania ciągłości pracy instalacji. Ma własne pomysły na ulepszenie technologii.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wskazać najważniejsze zagrożenia środowiskowe wynikające z prowadzenia analizowanego procesu.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi wskazać wszystkie zagrożenia środowiskowe wynikające z prowadzenia analizowanego procesu i
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wskazać wszystkie zagrożenia środowiskowe wynikające z prowadzenia analizowanego procesu oraz zaproponować środki ochrony indywidualnej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01 K2_W03 K2_W06 K2_W10 K2_W11 K2_W12 K2_U14 K2_U15 K2_U16 K2_U17 K2_U18 K2_U19	Cel 1	P1 P2	N1	F1 F2
EK2	K2_W01 K2_W03 K2_W05 K2_W06 K2_W08 K2_W10 K2_W13	Cel 1	P1 P2	N1	F2
EK3	K2_W01 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W09 K2_W11 K2_W13 K2_U06 K2_U11 K2_U12 K2_U13 K2_U14 K2_U15 K2_U17 K2_U18 K2_U19 K2_K01 K2_K02	Cel 1	P3 P4 P5 P6	N2	F1
EK4	K2_W10 K2_U16 K2_K01	Cel 1	P7	N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kucharski S. — *Podstawy obliczeń projektowych w technologii chemicznej*, Wrocław, 2005, WPW
[2] Sobczyńska A. — *Bilanse masowe procesów stacjonarnych*, Poznań, 2003, WPP
[3] Handzlik J. Ogonowski J. — *Ćwiczenia tablicowe z technologii organicznej*, Kraków, 1995, WPK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] — *Tytuł*, Miejsowość, 2015, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Elżbieta Obara (kontakt: ela.obara@sauletech.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Elżbieta Obara (kontakt: ela.obara@sauletech.com)

2 mgr Olga Malinkiewicz (kontakt: olga@sauletech.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....