Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	ST-2(w) Wybrane procesy i operacje jednostkowe w technologii chemicznej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Selected processes and unit operations in chemical technology
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIIS D34 17/18
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	0	0	30	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami jednostkowymi stosowanymi w technologii chemicznej

Cel 2 Wprowadzenie obliczeń bilansowych wybranych procesów oraz operacji jednostkowych

Cel 3 Dobór metod kontroli wybranych procesów oraz operacji jednostkowych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Umiejętność wykonania bilansu masowego oraz cieplnego procesu. Przeliczanie stężeń oraz warunków (dot. gazów)

5 Efekty kształcenia

EK1 Umiejętności Wykonanie bilansu masowego oraz cieplnego na podstawie przeprowadzonych obliczeń oraz oznaczeń

EK2 Umiejętności Dobór i zrozumienie stosowania wybranych zasad technologicznych na przykładach doświadczalnych

EK3 Wiedza Zapoznanie z wybranymi procesami technologicznymi

EK4 Wiedza Wpływ wybranych parametrów procesu na jakość produktu

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Krystalizacja	5
L2	Oczyszczanie gazów	5
L3	Hydrolityczne oczyszczanie ścieków zawierających sole metali	5
L4	Przygotowanie wody do celów procesowych	5
L5	Galwanotechnika	5
L6	Destylacja i zatężanie	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

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	3
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	2
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**45**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Obecność na zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowa

Ocena formująca

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Obecność na zajęciach

W2 Pozytywna ocena z kolokwium oraz sprawozdań

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Brak znajomości tematyki
Na ocenę 3.0	Umiejętność wykonania podstawowych, uproszczonych bilansów masowych i cieplnych

Na ocenę 3.5	Umiejętność wykonania podstawowych, uproszczonych bilansów masowych i cieplnych nie zawierających błędów obliczeniowych
Na ocenę 4.0	Umiejętność wykonania uproszczonych bilansów masowych i cieplnych procesów
Na ocenę 4.5	Umiejętność wykonania bilansów masowych i cieplnych procesów uwzględniających straty i pozostałe parametry procesowe
Na ocenę 5.0	Umiejętność wykonania rozszerzonych bilansów masowych i cieplnych procesów uwzględniających straty i pozostałe parametry procesowe
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Brak znajomości zasad technologicznych
Na ocenę 3.0	Znajomość zagadnień technologicznych i podstawowych zasad z nimi związanych
Na ocenę 3.5	Znajomość zagadnień technologicznych i podstawowych zasad z nimi związanych, umiejętność podania prostych technologii chemicznych
Na ocenę 4.0	Znajomość zagadnień technologicznych i zasad z nimi związanych, umiejętność podania prostych technologii chemicznych
Na ocenę 4.5	Znajomość zagadnień technologicznych i zasad z nimi związanych, umiejętność podania technologii chemicznych
Na ocenę 5.0	Biegła znajomość zagadnień technologicznych i zasad z nimi związanych, umiejętność podania konkretnych technologii chemicznych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Brak znajomości podstawowych procesów technologicznych
Na ocenę 3.0	Znajomość podstawowych procesów technologicznych
Na ocenę 3.5	Znajomość podstawowych procesów i operacji technologicznych
Na ocenę 4.0	Znajomość procesów i operacji technologicznych, umiejętność podania przykładów
Na ocenę 4.5	Dobra znajomość procesów i operacji technologicznych, umiejętność podania przykładów
Na ocenę 5.0	Biegła znajomość procesów i operacji technologicznych, umiejętność podania przykładów
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak wiedzy z zakresu tematyki
Na ocenę 3.0	Umiejętność podania wybranych parametrów wpływających na proces
Na ocenę 3.5	Umiejętność wymienienia wybranych parametrów wpływających na proces i podanie podstawowych przykładów

Na ocenę 4.0	Umiejętność wymienienia wybranych parametrów wpływających na proces i podanie podstawowych przykładów technologii
Na ocenę 4.5	Umiejętność określenia wpływu parametrów na dany proces i operacje jednostkową
Na ocenę 5.0	Umiejętność określenia wpływu parametrów na dany proces i operacje jednostkową oraz podanie przykładów stosowanych rozwiązań

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_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W10 K2_U08 K2_U11	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K2_W04 K2_W05 K2_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K2_W05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K2_W05 K2_W06 K2_W08 K2_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] J. Kępiński — *Technologia Chemiczna Nieorganiczna*, Warszawa, 1978, WNT

[2] Praca zbiorowa — *Technologia Chemiczna Nieorganiczna*, Warszawa, 1968, WNT

[3] K. Schmidt-Szałowski i in. — *Technologia Chemiczna - przemysł nieorganiczny*, Warszawa, 2013, WN PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Opracowanie zbiorowe — *BET - najlepsze dostępne techniki*, Warszawa, 0,

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Paweł Staroń (kontakt: `pawel.staron@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Paweł Staroń (kontakt: `pstaron@chemia.pk.edu.pl`)

2 dr inż. Piotr Radomski (kontakt: `prad@chemia.pk.edu.pl`)

3 dr inż. Anita Staroń (kontakt: `anilos@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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .