



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy inżynierii chemicznej - procesy wymiany pędu [S1IFar1>PICpwp]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria farmaceutyczna

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Grzegorz Musielak
grzegorz.musielak@put.poznan.pl

dr inż. Kinga Rajewska

kinga.rajewska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student posiada uporządkowaną wiedzę z matematyki, fizyki i chemii zdobytą na zajęciach na I stopniu studiów, umożliwiającą zrozumienie zjawisk fizycznych i chemicznych z zakresu procesów wymiany pędu, ciepła i masy. Potrafi zdobywać i uzupełniać wiadomości dotyczące chemii, fizyki i matematyki z podręczników akademickich, innych opracowań książkowych oraz baz danych, ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pracować indywidualnie i w zespole, planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, potrafi stosować zasady BHP związane z wykonywaną pracą. Rozumie potrzebę ciągłego dokończenia się i stawiania sobie ambitnych celów na drodze do osiągnięcia wyższego wykształcenia, ma świadomość odpowiedzialności za zadania realizowane w pracy zespołowej.

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych procesów przemysłowych i operacji jednostkowych związanych z inżynierią chemiczną i procesową w skali laboratoryjnej. Rozwijanie umiejętności analizowania i interpretowania wyników obserwacji i doświadczeń dla zagadnień wymiany pędu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma ugruntowaną wiedzę z zakresu procesów podstawowych: wymiany masy, energii i pędu - k_w10
2. zna podstawy kinetyki, termodynamiki procesów chemicznych - k_w11
3. ma wiedzę z zakresu mechaniki płynów, hydrauliki i dynamiki przepływów oraz reologii technicznej w zakresie właściwym dla inżynierii farmaceutycznej -k_w12

Umiejętności:

1. potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty w zakresie inżynierii farmaceutycznej, zarówno doświadczalne, jak i symulacyjne, oraz zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski - k_u12
2. przestrzega zasad bhp podczas pracy w laboratorium - k_u22
3. umiejętność samokształcenia - k_u24

Kompetencje społeczne:

1. rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych - k_k1
2. ma świadomość przestrzegania zasad etyki w szeroko pojętym zakresie k_k4, k_k8
3. potrafi pracować w zespole - k_k2

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie laboratorium na podstawie poznanej wiedzy (odpowieź ustna/pisemna przeprowadzana w trybie stacjonarnym lub on-line, w zależności od sposobu prowadzenia zajęć), pracy zespołowej podczas ćwiczeń, umiejętności przeprowadzenia prostych pomiarów, opracowania wyników eksperymentów oraz umiejętności wyciągania wniosków z doświadczeń.

Treści programowe

Cykl zajęć laboratoryjnych obejmuje pięć ćwiczeń z zakresu procesów wymiany pędu:

1. Przepływ cieczy przez rurkę poziomą.
2. Doświadczenie Reynoldsa – przepływy laminarne i turbulентne.
3. Przepływy przez układ hydrauliczny.
4. Wypływ przez otwór.
5. Opróżnianie zbiornika.

Metody dydaktyczne

Wykonanie ćwiczeń praktycznych zgodnie z planem przedmiotu oraz przedstawienie pisemnego sprawozdania.

Literatura

Podstawowa

1. Z. Orzechowski, J. Prywer, R. Zarzycki, Mechanika płynów w inżynierii środowiska, WNT Warszawa 2001, wyd. 2
2. R. Gryboś, Podstawy mechaniki płynów, PWN, Warszawa, 1998
3. R. Gryboś, Mechanika płynów z hydrauliką, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1999, wyd. 10
4. J. Bukowski, Mechanika płynów, PWN Warszawa, 1970, wyd. 3

Uzupełniająca

1. E. Tuliszka, Mechanika płynów, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 1969
2. J.A. Kołodziej, Podstawy mechaniki płynów, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 1982
3. J.E. Elsner, Turbulencja przepływów, PWN Warszawa 1987

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	0,70
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,30