

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Technologicznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Procesy membranowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Membrane processes
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS C41 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie budowy membran półprzepuszczalnych, materiałów membranowych oraz o sposobów otrzymywania membran półprzepuszczalnych.

Cel 2 Poznanie zastosowań membran półprzepuszczalnych, materiałów membranowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu procesów dyfuzyjno-kinetycznych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza K1_W02 Wiedzazna i rozumie wiedzę z chemii i fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zachodzących zjawisk i procesów oraz ich ilościowego opisu

EK2 Wiedza K1_W09 Wiedzazna i rozumie wiedzę o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie

EK3 Umiejętności K1_U01 Umiejętność potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi; potrafi integrować uzyskane informacje, interpretować oraz wyciągać prawidłowe wnioski i formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem

EK4 Umiejętności K1_U10 b Umiejętność potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne realizowanych zadań inżynierskich

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓLOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie dotyczące membran półprzepuszczalne, budowy i materiały membranotwórczych naturalne syntetyczne, nieorganiczne, kompozytowe.	2
W2	Podstawy dotyczące formowania membran	2
W3	Membrany ciekłe i kompozytowe	2
W4	Podstawy teoretyczne procesów filtracyjnych	3
W5	Procesy membranowe	4
W6	Perspektywy rozwoju technik membranowych	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 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	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	26
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	wykazanie umiejętności na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wykazanie umiejętności na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	wykazanie umiejętności na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	wykazanie umiejętności na poziomie 70-79%
NA OCENĘ 4.5	wykazanie umiejętności na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	wykazanie umiejętności na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	wykazanie umiejętności na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wykazanie umiejętności na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	wykazanie umiejętności na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	wykazanie umiejętności na poziomie 70-79%
NA OCENĘ 4.5	wykazanie umiejętności na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	wykazanie umiejętności na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	wykazanie umiejętności na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wykazanie umiejętności na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	wykazanie umiejętności na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	wykazanie umiejętności na poziomie 70-79%
NA OCENĘ 4.5	wykazanie umiejętności na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	wykazanie umiejętności na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	wykazanie umiejętności na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wykazanie umiejętności na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	wykazanie umiejętności na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	wykazanie umiejętności na poziomie 70-79%
NA OCENĘ 4.5	wykazanie umiejętności na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	wykazanie umiejętności na poziomie powyżej 90%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K1_W09	Cel 2	W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K1_U01	Cel 2	W5 W6	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K1_U10 b	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Narębska A. — *Membrany i membranowe techniki rozdziału*, Toruń, 1997, Wydawnictwa UMK
- [2] Bodzek M., Konieczny K — *Usuwanie zanieczyszczeń nieorganicznych ze środowiska wodnego metodami membranowymi*, Warszawa, 2011, Wydawnictwo SeidelPrzywecki,
- [3] Bodzek M., Konieczny K., — *Wykorzystanie procesów membranowych w uzdatnianiu wody*, Bydgoszcz, 2005, Projprzem-EKO

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Sebastian Pater (kontakt: sebastian.pater@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Sebastian Pater (kontakt: sebapater@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....