

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA						
Nazwa modułu/przedmiotu					Kod	
Procesy oczyszczania gazów i cieczy						
Kierunek studiów			Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)		Rok / Semestr	
Inżynieria Chemiczna i Procesowa			ogólnoakademicki		3/5	
Specjalność			Przedmiot oferowany w języku:		Kurs (obligatoryjny/obieralny)	
-			polski		obligatoryjny	
Godziny					Liczba punktów	
Wykłady	30	Ćwiczenia	-	Laboratoria:	-	Projekty / seminaria:
					2	
Stopień studiów:	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)		Obszar(y) kształcenia i dziedzina nauki i sztuki			Podział ECTS (liczba i %)
I stopień	stacjonarna		nauki techniczne nauki techniczne			2100% 2 100%
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku)						
podstawowy				ogólnouczelniany		
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:				Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Szymon Woźniowski e-mail: szymon.wozniowski@put.poznan.pl tel. 61 665 21 47 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań tel.: 61 665 2147						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:						
1	Wiedza:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Znajomość konstrukcji aparatury procesowej ➤ Znajomość podstaw inżynierii chemicznej ➤ Znajomość podstaw mechaniki płynów ➤ Znajomość podstaw chemii fizycznej 				
2	Umiejętności:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ umiejętność doboru aparatury procesowej ➤ umiejętność podstawowych obliczeń aparatury procesowej 				
3	Kompetencje społeczne	<ul style="list-style-type: none"> ➤ student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębiania. 				
Cel przedmiotu: Uzyskanie wiedzy z zakresu bilansowania procesów oczyszczania gazów i cieczy jak również równowag międzyfazowych						
Efekty kształcenia						Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
Wiedza:						
1. Zna podstawowe sposoby realizacji procesów oczyszczania gazów i cieczy 2. Zna podstawy równowag międzyfazowych						K_W13 K_W14
Umiejętności:						
1. potrafi przeprowadzić bilanse masowe i cieplne dla procesów destylacji i rektyfikacji, ekstrakcji, filtracji, krystalizacji i sedymentacji 2. potrafi wyznaczyć warunki równowagi międzyfazowej						K_U16 K_U15 K_U21
Kompetencje społeczne:						

1. Student ma świadomość i zrozumienie aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy 2. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia	K_K01 K_K02
---	----------------

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wiedza Test– 1-2		
Umiejętności Test – 1-2		
Kompetencje społeczne Test – 1-2		
Treści programowe		
<p>W ramach zajęć omawiane są:</p> <p>podstawowe parametry opisujące separację; bilans masowy dla destylacji okresowej, bilans masowy dla destylacji ciągłej, bilans masowy dla destylacji ekspansywnej, metody wyznaczania liczby pól teoretycznych, bilans ekstrakcji, metody wyznaczania stopni ekstrakcyjnych, zasady kreślenia wykresów trójkątnych granicznej rozpuszczalności, zasady wyznaczania cięciw równowagowych, metody wyznaczania ilości rozpuszczalnika, bilansowanie krystalizacji, rodzaje nukleacji, prędkość wzrostu kryształów, bilans populacji kryształów, bilans filtracji ze stałym objętościowym natężeniem i stałym ciśnieniem; podstawy bilansowania sedymentacji, bilansowanie wirówek sedymentacyjnych</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziolkowski Z., Destylacja i rektyfikacja w przemyśle chemicznym, WNT, Warszawa 1978 2. Bandrowski J., Troniewski L., Destylacja i rektyfikacja, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1980, 3. Ziolkowski Z. Ekstrakcja cieczy w przemyśle chemicznym, WNT Warszawa 1980 4. P.M. Synowiec, Krystalizacja przemysłowa z roztworu, WNT Warszawa 2008 5. J. Bandrowski, H. Merta, J.Zioło, Sedymentacja zawiesin. Zasady i projektowanie, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2001 6. R. Błażejowski, Sedymentacja cząstek ciała stałego, PWN, 2015 7. R. Koch, A. Noworyta, procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa 2004. 		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas
Obecność na wykładach		30
Udział w konsultacjach		10
Przygotowanie do testu		15
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	45	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1

Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0
-----------------------------------	---	---