



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Techniki rozdzielania w przemyśle, PG_00048869						
Kierunek studiów	Inżynieria i technologie nośników energii						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Grzegorz Boczkaj				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	15.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	75		10.0	40.0	125	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie zagadnień związanych z klasycznymi i nowoczesnymi technikami rozdzielania znajdującymi zastosowanie w przemyśle.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U01] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi również formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej.	Umiejętność planowania i przeprowadzania eksperymentów, interpretacji uzyskanych rezultatów oraz opracowania wniosków.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W13] zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia aparatury do procesów technologicznych i ich parametry procesowe, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane procesy technologiczne, reaktory i urządzenia pomocnicze i zjawiska w nich występujące oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu chemii, fizyki, matematyki, inżynierii chemicznej i technologii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej obliczeń inżynierskich, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w tym zakresie	znajomość i zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących w cyklu życia aparatury do procesów technologicznych, , znajomość i zrozumienie w pogłębionym stopniu - wybranych procesów technologicznych, stosowanych rodzajów reaktorów i urządzeń pomocniczych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W12] zna i rozumie podstawowe procesy i operacje zachodzące w cyklu życia urządzeń, i obiektów stosowanych do rozdzielania mieszanin w skali od analitycznej do procesowej, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane techniki rozdzielania, aparaturę stosowaną do ich realizacji oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu chemii, fizyki, inżynierii i technologii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej technik rozdzielania, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w zakresie rozdzielania prostych i złożonych mieszanin rzeczywistych	Znajomość podstawowych procesów i operacji stosowanych w urządzeniach i obiektach stosowanych do rozdzielania mieszanin w skali od analitycznej do procesowej, znajomość i zrozumienie w pogłębionym stopniu - wybranych technik rozdzielania i stosowanej do nich aparatury	
	[K7_U04] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej.	Umiejętność oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) chemii, fizyki oraz inżynierii i technologii chemicznej do realizacji postawionego celu/ rozwiązania problemu technologicznego.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Podstawy teoretyczne, zasady projektowania oraz praktyczne aspekty następujących operacji i procesów/ technik rozdzielania: filtracja jednostopniowa i dwustopniowa, wirowanie w wirówkach filtracyjnych i sedymentacyjnych, absorpcja przeciwwądowa, absorpcja współwądowa, baterie absorpcyjne, absorpcja wieloskładnikowa, destylacja różniczkowa i równowagowa, kondensacja, rektyfikacja ciągła i okresowa, ekstrakcja ciecz-ciecz jednostopniowa i wielostopniowa współ- i przeciwwądowa, chromatografia w układach gaz-ciecz/gaz-ciało stałe/ciecz-ciecz/płyn w stanie nadkrytycznym-ciało stałe, wymiana jonowa.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu chemii (fizycznej, organicznej, nieorganicznej) oraz fizyki.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium	60.0%	20.0%
	Egzamin pisemny	60.0%	60.0%
	Projekt	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	M. Serwiński, Zasady inżynierii chemicznej, WNT 1976 J. Ciborowski, Inżynieria Chemiczna, PWT 1955 J. Ciborowski, Podstawy inżynierii chemicznej, WNT, 1965 I. D. Wilson, E. R. Adlard, M. Cooke, C. F. Poole, Encyclopedia of Separation Science, Wiley 2000.	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje naukowe dotyczące tematyki przedmiotu.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podstawy teoretyczne, zasady projektowania oraz praktyczne aspekty operacji i procesów/ technik rozdzielania: filtracja jednostopniowa i dwustopniowa, wirowanie w wirówkach filtracyjnych i sedymentacyjnych, absorpcja przeciwprądowa, absorpcja współprądowa, baterie absorpcyjne, absorpcja wieloskładnikowa, destylacja różniczkowa i równowagowa, kondensacja, rektyfikacja ciągła i okresowa, ekstrakcja ciecz-ciecz jednostopniowa i wielostopniowa współ- i przeciwprądowa, chromatografia w układach gaz-ciecz/gaz-ciało stałe/ciecz-ciecz/płyn w stanie nadkrytycznym-ciało stałe, wymiana jonowa.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		