



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy technologii chemicznej, PG_00052320						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Gębicki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jacek Gębicki dr inż. Piotr Rybarczyk dr inż. Karolina Kucharska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
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	30	5.0		15.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom podstawowych zasad organizacji i prowadzenia procesów technologicznych w przemyśle chemicznym oraz w pokrewnych, polegających na chemicznym przetwarzaniu surowców w produkty. Student ma poznać, że technologię chemiczną zalicza się do dziedzin wiedzy o procesach produkcyjnych, w których z odpowiednio dobranych surowców wytwarza się produkty o określonym składzie chemicznym z odpowiednią wydajnością.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę w zakresie technologii chemicznej i przemysłowych syntez organicznych opartych na surowcach energetycznych i nośnikach energii, rozumie koncepcję zrównoważonego rozwoju, zna zasady zielonej chemii (czystej chemii) i inżynierii procesowej przyjaznej środowisku, ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy w przemyśle chemicznym i ergonomii		Student pozyskał podstawową wiedzę z zakresu technologii chemicznej, procesów i operacji jednostkowych. Ponadto zna zasady zielonej inżynierii i chemii		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U06] wyjaśnia przydatność różnych surowców organicznych do otrzymania produktów, potrafi dokonać wyboru surowców i dróg syntez, analizuje i ocenia jakość materiałów uzyskanych z przerobu węgla, ropy i gazu, dokonuje krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenia te rozwiązania		Student umie dokonać wyboru syntezy od surowców do produktu podstawowych związków chemicznych w przemyśle. Potrafi krytycznie ocenić analizowany proces		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
[K6_U13] dokonuje wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich		Student potrafi oszacować koszt i przeprowadzić analizę ekonomiczną podstawowych procesów technologicznych		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	1. Podstawy procesów chemicznych, stała równowagi, szybkość reakcji, 2. Matematyczna teoria planowania doświadczeń, optymalizacja 3. Elementy projektu procesowego. Operacje jednostkowe. Schemat ideowy i technologiczny 4. Bilans materiałowy i cieplny 5. Zasady technologiczne 6. Podstawowe operacje jednostkowe 7. Zagadnienia kinetyki procesu technologicznego		
Wymagania wstępne i dodatkowe	1. Aparatury chemicznej 2. Statyki i kinetyki chemicznej 3. Podstaw ochrony środowiska 4. Operacji jednostkowych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Roman Zarzycki, Dyfuzyjny ruch masy, PWN, Warszawa, 2020 2. K. Schmidt-Szałowski i in., Technologia Chemiczna, PWN, Warszawa, 2013 3. J. Molenda, Technologia Chemiczna, WSiP, Warszawa, 1997	
	Uzupełniająca lista lektur	S. Bretsznajder i in., Podstawy Ogólne Technologii Chemicznej, WNT, Warszawa, 1973	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26849 - Podstawowe informacje o przedmiocie, wykaz wymagań	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Określić wydajność procesu biofiltracji, na podstawie uzyskanych pomiarów. 2. Znaleźć empiryczne równanie wyrażające zależność wydajności procesu: $A+B=C$ od temperatury (x1), ciśnienia (x2), natężenia przepływu (x3) zgodnie z podanymi danymi. 3. W zbiorniku z mieszadłem wytwarza się wodną emulsję oleju. Doświadczenia prowadzone w aparacie laboratoryjnym o średnicy 0,2 m wykazały, że do uzyskania trwałej emulsji wystarcza prędkość obrotowa równa 20 obr/s. Zużycie mocy wynosi 10 W, wydajność procesu 0,2 m ³ /h. Należy obliczyć średnicę zbiornika, prędkość obrotową mieszadła i zużycie mocy dla geometrycznie podobnego aparatu o wydajności 5m ³ /h.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		