

SYLABUS ZAJĘĆ/GRUPY ZAJĘĆ

Dane ogólne

Jednostka organizacyjna	Wydział Politechniczny			
Kierunek studiów	Technologia chemiczna			
Nazwa zajęć / grupy zajęć	Technologia Chemiczna w przemyśle organicznym			
Course / group of courses	Chemical technology in organic chemistry			
Kod zajęć / grupy zajęć		Kod Erasmusa		
Punkty ECTS	1	Rodzaj zajęć¹	Do wyboru	
Rok studiów	1	Semestr	2	
Forma prowadzenia zajęć²	Liczba godzin [godz.]	Punkty ECTS	Semestr	Forma zaliczenia
P	15	1	3	Zaliczenie z oceną
Koordinator	dr Małgorzata Martowicz			
Prowadzący	dr inż. Piotr Niemiec			
Język wykładowy	Polski			

Objaśnienia:

¹ Rodzaj zajęć: obowiązkowe, do wyboru.

² Forma prowadzenia zajęć: W - wykład, Ć - ćwiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, ĆP - ćwiczenia praktyczne (w tym zajęcia wychowania fizycznego), ĆS - ćwiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – ćwiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – ćwiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, SK - samokształcenie (i inne), PR – praktyka

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne			
Podstawowa znajomość zagadnień inżynierii chemicznej i procesowej.			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/ potrafi/ jest gotów do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	Student posiada wiedzę obejmującą: a) bilans materiałowy, cieplny i materiałowo-cieplny wybranych procesów technologicznych, b) równania operacyjne procesu w zależności od typu reaktora, c) kinetykę reakcji chemicznych,	TCH2_W03	Kolokwium, Wykonanie zadania
2	Student potrafi obliczyć, dla wybranego procesu technologicznego: a) zależność między stopniem przemiany substratu w produkt główny i wielkościami strumieni produktów, b) natężenie przepływu i skład strumienia wprowadzanego oraz strumienia wyprowadzanego z reaktora, c) stopień przemiany substratu w produkt główny, d) bilans entalpi (przychód i rozchód)	TCH2_U05 TCH2_U07 TCH2_U09	Aktywność na zajęciach Kolokwium, Wykonanie zadania,
3	Student potrafi: a) omówić wyniki bilansu materiałowo-cieplnego zaplanowanego i wykonanego samodzielnie procesu technologicznego, b) planować i realizować samouczenie się przez całe życie w oparciu o literaturę fachową oraz źródła internetowe. Student jest gotów do krytycznej oceny wiedzy w rozwiązaniu problemów poznawczych i praktycznych,	TCH2_K04	Obserwacje zachowań,

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)
Projekt: Wykład problemowy i konwersatoryjny.
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
Ocena kolokwium, ocena wypowiedzi krótkiej lub dłuższej, ocena aktywności na zajęciach, rozmowa nieformalna, ocena realizacji zadania na ćwiczeniach.
Warunki zaliczenia
Zaliczenie wszystkich kolokwium (warunkiem zaliczenia kolokwium jest zdobycie ponad 51% punktów). Wykonanie projektu.
Treści programowe (skrótowy opis)
Bilans materiałowo-ciepły wybranych procesów technologicznych. Kinetyka reakcji chemicznych. Podstawy kinetyki reaktorów chemicznych.
Contents of the study programme (short version)
Mass and heat transfer of selected technological processes. Chemical reaction kinetics. Fundamentals of chemical reactor kinetics.
Treści programowe (pełny opis)
Projekt: Bilans cieplny i masowy procesu technologicznego. Proces chemiczny w reaktorze przemysłowym: a) przychód, rozchód oraz zmiana wartości stężenia substratu w reaktorze w funkcji czasu, b) szybkość reakcji w układzie zamkniętym. Modele wybranych reaktorów przemysłowych (zbiornikowy reaktor zamknięty o pełnym wymieszaniu reagentów, zbiornikowy reaktor przepływowy o pełnym wymieszaniu reagentów, rurowy reaktor przepływowy o przepływie tłokowym). Produktywność i równanie operacyjne procesu omawianych reaktorach chemicznych.
Literatura (do 3 pozycji dla formy zajęć – zalecane)
1. E. Grzywa, J. Molenda, Technologia podstawowych syntez organicznych, Tom 1 i 2, Warszawa, WNT, 2009 2. K. Schmidt-Szałkowski, K. Krawczyk, J. Petryk, J. Sentek, Technologia Chemiczna, Warszawa PWN, 2013

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grupy zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	Inżynieria chemiczna
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Bezpośredni kontakt z nauczycielem: udział w zajęciach – laboratorium (15 h) + konsultacje z prowadzącym (3 h) + udział w zaliczeniu (2 h)	20
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć:	4
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	4
Indywidualna praca własna studenta z literaturą, wykładami itp.	2
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
Liczba punktów ECTS	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (20 h)	0,7

