

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PODSTAWY TECHNOLOGII CHEMICZNEJ, PG_00064400						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
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		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Justyna Łuczak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Natalia Łukasik dr hab. inż. Justyna Łuczak dr inż. Robert Aranowski dr hab. inż. Marek Lider				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	15.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/modedit.php?update=32772&return=1						
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	60		8.0		57.0	125
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy o praktycznym zastosowaniu nauk inżynieryjnych i technologii, stosowaniu zasad, technik i procedur do projektowania i produkcji różnych towarów i usług. Zdobycie umiejętności postrzegania procesów technologicznych jako zespołu zagadnień technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych oraz zapoznanie się z wybranymi procesami przemysłu chemicznego						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K04] potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera chemika w poszanowaniu tradycji i zasad etycznych	identyfikuje problemy etyczne i społeczne występujące w działalności technologicznej oraz podejmować decyzje dotyczące projektowania i prowadzenia procesów chemicznych zgodnie z zasadami etyki zawodowej, bezpieczeństwa, odpowiedzialności społecznej i ochrony środowiska.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K6_U06] analizuje sposób funkcjonowania urządzeń, aparatury i linii technologicznych stosowanych w laboratoriach i przemyśle chemicznym	potrafi wykonać obliczenia niezbędne do przygotowania bilansu energetycznego i materiałowego procesu technologicznego; potrafi wykonywać i czytać podstawowe schematy stosowane w projektowaniu procesowym; ma podstawową wiedzę pozwalającą na projektowanie i analizę procesów chemicznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W07] integruje wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych, społecznych, ekonomicznych obejmującą ich podstawy, zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, istotne do właściwej interpretacji i zastosowania w działalności naukowej i gospodarczej, oraz koncepcji zrównoważonego rozwoju	Student ma wiedzę niezbędną do analizy i oceny rozwiązań stosowanych w technologii chemicznej z uwzględnieniem uwarunkowań społecznych, ekonomicznych i prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, oraz zasad zrównoważonego rozwoju.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	[K6_U07] potrafi dokonywać dokładnych i precyzyjnych pomiarów analitycznych, przeprowadzać syntezy prostych i wielkocząsteczkowych związków chemicznych, oczyszczać i analizować ich skład, a także określać ich strukturę z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych	Student potrafi przeprowadzać wybrane procesy i operacje jednostkowe, wykonywać pomiary wybranych parametrów procesowych, analizować właściwości surowców i produktów oraz interpretować wyniki badań z wykorzystaniem metod analitycznych stosowanych w technologii chemicznej.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	Treści przedmiotu - wykład Technologia chemiczna jako nauka stosowana. Geneza nowego procesu technologicznego. Chemiczna koncepcja metody. Technologiczna koncepcja metody - zasady technologiczne (realizacja zasad technologicznych na przykładzie wybranych procesów technologicznych). Schemat ideowy i technologiczny, bilans materiałowy i energetyczny procesu technologicznego. Doświadczenie jako podstawa projektowania procesu - program badań, optymalizacja. Zagadnienia kinetyki i katalizy procesu technologicznego. Procesy katalityczne w technologii chemicznej. Wybrane procesy w przemyśle nieorganicznym. Przeróbka ropy naftowej i gazu. Procesy elektrochemiczne. Gospodarka energia w przemyśle chemicznym.		
	Treści przedmiotu - laboratoria Czynności jednostkowe na podstawie procesu otrzymywania estrów metylowych kwasów tłuszczowych Planowanie doświadczenia czynnikowego		
	Treści przedmiotu - seminarium Bilans materiałowy operacji jednostkowej Bilans materiałowy procesu jednostkowego Bilans energetyczny procesu jednostkowego		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw inżynierii chemicznej i procesowej, aparatury chemicznej, termodynamiki i kinetyki chemicznej, ochrony środowiska		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład: egzamin pisemny	60.0%	50.0%
	Laboratorium: kartkówki i sprawozdania	60.0%	20.0%
	Seminarium: kolokwium	60.0%	30.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Szarawara J., Piotrowski J., Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT Warszawa 2010. 2. Bretsznajder S. i in., Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT Warszawa 1973. 3. Synoradzki L., Wisiański J. (red.), Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006. 4. Dylewski, R., Projekt technologiczny. Rodzaje opracowań badawczych i badawczo projektowych, przykłady, materiały pomocnicze, WPS Gliwice 1999. 5. W. Kordylewski: Spalanie i Paliwa, Politechnika Wrocławska, 1999. 6. R. Dylewski, W. Gnot i M. Gonet: Elektrochemia Przemysłowa. Wybrane Procesy i Zagadnienia, Politechnika Śląska, 1999. 7. E. Roduner, Understanding catalysis, Chem. Soc. Rev., 2014, 43, 8226-8239. 8. Pakowski Zdzisław, Symulacja procesów inżynierii chemicznej: teoria i zadania rozwiązane programem Mathcad, Łódź, Wydaw. Politech. Łódzkiej, 2001r. 9. Mieczysław Serwinski, Zasady inżynierii chemicznej i procesowej, WNT, W-wa, 1982
	Uzupełniająca lista lektur	1. Szarawara J., Piotrowski J., Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT Warszawa 2010. 2. Bretsznajder S. i in., Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT Warszawa 1973. 3. Synoradzki L., Wisiański J. (red.), Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006. 4. Dylewski, R., Projekt technologiczny. Rodzaje opracowań badawczych i badawczo projektowych, przykłady, materiały pomocnicze, WPS Gliwice 1999. 5. W. Kordylewski: Spalanie i Paliwa, Politechnika Wrocławska, 1999. 6. R. Dylewski, W. Gnot i M. Gonet: Elektrochemia Przemysłowa. Wybrane Procesy i Zagadnienia, Politechnika Śląska, 1999. 7. E. Roduner, Understanding catalysis, Chem. Soc. Rev., 2014, 43, 8226-8239. 8. Pakowski Zdzisław, Symulacja procesów inżynierii chemicznej: teoria i zadania rozwiązane programem Mathcad, Łódź, Wydaw. Politech. Łódzkiej, 2001r. 9. Mieczysław Serwinski, Zasady inżynierii chemicznej i procesowej, WNT, W-wa, 1982
	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://katalogbpg.pg.edu.pl/discovery/dbsearch?vid=48FAR_PGID:48PGD&lang=pl - Bazy udostępnione przez Bibliotekę PG https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1747 - Materiały udostępniane na platformie eNauczanie
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Opisz elementy składowe koncepcji chemicznej projektu procesowego. 2. Interpretując zasadę najlepszego wykorzystania energii opisz sposoby odzyskiwania ciepła stosowane w procesach produkcyjnych przemysłu chemicznego. 3. Podaj zasady tworzenia schematu ideowego. 4. Podaj przykład stosowania zasad technologicznych na przykładzie wybranej czynności jednostkowych. 5. Oblicz bilans materiałowy podanej czynności jednostkowej. 6. Oblicz bilans cieplny podanej czynności jednostkowej. 7. Opisz 2 przykłady procesów elektrodowych, w których konwersji chemicznej podlega materiał elektrody. 8. W jakim celu prowadzi się proces hydrokrakingu w przeróbce ropy naftowej? Z jakiego procesu uzyskuje się wodór wykorzystywany w hydrokrakingu w przemyśle rafineryjnym?	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.