



Karta przedmiotuuuu

Nazwa i kod przedmiotu	Zrównoważony rozwój w przemyśle chemicznym - projekt zespołowy, PG_00060879						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Anna Schmidt					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	15
	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	15		5.0		30.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z istniejącymi możliwościami modyfikacji istniejących technologii by spełniały założenia zrównoważonego rozwoju oraz projektowanie alternatywnych technologii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W03] ma wiedzę na temat ochrony środowiska w technologii chemicznej, klasyfikacji procesów technologicznych ze względu na stopień uciążliwości dla środowiska i sposób eliminacji oddziaływania instalacji technologicznych na środowisko	Student potrafi zaprojektować rozwiązania technologiczne umożliwiające produkcję związków chemicznych w warunkach bezodpadowych. Potrafi przekształcić istniejące technologie w procesy, w których znacząco ograniczone jest wytwarzanie odpadów. Student umie określić zagrożenia środowiskowe odpowiednie dla danej technologii. Może proponować implementację nowych rozwiązań. Student potrafi samodzielnie dokonać oceny wybranych technologii w aspekcie wpływu na środowisko naturalne. Jest w stanie zaproponować zmiany umożliwiające zakwalifikowanie procesu do zielonych technologii.	[SW1] Assessment of factual knowledge [SW2] Assessment of knowledge contained in presentation [SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects
	[K6_W04] rozumie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i obiektów oraz ma wiedzę z zakresów maszynoznawstwa, aparatury chemicznej, termodynamiki technicznej i inżynierii chemicznej i inżynierii reaktorów chemicznych niezbędną do analizy procesów technologicznych i prawidłowego projektowania instalacji i systemów w przemyśle chemicznym	Student samodzielnie dokonuje doboru aparatury i warunków procesu uwzględniając w projekcie cykl życia poszczególnych elementów instalacji.	[SW1] Assessment of factual knowledge [SW2] Assessment of knowledge contained in presentation [SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - projekt Wybór istniejących procesów technologicznych. Omówienie istniejących problemów środowiskowych. Próby znalezienia metod ograniczających emisję, powstawanie ścieków i odpadów. Omówienie technologii alternatywnych, opartych na przykład na innych surowcach, wykorzystujących zielone źródła energii. Projekty grupowe oparte na własnych koncepcjach technologicznych. Wykonanie bilansu masowego i energetycznego. Dobór parametrów technologicznych i odpowiedniej aparatury Zagospodarowanie wszystkich strumieni masowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw technologii chemicznej, aparatury chemicznej, Inżynierii chemicznej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Prezentacja multimedialna	60.0%	40.0%
	Projekt grupowy w postaci opracowania pisemnego.	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Vincenzo Piemonte, Marcello De Falco, Angelo Basile, Sustainable Development in Chemical Engineering: Innovative Technologies, Wiley 2013, ISBN: 978-1-119-95352-4 2. Dai-Viet N. Vo, Sumaiya Zainal Abidin, P. Senthil Kumar, Muthusamy Govarthanan, Emerging Research Trend in Chemical Technology Towards Sustainable Development, Wiley biblioteka online, https://doi.org/10.1002/ceat.202270806 3. Edited By Miguel A. Esteso, Ana Cristina Faria Ribeiro, A. K. Haghi, Chemistry and Chemical Engineering for Sustainable Development Best Practices and Research Directions, ISBN 9781774639085	
	Uzupełniająca lista lektur	Environment, Development and Sustainability A Multidisciplinary Approach to the Theory and Practice of Sustainable Development, Springer czasopismo	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Produkcja wodoru z wody, metanu (innych związków organicznych), biomasy, węgla. 2. Magazynowanie wodoru. 3. Produkcja siarki. 4. Produkcja paliw z różnych surowców. 5. Produkcja poliuretanów z różnych surowców. 6. Produkcja aldehydu masłowego z różnych surowców.		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.