



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przetwarzanie biomasy i biogazu, PG_00065845						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Nowych Materiałów Funkcjonalnych Do Konwersji Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jakub Karczewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jakub Karczewski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	10
	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	10		1.0		14.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w tematykę przetwarzania odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem biomasy i biogazu. W ramach laboratorium studenci będą badać efektywność procesu katalitycznego reformingu syntetycznego biogazu. Będą mieli również możliwość samodzielnego wykonania materiału katalitycznego oraz jego charakteryzacji, co pozwoli im na zrozumienie podstawowych zasad działania katalizatorów oraz ich roli w procesach przetwarzania biomasy i biogazu.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U06] potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie nauki o materiałach		Student potrafi wyciągnąć wnioski i wskazać parametry eksperymentu kluczowe z punktu widzenia wydajności katalitycznego procesu reformingu biogazu		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W05] zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej		Student umie samodzielnie przeprowadzić eksperyment i przeanalizować wyniki katalitycznego procesu reformingu biogazu		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria						
	- Wprowadzenie do tematyki przetwarzania biomasy i biogazu - Synteza materiału katalitycznego - Badanie efektywności termicznego reformingu biogazu - Badanie efektywności katalitycznego reformingu biogazu - Analiza i prezentacja uzyskanych wyników						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu chemii (w szczególności zagadnień katalizy) i fizyki (w szczególności zagadnień mechaniki płynów)						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Prezentacja wyników przeprowadzonych badań	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T. Abbasi, S. M. Tauseef, S. A. Abbasi, "Biogas energy" New York : Springer 2012 A. Wellinger, J. Murphy, D. Baxter, "The Biogas Handbook: Science, Production and Applications" Chantilly: Elsevier Science & Technology 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	T. Meisam, G. Hossein "Biogas : Fundamentals, Process, and Operation" Cham : Springer International Publishing 2018	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj reakcje reformingu biogazu. Opisz mechanizm katalitycznego reformingu biogazu. Na podstawie wyników pomiarów składu wylotowego gazów określ efektywność procesu reformingu Porównaj efektywność procesu reformingu termicznego i katalitycznego		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.