

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FIZYCZNE I CHEMICZNE METODY GENEROWANIA ENERGII, PG_00064334						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych 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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Katarzyna Januszewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45		3.0		27.0	75
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z aspektami dotyczącymi fizycznych i chemicznych metod generowania energii, a także omówienie ich zalet i wad oraz wyzwań z nimi związanymi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W03] dobiera metody analizy danych, w tym statystyczne i modelowania, przydatne do rozwiązywania problemów naukowych i technologicznych		zna fizyczne i chemiczne procesy związane z wytwarzaniem, konwersją i magazynowaniem energii. Rozumie procesy związane z wytwarzaniem i przemieszczaniem się zanieczyszczeń związanych z przemysłem energetycznym		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K7_U05] korzysta z metod instrumentalnych stosowanych w technologii i dziedzinach pokrewnych		umie policzyć koszty wytwarzania energii pochodzącej z różnych źródeł oraz koszty środowiskowe związane z generowaniem, konwersją oraz przesyłaniem energii		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_U04] przewiduje właściwości otrzymywanych materiałów oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie technologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji		umie wyjaśnić fizyczne i chemiczne procesy związane z wytwarzaniem, konwersją i magazynowaniem energii. Rozumie procesy związane z wytwarzaniem i przemieszczaniem się zanieczyszczeń związanych z przemysłem energetycznym		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	1. Światowy i polski rynek energii. 2. Zrównoważony rozwój. 3. Konwencjonalne źródła energii: węgiel, gaz ziemny, ropa naftowa: zasoby, ilość generowanej energii, budowa elektrowni. Energia jądrowa: zasoby, budowa i zasady działania elektrowni. 4. Chemiczne i fizyczne metody konwersji energii. 5. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. 6. Odpady jako nowe potencjalne źródło energii. 7. Procesy wydobywania, przetwarzania i wykorzystania surowców.		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	Praca w grupach z wykorzystaniem stanowisk badawczych. Zapoznanie z zasadami działania, prawami oraz obliczenia z zakresu fizycznych i chemicznych metod konwersji energii.		
	1. Niskotemperaturowe systemy wykorzystania energii słonecznej. 2. Energia wiatrowa. 3. Recykling biomasy (biodiesel, spalanie, piroliza) 4. Ogniwa paliwowe. 5. Pompa ciepła.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład - zaliczenie pisemne	60.0%	50.0%
	Zaliczenie laboratorium	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Klugmann-Radziemska E., Lewandowski W., Wilamowska-Zawłocka M., Dettlaff A., Januszewicz K., Ryms M., Kuczyńska-Łażewska A., Energetyka i ochrona środowiska. Generowanie i magazynowanie energii. Odpady energetyczne. Analiza cyklu życia, PWN, 2023 2. W. M. Lewandowski, E. Klugmann-Radziemska Proekologiczne odnawialne źródła energii. Kompendium, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017 3. W. M. Lewandowski, M. Ryms Biopaliwa. Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	1. E. Klugmann-Radziemska. Fundamentals of Energy Generation. Wyd. P.G. Gdańsk 2009 2. B. Viswanathan Energy Sources. Fundamentals of Chemical Conversion Process and Applications, Elsevier, 2017	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none">• Omów zasadę działania elektrowni jądrowej,• Od czego zależy sprawność działania kolektora słonecznego, elektrowni wiatrowej.• Jakimi metodami można uzyskać energię z odpadów?• Opisz proces otrzymywania biopaliwa.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.