

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Odnawialne źródła energii, PG_00060853						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
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		prof. dr hab. Ewa Klugmann-Radziemska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z tematyką odnawialnych źródeł energii oraz konsekwencjami środowiskowymi związanymi z korzystaniem z konwencjonalnych źródeł energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K02] jest świadomy odpowiedzialności za swoją pracę i gotów do współpracy w zespole oraz dzielenia się odpowiedzialnością za wspólne zadania.		jest świadomy odpowiedzialności związanej z projektowaniem i eksploatacją systemów opartych na odnawialnych źródłach energii oraz potrafi efektywnie współpracować w zespole, dzieląc się odpowiedzialnością za realizację wspólnych zadań.		[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_W03] Posiada wiedzę z zakresu technologii chemicznej i ochrony środowiska, obejmującą zrównoważony rozwój, zieloną chemię, nowoczesne źródła energii oraz zasady minimalizacji oddziaływania procesów przemysłowych na środowisko i bezpieczeństwa pracy		zna odnawialne źródła energii i rozumie potrzebę ich stosowania w kontekście ochrony środowiska i zmian klimatu.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Wstęp do odnawialnych źródeł energii wraz z aktualnymi regulacjami Unii Europejskimi dotyczącymi OZE 2. Konsekwencje stosowania konwencjonalnych źródeł energii: -kwaśne deszcze -smog (zjawisko inwersji temperatur; smog typu londyńskiego, smog typu Los Angeles, smog typu polskiego; -globalne ocieplenie (zjawisko efektu cieplarnianego; szybki i wolny cykl węglowy, termostat węglowy; mechanizmy i sprzężenia zwrotne sterujące zmianami klimatycznymi; modele klimatyczne) 3. Zasoby, charakterystyka i omówienie zasad konwersji energii odnawialnych źródeł energii: -energia słoneczna (nisko- i wysokotemperaturowe systemy wykorzystania energii słonecznej; systemy aktywne i pasywne) 4. Omówienie potencjału energii odnawialnej w Polsce, w tym dostępności i wykorzystania różnych źródeł OZE: -uwarunkowania geograficzne: -wyjaśnienie, jakie czynniki geograficzne wpływają na wybór i lokalizację instalacji OZE w Polsce i na świecie. -przykłady miejscowości i regionów o wysokim potencjale dla różnych źródeł OZE. 5. Metody magazynowania energii: -omówienie technologii związanych z magazynowaniem energii (baterie, kondensatory, ognia paliwowe itp.) 6. Schematy instalacji i urządzenia: -przedstawienie różnych schematów i konstrukcji instalacji opartych na OZE, wraz z omówieniem używanych urządzeń, ich funkcji i roli w procesie pozyskiwania energii. 7. Technologie wytwarzania i wykorzystania wodoru. Gospodarka wodorowa. 8. Wykorzystanie biomasy, biopaliw, biogazu. Biogazownie zasilane biomasą odpadową. 9. Zintegrowane sposoby wykorzystania dostępnych źródeł energii odnawialnych		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Energetyka i ochrona środowiska. Generowanie i magazynowanie energii. Odpady energetyczne. Analiza cyklu życia, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2023 G. Jastrzębska, Energia ze źródeł odnawialnych i jej wykorzystanie, WKŁ 2021 W. M. Lewandowski, E. Klugmann-Radziemska Proekologiczne odnawialne źródła energii. Kompendium, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017	
	Uzupełniająca lista lektur	Krawiec F., Odnawialne źródła energii w świetle globalnego kryzysu energetycznego, Wydawnictwo Difin, ISBN: 978-83-7641-241-2, Warszawa 2010 S. Radkowski, A. Pięta, S.W. Kruczyński, K.W. Szewczyk, M. Struś, Wieloaspektowa analiza stosowania paliw alternatywnych w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem biopaliw, Politechnika Warszawska, 2006	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Czym jest termostat węglowy? Jakie zasady stosuje się w budownictwie pasywnym? Co decyduje o wyborze magazynu energii uzyskanej z wiatru? Jak jest rola panelu słonecznego? Zastosowanie wybranego źródła energii odnawialnej w gospodarce komunalnej Opisz czynniki stymulujące i ograniczające produkcję biogazu		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.