

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII, PG_00065960						
Kierunek studiów	Zielone technologie						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		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		dr inż. Anna Dettlaff				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z odnawialnymi źródłami energii						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U06] dokonuje krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych z zakresu technologii ochrony środowiska, oraz wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich		Student jest w stanie oszacować i uszeregować zasoby poszczególnych rodzajów źródeł energii dostępnych obecnie i w przyszłości.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_K03] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działania absolwenta kierunku, w tym wpływ na środowisko		Student potrafi wyszczególnić i scharakteryzować konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła energii, zna ich wady, zalety i wpływ na środowisko naturalne.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W06] definiuje zasady zrównoważonego rozwoju, krajowe i europejskie uwarunkowania zarządzania środowiskiem, w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego		Student zna sposoby konwersji energii słońca, wiatru, wody, biomasy, biogazu, geotermii i innych w użyteczną energię cieplną lub elektryczną.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Charakterystyka i oszacowanie zasobów konwencjonalnych źródeł energii i ich wpływ na skażenie środowiska naturalnego.		
	Przedstawienie rodzajów, zasobów i możliwości wykorzystania proekologicznych źródeł energii odnawialnych takich jak: energia wodna (energia przepływu wód, energia różnic poziomów wód, energia fal, energia pływów, energia prądów); energia słoneczna (niskotemperaturowe i wysokotemperaturowe systemy wykorzystania energii słonecznej, systemy aktywne i pasywne, systemy zdecentralizowane, systemy scentralizowane, kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne); energia wiatrowa (siła nośna, farmy wiatrowe onshore i offshore); energia geotermalna (zasoby energii geotermalnej, elektrownie geotermalne, pompy ciepła); biopaliwa stałe, ciekłe i gazowe (drewno energetyczne, słoma, biodiesel, bioetanol, biometanol, biowodór, biogaz, gaz drzewny).		
	Magazynowanie energii jako sposób na uniezależnienie odnawialnych źródeł energii od pogody (technologie mechanicznego, elektrochemicznego, elektrycznego, chemicznego i ciepłego akumulowania energii, energetyka wodorowa, ogniwa galwaniczne, ogniwa paliwowe, kondensatory elektrochemiczne).		
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	W. M. Lewandowski, E. Klugmann-Radziemska Proekologiczne odnawialne źródła energii. Kompendium, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017	
		W. M. Lewandowski, M. Ryms Biopaliwa. Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, 2013	
		M. Budziszewska, A. Kardaś, Z. Bohdanowicz Klimatyczne ABC. Interdyscyplinarne podstawy współczesnej wiedzy o zmianie klimatu, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2021	
		B.K. Hodge Alternative Energy systems and applications, Wiley, 2017	
		E.E. Michaelides Alternative Energy Sources, Springer, 2012	
		B. Viswanathan Energy Sources. Fundamentals of Chemical Conversion Process and Applications, Elsevier, 2017	
		I. Stober, K. Bucher Geothermal Energy: From Theoretical Models to Exploration and Development Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013	
		T. Abbasi, S.M. Tauseef, S.A. Abbasi, Biogas Energy, Springer, 2012	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Jakie są różnice między kolektorem słonecznym a ogniwem fotowoltaicznym?		
	Opisz zasadę działania pompy ciepła.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.