POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII, PG_00065960		
Kierunek studiów	Zielone technologie		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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

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_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_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_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

Treści przedmiotu - wykład

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 goetermalne, 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 cieplnego akumulowania energii, energetyka wodorowa, ogniwa galwaniczne, ogniwa paliwowe, kondensatory elektrochemiczne).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych 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	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Jakie są różnice między kolektorem słonecznym a ogniwem fotowoltaicznym?

Opisz zasadę działania pompy ciepła.

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.