POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wpływ energetyki na klimat, PG_00064772		
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
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	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Systemów i Urządzeń Energetyki Cieplnej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Kamil Stasiak	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	15.0	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	5.0	25.0	75

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wpływem systemów i urządzeń energetycznych na klimat oraz jego zmiany antropogeniczne.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Energetyki, budowę, zasadę działania i wpływ na środowisko systemów, maszyn i urządzeń energetycznych, sieci przesyłowych i instalacji wewnętrznych	Posiada wiedzę z analizy egzergetycznej wraz z analizą kosztów środowiskowych. Zna skutki wpływu spalania paliw kopalnych na substancje skażające środowisko	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U02] formułuje i testuje hipotezy związane z problemami dotyczącymi procesów konwersji energii, ich efektywności, sterowania, bezpieczeństwa i wpływu na środowisko, a także z prostymi problemami badawczymi	Zna strategie energetyczne Polski, Unii Europejskiej oraz porozumienia światowe w obszarze przewidywanych mixów energetycznych oraz zapobieganiu zmianom klimatycznych	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Podstawowe statystyki zużycia energii w Polsce, UE i na świecie. Podstawowe traktaty wprowadzające ograniczenia emisji. Polityka energetyczna Polski, UE i świata. 2. Charakterystyka powstania atmosfery oraz jej zmiany na przestrzeni czasu. Modele wyznaczania temperatury równowagi. 3. Przyczyny i mechanizmy zmian klimatycznych. 4. Egzergia i wyznaczanie kosztu środowiskowego 5. Wyznaczanie śladu węglowego z różnych technologii energetycznych 6. Perspektywiczne technologie niskoemisyjne i możliwości dekarbonizacji Polskiej gospodarki.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagana znajomość z termodynamiki technicznej I i II w szczególności w obszarze obiegów termodynamicznych

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
kolokwium zaliczające ćwiczenia	60.0%	30.0%
kolokwium zaliczające wykład	60.0%	30.0%
prezentacja projektu	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Materiały wykładowe
Uzupełniająca lista lektur	Każda literatura z zakresu wpływu energetyki na zmiany klimatu
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Skład atmosfery na początku powstania świata i obecnie 2. Przyczyny wymuszeń klimatycznych 3. Główne gazy cieplarniane, okres ich życia w atmosferze, przyczyny obecności w atmosferze 4. Definicja temperatury równowagi powierzchni ziemi 5. Model bilansu energii ziemi bez i z atmosferą 6. Definicja albedo 7. Podstawowe reakcje spalania paliw podstawowych 8. Definicja egzergii oraz kosztów jednostkowych technologii energetycznych 9. Przyczyny powstawania kwaśnych deszczów 10. Przyczyny powstawania smogu. 11. Przykładowe technologie niskoemisyjne
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.