

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ekoenergia, PG_00066044						
Kierunek studiów	Inżynieria i technologie nośników energii						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		egzamin		
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	20.0	0.0	30.0	15.0	0.0	65
	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	65		10.0		25.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami wytwarzania energii w odniesieniu do ochrony środowiska naturalnego						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U04] przygotowuje krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych oraz potrafi zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia).		potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W02] rozpoznaje problemy współczesnej inżynierii chemicznej obejmujące właściwości nośników energii, wymienia rodzaje tych nośników oraz nakreśla perspektywy ich rozwoju		zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej wytwarzania, konwersji i modyfikacji właściwości użytkowych oraz eksploatacji i przesyłu energii i jej nośników		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W06] definiuje techniki projektowania procesów technologicznych; opisuje sposoby doboru właściwego procesu technologicznego; odporności materiałów na degradację, mechanizmów degradacji oraz sposobów poprawy odporności korozyjnej		student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej w zakresie inżynierii i technologii nośników energii		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U01] integruje i interpretuje informacje z literatury, baz danych i innych źródeł		student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1.Energetyka konwencjonalna. Paliwa naturalne i ich zasoby. 2.Wpływ zużycia paliw nieodnawialnych na środowisko naturalne. 3.Odnawialne źródła energii - wprowadzenie. 4.Energia promieniowania słonecznego. 5.Kolektory słoneczne. 6.Ogniwa fotowoltaiczne. 7.Możliwości wykorzystania energii słonecznej w Polsce i na świecie. 8.Biomasa i biopaliwa. 9.Biogaz. 10.Energetyka wodna. 11.Energetyka wiatrowa. 12.Energia geotermalna. 13.Pompy ciepła. 14.Ogniwa paliwowe. 15.Magazynowanie energii. 16.Aspekty ekologiczne i ekonomiczne wykorzystania odnawialnych źródeł energii. 17.Projekt instalacji grzewczej/zasilania budynku z wykorzystaniem proekologicznych ŻE.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczone kursy matematyki i fizyki na poziomie studiów I stopnia		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	60.0%	50.0%
	ćwiczenia, projekt	70.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Ewa Klugmann-Radziemska, <i>Fotowoltaika w teorii i praktyce</i> , Warszawa-Legionowo: Wyd. BTC, 2010, s. 200: 123 rys., 39 tab. - bibliogr. 105 poz. - ISBN 978-83-60233-58-0 Lewandowski Witold, Klugmann-Radziemska Ewa, <i>Proekologiczne odnawialne źródła energii. Kompendium</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017, s. 488, ISBN:978-83-01-19067-5 E.Klugmann-Radziemska <i>Odnawialne Źródła Energii - Przykłady obliczeniowe</i> , Wyd. Politechniki GdańskiejGdańsk 2009, 2010, s.1-100, wyd. III,IV E.Klugmann-Radziemska, <i>Fundamentals of Energy Generation</i> , Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2009, s.189	
	Uzupełniająca lista lektur	Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Polskie Dokumenty Normalizacyjne Katalogi producentów urządzeń	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Przeliczyć 500, 50 i 5 ton ekwiwalentu CO2 na limity masowe dla czynnika chłodniczego HFC-23 (GWP= 14 800). 2. Oszacować, jaką ilość energii można uzyskać z modułów PV w domu jednorodzinnym, którego powierzchnia kondygnacji wynosi 100 m2, nachylenie dachu w kierunku południowym wynosi 45o, sprawność całoroczna ogniw PV 12%, a sumaryczne straty energii wynoszą 15%. Przyjąc H=1150 kWh/ m2rok.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.