



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FIZYCZNE I CHEMICZNE METODY GENEROWANIA ENERGII, PG_00064334							
Kierunek studiów	Technologia chemiczna							
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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	1	Liczba punktów ECTS			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Katarzyna Januszewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	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		3.0		27.0	75	
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z aspektami dotyczącymi fizycznych i chemicznych metod generowania energii, a także omówienie ich zalet i wad oraz wyzwań z nimi związanymi.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W03] dobiera metody analizy danych, w tym statystyczne i modelowania, przydatne do rozwiązywania problemów naukowych i technologicznych		Student umie wyjaśnić fizyczne i chemiczne procesy związane z wytwarzaniem, konwersją i magazynowaniem energii. Rozumie procesy związane z wytwarzaniem i przemieszczaniem się zanieczyszczeń związanych z przemysłem energetycznym			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K7_U05] korzysta z metod instrumentalnych stosowanych w technologii i dziedzinach pokrewnych		Student umie policzyć koszty wytwarzania energii pochodzącej z różnych źródeł oraz koszty środowiskowe związane z generowaniem, konwersją oraz przesyłaniem energii			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_U04] przewiduje właściwości otrzymywanych materiałów oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie technologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji		Student umie wyjaśnić fizyczne i chemiczne procesy związane z wytwarzaniem, konwersją i magazynowaniem energii. Rozumie procesy związane z wytwarzaniem i przemieszczaniem się zanieczyszczeń związanych z przemysłem energetycznym			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD:</p> <ol style="list-style-type: none"> Światowy i polski rynek energii. Zrównoważony rozwój. Konwencjonalne źródła energii: węgiel, gaz ziemny, ropa naftowa: zasoby, ilość generowanej energii, budowa elektrowni. Energia jądrowa: zasoby, budowa i zasady działania elektrowni. Chemiczne i fizyczne metody konwersji energii. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Odpady jako nowe potencjalne źródło energii. Procesy wydobycia, przetwarzania i wykorzystania surowców. <p>LABORATORIA:</p> <p>Praca w grupach z wykorzystaniem stanowisk badawczych. Zapoznanie z zasadami działania, prawami oraz obliczenia z zakresu fizycznych i chemicznych metod konwersji energii.</p> <ol style="list-style-type: none"> Niskotemperaturowe systemy wykorzystania energii słonecznej. Energia wiatrowa. Recykling biomasy (biodiesel, spalanie, piroliza) Ogniwa paliwowe. Pompa ciepła. 											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zaliczenie laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie pisemne</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zaliczenie laboratorium	60.0%	50.0%	Zaliczenie pisemne	60.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Zaliczenie laboratorium	60.0%	50.0%										
Zaliczenie pisemne	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Klugmann-Radziemska E., Lewandowski W., Wilamowska-Zawłocka M., Dettlaff A., Januszewicz K., Ryms M., Kuczyńska-Łażewska A., Energetyka i ochrona środowiska. Generowanie i magazynowanie energii. Odpady energetyczne. Analiza cyklu życia, PWN, 2023 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 										
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> E. Klugmann-Radziemska. Fundamentals of Energy Generation. Wyd. P.G. Gdańsk 2009 B. Viswanathan Energy Sources. Fundamentals of Chemical Conversion Process and Applications, Elsevier, 2017 										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> Omów zasadę działania elektrowni jądrowej, Od czego zależy sprawność działania kolektora słonecznego, elektrowni wiatrowej. Jakimi metodami można uzyskać energię z odpadów? Opisz proces otrzymywania biopaliwa. 											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.