



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NAUKOWE PODEJŚCIE DO ZMIAN KLIMATU, PG_00064333						
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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr 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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest kompleksowe zrozumienie przez studentów naukowych aspektów związanych z problematyką zmian klimatu.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U03] projektuje innowacyjne rozwiązania technologiczne pozwalające na otrzymywanie dóbr użytkowych w oparciu o aktualny stan wiedzy zgodny z najnowszą literaturą naukową		Student ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą wpływu działalności człowieka na pogłębienie efektu cieplarnianego i potrafi stosować rozwiązania mające na celu ich ograniczenie.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_W06] integruje wiedzę z różnych dziedzin, zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, istotne do właściwej interpretacji i zastosowania w działalności naukowej, gospodarczej z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju		Student potrafi wyszukiwać, wybierać i krytycznie analizować dostępne źródła informacji dotyczące zmian klimatu oraz dokonywać ich twórczej interpretacji.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_K02] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działania absolwenta kierunku, w tym wpływ na środowisko		Student ma świadomość środowiskowych, społecznych i gospodarczych konsekwencji zmian klimatycznych oraz rozumie potrzebę projektowania technologii zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <ol style="list-style-type: none"> Pojęcie efektu cieplarnianego. Bilans energetyczny Ziemi. Promieniowanie słoneczne i prawa z nim związane. Naukowe metody oceny i monitorowania zmian klimatycznych (homogenizacja danych temperaturowych, pomiary temperatury w oceanach, paleoklimatologia). Historyczne i obecne zmiany klimatu. Obieg węgla w przyrodzie: szybki i wolny cykl węglowy (termostat węglowy, węgiel nieorganiczny w oceanach). Mechanizmy i sprzężenia zwrotne sterujące zmianami klimatycznymi (wymuszenie orbitalne, wymuszenie radiacyjne). Naturalne i antropogeniczne przyczyny zmian klimatycznych. Wpływ rozwoju technologicznego na klimat. Konsekwencje zmian klimatycznych na środowisko. Scenariusze zmian temperatury, poziomu morza, opadów atmosferycznych. Modele klimatyczne. Raporty. <p>PROJEKT</p> <p>Przeciwdziałanie zmianom klimatu. Mity klimatyczne. Raport Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Projekt	40.0%	40.0%
	Zaliczenie pisemne	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>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</p> <p>Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S., Nauka o Klimacie, Wydawnictwo Nieoczywiste, 2021</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	M. Budziszewska, A. Kardaś, Z. Bohdanowicz, Klimatyczne ABC. Interdyscyplinarne podstawy współczesnej wiedzy o zmianie klimatu, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2023	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>W jaki sposób badanie izotopów pierwiastków może dać informacje o klimacie w przeszłości? Jakie znasz sprzężenia zwrotne sterujące klimatem Ziemi? Czym są cykle Milankovicia? Na co wpływają?</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.