



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zmiany klimatu i zjawiska ekstremalne, PG_00058843						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Patrycja Mikos-Studnicka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje:						
	Wykłady i ćwiczenia.						
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		4.0		20.0	54
Cel przedmiotu	Zdobycie podstawowej wiedzy o klimacie i zmianach klimatu. Rozpoznawanie procesów meteorologicznych, czynników wpływających na klimat i na zmiany klimatu. Określanie wzajemnego wpływu urbanizacji i zmian klimatu oraz środowiska i zmian klimatu. Zdobycie wiedzy o sposobach adaptacji do zmian klimatu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, korzysta z technologii informacyjnych, zasobów internetowych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi korzystać z baz danych klimatycznych oraz interpretować analizowane dane. Rozumie sposób przedstawiania informacji klimatycznych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U16] potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, ocenić, wybrać oraz zastosować właściwe metody i narzędzia, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Student potrafi wskazać metody adaptacji do zmian klimatu, potrafi wskazać rozwiązania służące mitygacji zmian klimatu. Rozumie aspekty ekonomiczne i prawne wdrażania rozwiązań służących adaptacji do zmian klimatu.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_K02] rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii środowiska i innych aspektów działalności inżyniera branży sanitarnej; ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	Student rozumie potrzebę zaangażowania społecznego na rzecz działań adaptacyjnych do zmian klimatu. Potrafi zrozumieć różne stanowiska stron zaangażowanych w przystosowanie do zmian klimatu.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_W12] Rozumie podstawowe procesy fizyczne i geochemiczne zachodzące w obrębie atmosfery, litosfery i hydrosfery, w szczególności z zakresie ruchu wody i powietrza, procesów geologicznych oraz transportu ciepła i zanieczyszczeń	Student zna i rozumie procesy meteorologiczne i czynniki formujące klimat. Potrafi wskazać przyczyny zmian klimatu, umie określić ich wpływ na człowieka i środowisko.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Wprowadzenie, zasady zaliczenia, klimat wstęp 2. System klimatyczny ziemi, fakty i mity, wymuszenia i sprzężenia, obieg węgla 3. Ekstrema klimatyczne 4. Zmiany klimatu, jak rozpoznać, wskaźniki zmian 5. Arktyka wczesny system ostrzegania i laboratorium badań nad zmianami klimatu 6. Nowopojawiające się zanieczyszczania środowiska a zmiany klimatu i zjawiska ekstremalne 7. Mozaika klimatyczna w grupach jako ćwiczenie 8. Zmiany klimatu na obszarach zurbanizowanych 9. Scenariusze klimatyczne 10. Modele klimatyczne 11. Wzajemny wpływ zmian klimatu i roślin 12. Wpływ zmian klimatu i zjawisk ekstremalnych na gospodarkę		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza podstawowa z geografii i fizyki z poziomu szkoły średniej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zadania do samodzielnego wykonania	100.0%	20.0%
	Test końcowy	60.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur 1. Budziszewska M., A. Kardaś, Z. Bohdanowicz, Klimatyczne ABC. Interdyscyplinarne podstawy współczesnej wiedzy o zmianie klimatu 2. Podręcznik adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu- aktualizacja 2023 3. ATLAS skutków zjawisk EKSTREMALNYCH W POLSCE (2001-2019) 4. KLIMADA 2.0 Baza wiedzy o zmianach klimatu i adaptacji do ich skutków oraz kanałów jej upowszechniania w kontekście zwiększenia odporności gospodarki, środowiska i społeczeństwa na zmiany klimatu oraz przeciwdziałania i minimalizowania skutków nadzwyczajnych zagrożeń		

	Uzupełniająca lista lektur	1. Newton D.E., The Climate Change Debate: A Reference Handbook, ABC-CLIO 2020 2. Falarz M., (red), 2021 Climate Change in Poland. Past, Present, Future, Springer 3. Martyn D., 2000, Klimaty kuli ziemskiej, PWN
	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://klimada2.ios.gov.pl/files/2023/Atlas_skutkow_zjawisk_ekstremalnych_w_Polsce.pdf - ATLAS skutków zjawisk EKSTREMALNYCH W POLSCE (2001-2019)
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Analiza klimatogramu 2. Analiza trendu serii czasowej 3. Analiza potencjału adaptacyjnego miasta	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.