

KARTA KURSU

Nazwa	Zmiany klimatu a współczesne globalne ocieplenie: przyczyny, rozwiązania i skutki
Nazwa w j. ang.	Climate changes in relation to Global Warming; causes and effects

Koordinator	Dr Bartłomiej Pietras	Zespół dydaktyczny
		Dr Bartłomiej Pietras
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest nabycie wiedzy o zmianach klimatu w przeszłych epokach geologicznych i ich relacji do współczesnego globalnego ocieplenia. Studenci nabywają również wiedzę o przewidywanych scenariuszach zmian klimatycznych i ich konsekwencjach dla środowiska naturalnego oraz człowieka.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość szczegółowych treści z zakresu meteorologii i klimatologii
Umiejętności	Posiada umiejętność pozyskiwania danych o atmosferze i posługiwania się statystycznymi metodami opracowania danych i ich interpretowania
Kursy	Meteorologia i klimatologia

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Objaśnia przyczyny i skutki zmian składu atmosfery ziemskiej	K_WG04, K_WG07, K_WK01
	W02 Opisuje mechanizmy działania procesów i zjawisk modyfikujących stan atmosfery (globalne ocieplenie, redukcja ozonosfery)	K_WG03

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Ocenia stopień zmian w gazowej powłoce Ziemi w różnych skalach czasowych	K_UW03, K_UW04
	U02 Interpretuje zmiany klimatu w różnych skalach przestrzennych	K_UW01, K_UW03, K_UW04
	U03 Wyjaśnia zakłócenia w atmosferze, spowodowane przez czynniki naturalne i antropogeniczne	K_UW03, K_UW04
	U04 Pozyskuje, przetwarza i wizualizuje dane klimatyczne a następnie dokonuje ich poprawnej interpretacji	K_UW01, K_UW05, K_UK02, K_UO02

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Rozumie konieczność poszerzania wiedzy i kształtowania postaw sprzyjających ochronie środowiska gazowego	K_KK02, K_KR01
	K02 Kształtuje potrzebę poznawania przyczyn i skutków zmian środowiska przyrodniczego	K_KK02
	K03 Jest świadomy roli jaką atmosfera pełni w środowisku geograficznym	K_KK02

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	15									
	Zaliczenie z oceną									

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów (odbywających się również w formie online).

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium
W01								X					X
W02								X					X
U01								X					X
U02								X					X
U03								X					X
U04								X					
K01								X					
K02								X					
K03								X					

Kryteria oceny

Kolokwium zaliczeniowe jest zdane, gdy suma uzyskanych punktów jest $\geq 60\%$ możliwej do otrzymania liczby punktów

Uwagi

Obecność na wykładach jest obowiązkowa.

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykład:

1. Zmiany klimatu w przeszłości geologicznej i czasach historycznych
2. Zmiany składu atmosfery ziemskiej w różnych epokach
3. Mechanizmy oddziałujące w systemie klimatycznym
4. Projekcje klimatyczne i scenariusze zmian klimatu
5. Sposoby adaptacji do zmian klimatycznych

Wykaz literatury podstawowej

Lockwood J.G. 1984. Procesy klimatotwórcze. Wyd. PWN, Warszawa

Schönweise C. D. 1997. Klimat i człowiek, Wyd. Prószyński i S-ka
Lewińska J. 1991. Klimat miasta, Wyd. Secesja, Kraków
IPCC report AR4, AR5
Cowie J., 2014, Zmiany klimatyczne, Wyd. UW, Warszawa
Kundzewicz Z.W., Kowalczak P. 2008. Zmiany klimatu i ich skutki. Wyd. Kurpisz, Poznań
Kozuchowski K., 1996. *Współczesne zmiany klimatu w Polsce na tle zmian globalnych*. Przegląd Geograficzny, 118, 1-2

Wykaz literatury uzupełniającej

Kozuchowski K., 1996. *Współczesne zmiany klimatu w Polsce na tle zmian globalnych*. Przegląd Geograficzny, 118, 1-2
Mannion A. 2001. *Zmiany środowiska Ziemi*, Wyd. Nauk PWN, Warszawa
Bigg G. r. 1990. El Niño and the Southern Oscillation. *Weather*, 45, 1, 2-8
Czaja S. 1998. *Globalne zmiany klimatyczne*. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok
Jaworowski Z., 2006. *Czy lodowce mówią prawdę o CO₂ w atmosferze?* Przegląd Geofizyczny, 1, 25-33.
Jędruszkiewicz J., 2012, *Projekcje zmian ekstremalnych warunków termicznych w Polsce na lata 2021-2050*. [W:] (red.) Bielec-Bąkowska Z., Łupikasa E., Widawski A., *Rola cyrkulacji atmosfery w kształtowaniu klimatu*, wyd. Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Sosnowiec, s. 435-442.
Jędruszkiewicz J., 2012 *Metody umożliwiające tworzenie scenariuszy zmian ekstremalnych zjawisk termicznych na podstawie symulacji RCM*, Przegląd Geofizyczny 57, 1:97-107.
Jędruszkiewicz J., Piotrowski P., Pietras B., 2016, *Koncentracja zanieczyszczeń powietrza PM_{2,5} w Krakowie w latach 2010-2014*. [Acta Geographica Lodziensia](#) 2016, 104, 123-135.
Kozuchowski K., 1998. *Efekt cieplarniany – realny proces czy science fiction?*. *Geografia Szkole*, 2, 80-84.
Kundzewicz Z.W., Przymusińska I., 2002. *Zmiany temperatury powietrza w Polsce 1961-2000. Fakty i interpretacja*. *Wiadomości IMGW*, 4, 63-72.
Kundzewicz Z.W., 2010. *Zmiany klimatu i ich konsekwencje oraz możliwości przeciwdziałania*. *Biuletyn Komitetu Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk*, 2/22, 17-34.
Lityński J., 2006. *Dwutlenek węgla a zmiany klimatu*. *Przegląd Geofizyczny*, 1, 5-23.
Mizgajski A., 2008. *Umowy międzynarodowe dotyczące zmian klimatu*. [w:] *Zmiany klimatu – szanse, zagrożenia i adaptacja*. Poznań, 5-7
Niedziałski J., Górczak T., 1992. *Dziura ozonowa – przyczyny i skutki*. Wyd. PLJ, Warszawa
Poręba S., Pietras B., 2021. *Warunki synoptyczne sprzyjające rozwojowi burz nocnych w Polsce*, *Przegląd Geograficzny*, tom 93, z. 1, 27-42.
Sadowski M., 1992. *Globalne zmiany klimatu i ich wpływ na działalność człowieka*. *Problemy*, 8, 22-29.
<http://naukaoklimacie.pl/aktualnosc>
<http://doskonalaszare.blox.pl/html>
<http://www.skepticalscience.com/>

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	-
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Ogółem bilans czasu pracy		30
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1