

OPIS PRZEDMIOTU
ORAZ SPOSOBÓW WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
W SZKOLE DOKTORSKIEJ

OPIS PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu	Współczesne globalne ocieplenie: dowody, przyczyny i konsekwencje dla człowieka
Język wykładowy	polski
Tytuł/stopień naukowy prowadzącego	prof. dr hab.
Imię i nazwisko prowadzącego	Krzysztof Bąk
Rok akademicki, semestr	2025/2026
Dyscyplina której dotyczy przedmiot	nauki o Ziemi i środowisku
Liczba godzin dydaktycznych	12
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia przedmiotu (zaliczenie, zaliczenie z oceną, egzamin)	zaliczenie pisemne
Warunki zaliczenia	obowiązkowe uczestnictwo w wykładach (kontrola obecności)
Warunki zaliczenia dla obcokrajowców	j.w.
Treści realizowane podczas zajęć Wprowadzenie do zmian klimatycznych: - Pomiary globalnej temperatury powietrza; - Przesłanki środowiskowe zmian klimatu; - Budżet energetyczny atmosfery i rola słońca; - Cykliczność zmian termicznych powierzchniowej wody oceanicznej i rola prądów oceanicznych w zmianach klimatu; - Wielkoskalowa cyrkulacja powietrza a zmiany klimatu. Pochodzenie gazów cieplarnianych i efekt cieplarniany: - Biologiczny obieg węgla (CO₂) w przyrodzie i biomasa w oceanach. Wskaźniki zmian klimatu w przeszłości geologicznej - Możliwości usuwania CO₂ z atmosfery przez organizmy; - Stałe izotopy tlenu w szkieletach organizmów? - Zakwaszenie oceanu (zmiany w pH wody); - Przyczyny zlodowaceń kontynentalnych.	

Wpływ człowieka na efekt cieplarniany:

- Spalanie paliw kopalnych a wzrost ilości gazów cieplarnianych;
- System energetyczny w Polsce i jego dywersyfikacja;
- „Składowanie” gazów cieplarnianych?

Literatura

Cowie, J., 2007. *Zmiany klimatyczne; Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka*. Wyd. UW.
 Archer, D., 2011. *Globalne ocieplenie*. Wyd. PWN.
 Popkiewicz, M., Kardaś, Malinowski, S., 2019. *Nauka o klimacie*. Wyd. Sonia Draga i GAB Media.
 Weiner, J., 2020. *Życie i ewolucja biosfery*. Wyd. PWN.
 Letcher, D., 2021. *Climate change; observed impacts on Planet Earth*. Elsevier.

EFEKTY I WERYFIKACJA

* niepotrzebne efekty proszę wykasować i proszę uzupełnić w tabelce: Formy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w ramach przedmiotu

Symbol	Opis efektu uczenia się w Szkole Doktorskiej*	Formy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w ramach przedmiotu
W1	zna i rozumie – w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek w danej dziedzinie, obejmujący podstawy teoretyczne i zagadnienia ogólne oraz wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny realizowanej w ramach szkoły	pisemne zaliczenie po zakończeniu kursu
W2	zna i rozumie główne tendencje rozwojowe właściwe dla dyscypliny realizowanej w ramach szkoły	pisemne zaliczenie po zakończeniu kursu
W3	zna i rozumie metodologię badań w danej dziedzinie	pisemne zaliczenie po zakończeniu kursu
W5	zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	pisemne zaliczenie po zakończeniu kursu
U1	potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki i sztuki, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym lub artystycznym	pisemne zaliczenie po zakończeniu kursu
U3	potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej analizy i oceny rezultatów badań, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym i ich wkładu w rozwój wiedzy, kultury i sztuki	pisemne zaliczenie po zakończeniu kursu
K1	jest gotów do krytycznej oceny	dyskusja w czasie zajęć

	dorobku właściwej dyscypliny realizowanej w ramach szkoły oraz własnego wkładu w jej rozwój	
K2	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy / sztuki w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych	dyskusja w czasie zajęć

* niepotrzebne efekty wykasować

20.01.2026

data

Krzysztof Bala

.....
podpis prowadzącego (prowadzących) zajęcia w ramach przedmiotu

Z-CIA DYREKTORA
Szkoły Doktorskiej

dr hab. Paulina Hojek-Adamek, prof. UKEN

.....
data

.....
podpis Dyrektora Szkoły Doktorskiej