

KARTA KURSU

Nazwa	Klimatologia i meteorologia	
Nazwa w j. ang.	Climatology and Meteorology	
Koordynator	Dr Bartłomiej Pietras	Zespół dydaktyczny
		Dr Bartłomiej Pietras
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami pogodowo- i klimatotwórczymi oraz czynnikami różnicującymi warunki klimatyczne w różnych skalach przestrzennych, od globalnej do lokalnej.
Kurs prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej na temat atmosfery i zróżnicowania warunków klimatycznych na Ziemi.
Umiejętności	Rozpoznaje główne typy pogody
Kursy	Fizyka i matematyka na poziomie podstawowym (z zakresu szkoły średniej)

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Przedstawia zróżnicowanie powierzchni Ziemi pod względem warunków klimatycznych i tłumaczy je w oparciu o wiedzę astronomiczną i meteorologiczną	K_W13
	W02 Tłumaczy jaki jest wpływ atmosfery na poszczególne komponenty środowiska geograficznego	K_W1
	W03 Charakteryzuje związki między klimatem a działalnością człowieka	K_W26

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Analizuje wyniki podstawowych obserwacji meteorologicznych oraz opisuje i interpretuje zjawiska i procesy pogodotwórcze	K_U2
	U02 Interpretuje aktualny stan pogody i klimatu oraz możliwe ich zmiany w najbliższym przedziale czasu	K_U2
	U03 W oparciu o znajomość procesów fizycznych i składu chemicznego atmosfery, ocenia skuteczność rozwiązań z zakresu zrównoważonego rozwoju dla ochrony środowiska lokalnego i globalnego	K_U3

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Jest świadomy roli jaką atmosfera pełni w środowisku geograficznym, i jakie zagrożenia środowiska się z nią wiążą	K_K1
	K02 Potrafi zorganizować pracę indywidualną i samokształcenie, sumiennie wykonuje powierzone mu zadania.	K_K4
	K03 Jest zdolny do selektywnego doboru informacji i komentowania w sposób oparty na wiedzy naukowej wiadomości przedstawianych w mediach dotyczących klimatu, jego zmian, i aktualnego stanu pogody	K_K7

Organizacja									
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach							
		A	K	L	S	P	E		

Liczba godzin	15	30					
Forma zaliczenia	E						

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów i ćwiczeń z prezentacjami multimedialnymi, student musi wykonać zadania indywidualne.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	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	Inne
W01					X			X				X	
W02					X			X				X	
W03					X			X				X	
U01					X							X	
U02					X							X	
U03					X			X				X	
K01					X							X	
K02					X			X				X	
K03					X			X				X	

Kryteria oceny

Zaliczenie z ćwiczeń zyskuje student, który złożył wszystkie poprawnie wykonane ćwiczenia.
Egzamin pisemny, zdany, jeśli student osiągnie liczbę punktów >50% całkowitej, możliwej do otrzymania liczby punktów.

Uwagi

Ćwiczenia – obecność obowiązkowa na każdych zajęciach (dozwolona jest jedna usprawiedliwiona nieobecność, lecz konieczne jest wtedy zaliczenie treści materiału i wykonanie odpowiedniego ćwiczenia w innym terminie).

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykład:

1. Skład i struktura atmosfery.
2. Podstawowe prawa promieniowania oraz ciepło i zmiany temperatury w atmosferze. Obieg ciepła w atmosferze.
3. Obieg wody w przyrodzie, powstawanie opadów, rodzaje chmur.
4. Procesy dynamiczne w atmosferze.

5. Procesy i czynniki klimatotwórcze.
6. Regionalne zróżnicowanie klimatów na kuli ziemskiej.
7. Klimat Polski.

Ćwiczenia:

1. Obserwacje meteorologiczne i systemy wymiany danych. Podstawowe przyrządy meteorologiczne.
2. Środki i techniki analizowania i prognozowania pogody.
3. Rozkład przestrzenny wybranych elementów klimatu na kuli ziemskiej.
4. Regiony klimatyczne świata.
5. Główne cechy klimatu Polski.
6. Atmosfera i klimat a działalność człowieka w aspekcie rozwoju zrównoważonego.

Wykaz literatury podstawowej

Kożuchowski K. (red). 2005. Meteorologia i klimatologia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa
 Martyn D. 1995. Klimaty kuli ziemskiej. Wyd. PWN, Warszawa
 Chromow S.P. 1973. *Meteorologia i klimatologia*. PWN, Warszawa
 Woś A. 2010. *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. UAM, Poznań

Wykaz literatury uzupełniającej

Woś A. 2000. Meteorologia dla geografów. Wyd. PWN, Warszawa
 Kaczorowska Z. 1986. *Pogoda i klimat*. WSiP, Warszawa
 Kożuchowski K. 1998. *Atmosfera, klimat, ekoklimat*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa
 Kozak, K., Koziół, K., Luks, B., Chmiel, S., Ruman, M., Marć, M., Namieśnik, J., Polkowska, Ż. (2015) The role of atmospheric precipitation in introducing contaminants to the surface waters of the Fuglebekken catchment, Spitsbergen, *Polar Research*, 34, 24207.
 Jędruszkiewicz J., 2012, Projekcje zmian ekstremalnych warunków termicznych w Polsce na lata 2021-2050. [W:] (red.) Bielec-Bąkowska Z., Łupikasz E., Widawski A., Rola cyrkulacji atmosfery w kształtowaniu klimatu, wyd. Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Sosnowiec, s. 435-442.
 Okołowicz W. 1969. *Klimatologia Ogólna*. PWN
 Woś A. 1996. *Zarys klimatu Polski*. Wyd. Nauk. UAM, Poznań
 Wilczyńska-Michalik W., Pietras B., Samek L., Furman L., Łatkiewicz A., Rzeźnikiewicz K., Michalik M., 2015. *Submikronowe pyły w powietrzu atmosferycznym w Krakowie*. *Aura*, 8/2015, 4-7.
 Wilczyńska-Michalik W., Rzeźnikiewicz K., Pietras B., Michalik M., 2014. *Fine and ultrafine TiO₂ particles in aerosol in Kraków (Poland)*. *Mineralogia*, 45, No 3-4, 65-77.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15

Ogółem bilans czasu pracy	90
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	3