

**KARTA KURSU**

Nazwa	Meteorologia i klimatologia
Nazwa w j. ang.	Meteorology and climatology

Koordynator	Dr Bartłomiej Pietras	Zespół dydaktyczny
		Dr Bartłomiej Pietras
Punktacja ECTS*	5	

## Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami pogodowymi i klimatotwórczymi oraz czynnikami różnicującymi warunki klimatyczne w różnych skalach przestrzennych, od globalnej do lokalnej.

## 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 Rozumie i tłumaczy działanie naturalnych procesów formujących pogodę	K_W01
	W02 Rozumie i tłumaczy mechanizmy różnicujące warunki klimatyczne na kuli ziemskiej	K_W01 K_W19
	W03 W oparciu o znajomość procesów i czynników klimatotwórczych, opisuje podstawowe cechy klimatów na kuli ziemskiej	K_W11, K_W12

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Opisuje i interpretuje zjawiska i procesy pogodotwórcze posługując się podstawową terminologię stosowaną w meteorologii i klimatologii oraz odpowiednimi źródłami danych	K_U02, K_U03
	U02 Interpretuje aktualny stan pogody i możliwe jej zmiany w najbliższym przedziale czasu	K_U04
	U03 Dokonuje podstawowych obliczeń stosowanych w meteorologii i klimatologii, dobiera odpowiednie metody graficzne prezentacji danych oraz właściwie interpretuje wyniki	K_U04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Jest świadomy roli jaką atmosfera pełni w środowisku geograficznym	K_K02
	K02 Potrafi zorganizować pracę samodzielną oraz w grupie, sumiennie wykonuje powierzone mu zadania.	K_K03

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	30	35										
	egz	zal										

## Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów i ćwiczeń odbywających się w formie hybrydowej. W ramach pracy własnej student musi wykonać projekty indywidualne i grupowe.

## Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Krótką pracę pisemną	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium
W01						X		X		X		X	X
W02					X	X		X		X		X	X
W03						X		X		X		X	X
U01					X	X		X		X		X	X
U02					X	X		X		X		X	X
U03					X	X		X		X		X	X
K01								X					
K02					X			X					
...													

Kryteria oceny	<p>Zaliczenie z ćwiczeń zyskuje student, który złożył wszystkie poprawnie wykonane ćwiczenia w terminie oraz uzyskał pozytywne oceny z wszystkich krótkich sprawdzianów i głównego kolokwium, a także dokonał samodzielnej prezentacji na zadany temat.</p> <p>Egzamin końcowy pisemny, zdany, gdy suma uzyskanych punktów jest &gt;50% możliwej do otrzymania liczby punktów</p>
----------------	---

Uwagi	<p>Wykład i ćwiczenia – obecność obowiązkowa na każdych zajęciach (dozwolona jest jedna nieobecność, lecz w przypadku ćwiczeń kameralnych konieczne jest zaliczenie treści materiału i wykonanie odpowiedniego ćwiczenia)</p>
-------	---

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Wykład:

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

6. Procesy i czynniki klimatotwórcze

7. Regionalne zróżnicowanie klimatów na kuli ziemskiej

Ćwiczenia:

1. Obserwacje meteorologiczne i systemy wymiany danych

2. Środki i techniki analizowania i prognozowania pogody

3. Podstawowe przyrządy meteorologiczne

3. Rozkład przestrzenny wybranych elementów klimatu na kuli ziemskiej

4. Regiony klimatyczne świata

5. Główne cechy klimatu Polski.

#### Wykaz literatury podstawowej

Crowe P. R. 1987. Problemy klimatologii ogólnej. PWN, Warszawa

Koźuchowski K. (red). 2005. Meteorologia i klimatologia. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa

Martyn D. 1995. Klimaty kuli ziemskiej. Wyd. PWN, Warszawa

Woś A. 2000. Meteorologia dla geografów. Wyd. PWN, Warszawa

Chromow S.P. 1973. *Meteorologia i klimatologia*. PWN, Warszawa

Woś A. 2010. *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. UAM, Poznań

Kaczorowska Z. 1986 *Pogoda i klimat*, WSiP

#### Wykaz literatury uzupełniającej

Kaczorowska Z. 1986. *Pogoda i klimat*. WSiP, Warszawa

Kędziora A. 1995. Podstawy agrometeorologii. PWRiL

Koźuchowski K. 1998. *Atmosfera, klimat, ekoklimat*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa

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.

Obrębska-Starkłowa B., Hess M., Olecki Z., Trepińska J., Kowanetz L. 1995. *Klimat [w:] Karpat Polskie. Przyroda, człowiek i jego działalność*. J. Warszńska (red). Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Okołowicz W. 1969. *Klimatologia Ogólna*. PWN

Kłysik K., Koźuchowski K., Tarajkowska M.: Przewodnik do ćwiczeń terenowych z meteorologii i klimatologii.- Łódź, 1984

Pietras B., 2015, *Cyrkulacyjne uwarunkowania występowania wysokich stężeń pyłu zawieszonego w Krakowie*, Badania Fizjograficzne, Seria A. Geografia Fizyczna (A66), 121-130

Piotrowski P. 2017. *Atlas chmur i pogody*, SBM, Warszawa

Retallack B. 1991. *Podstawy meteorologii*. IMGW, Warszawa

Woś A. 1996. *Zarys klimatu Polski*. Wyd. Nauk. UAM, Poznań

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	35
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	15
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	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		125
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5