

KARTA KURSU

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

Koordynator	Dr Bartłomiej Pietras	Zespół dydaktyczny
		Dr Bartłomiej Pietras
Punktacja ECTS*	4	

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.

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_WG04
	W02 Rozumie i tłumaczy mechanizmy różnicujące warunki klimatyczne na kuli ziemskiej	K_WG04, K_WG05
	W03 W oparciu o znajomość procesów i czynników klimatotwórczych, opisuje podstawowe cechy klimatów na kuli ziemskiej	K_WG02, K_WG04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Opisuje i interpretuje zjawiska i procesy pogodotwórcze posługując się podstawową terminologią stosowaną w meteorologii i klimatologii oraz odpowiednimi źródłami danych	K_UW03, K_UO01
	U02 Interpretuje aktualny stan pogody i możliwe jej zmiany w najbliższym przedziale czasu	K_UW02
	U03 Dokonuje podstawowych obliczeń stosowanych w meteorologii i klimatologii, dobiera odpowiednie metody graficzne prezentacji danych oraz właściwie interpretuje wyniki	K_UW01, K_UW02, K_UW03, K_UW05, K_UO01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Jest świadomy roli jaką atmosfera pełni w środowisku geograficznym	K_KK02
	K02 Potrafi zorganizować pracę samodzielną oraz w grupie, sumiennie wykonuje powierzone mu zadania.	K_KK04

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						
	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 uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Krótka praca pisemna	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	X					
...													

Kryteria oceny

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.

Egzamin końcowy pisemny, zdany, gdy suma uzyskanych punktów jest >50% możliwej do otrzymania liczby punktów

Uwagi

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)

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
8. Klimat Polski i zróżnicowanie klimatyczne obszarów górskich

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
Kozuchowski 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
Kozuchowski 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., Łupikasza 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., Kozuchowski 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	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	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	20
Ogółem bilans czasu pracy		95
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4