

KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)

Biologia spec. z ochroną i kształtowaniem środowiska (nazwa specjalności)

Nazwa	Meteorologia i klimatologia	
Nazwa w j. ang.	Meteorology and climatology	
Koordynator	Dr Krystyna Kozioł	Zespół dydaktyczny
		Dr Krystyna Kozioł
Punktacja ECTS*	3	

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.
Kurs w języku polskim.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01 Przedstawia zróżnicowanie powierzchni Ziemi pod względem warunków klimatycznych i tłumaczy je w oparciu o wiedzę astronomiczną i meteorologiczną	W01, W15
	W02 Tłumaczy jaki jest wpływ atmosfery na poszczególne komponenty środowiska geograficznego	W01, W02, W03,
	W03 Charakteryzuje związki między klimatem a działalnością człowieka	W02, W04

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
Umiejętności	U01 Wykonuje podstawowe obserwacje meteorologiczne oraz opisuje i interpretuje zjawiska i procesy pogodotwórcze	U01, U03, U04
	U02 Interpretuje aktualny stan pogody i klimatu oraz możliwe ich zmiany w najbliższym przedziale czasu	U01, U03
	U03 W oparciu o znajomość procesów fizycznych i składu chemicznego atmosfery, ocenia skuteczność rozwiązań z zakresu zrównoważonego rozwoju dla ochrony środowiska lokalnego i globalnego	U04, U06, U11, U13

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	K01 Jest świadomy roli jaką atmosfera pełni w środowisku geograficznym, i jakie zagrożenia środowiska się z nią wiążą	K01, K03
	K02 Potrafi zorganizować pracę indywidualną i samokształcenie, sumiennie wykonuje powierzone mu zadania.	K04, K06
	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	K01, K04, K07

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	10	10										

Opis metod prowadzenia zajęć

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

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

Kryteria oceny	Zaliczenie z ćwiczeń zyskuje student, który złożył wszystkie poprawnie wykonane ćwiczenia. Kolokwium zaliczeniowe jest pisemne, zdane, jeśli student osiągnie liczbę punktów >50% całkowitej, możliwej do otrzymania liczby punktów
----------------	--

Uwagi	Ćwiczenia – obecność obowiązkowa na każdych zajęciach (dozwolona jest jedna nieobecność, lecz 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. 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 i zróżnicowanie klimatyczne obszarów górskich

Ćwiczenia:

1. Obserwacje meteorologiczne i systemy wymiany danych. Środki i techniki analizowania i prognozowania pogody
2. Podstawowe przyrządy meteorologiczne
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

Crowe P. R. 1987. Problemy klimatologii ogólnej. PWN, Warszawa
Kożuchowski 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, Warszaw
Chromow S.P. 1973. *Meteorologia i klimatologia*. PWN, Warszawa
Woś A. 2010. *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. UAM, Poznań

Wykaz literatury uzupełniającej

Kaczorowska Z. 1986. *Pogoda i klimat*. WSiP, Warszawa
Kędziora A. 1995. Podstawy agrometeorologii. PWRiL
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, <http://dx.doi.org/10.3402/polar.v34.24207>.
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
Okolowicz W. 1969. *Klimatologia Ogólna*. PWN
Kłysik K., Kożuchowski K., Tarajkowska M.: Przewodnik do ćwiczeń terenowych z meteorologii i klimatologii.- Łódź, 1984
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)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	20
Ilość 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 kolokwium zaliczeniowego	15
Ogółem bilans czasu pracy		75
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3