



Pozyskiwanie danych meteorologicznych i hydrologicznych Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Hydrologia, meteorologia i klimatologia	Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -	Kod zajęć 07HMKN.31KP.01652.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe podstawowe	
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Arkadiusz Tomczyk	
Prowadzący zajęcia	Arkadiusz Tomczyk, Dariusz Wrzesiński	
Okres Rok 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia w salach komputerowych: 20, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Poznanie dostępnych źródeł i baz danych oraz stosowanych metod badań w zakresie hydrologii, meteorologii i klimatologii.
C2	Wypracowanie umiejętności odpowiedniego doboru i wykorzystania źródeł danych.
C3	Wypracowanie umiejętności odpowiedniego doboru technik i metod matematyczno-statystycznych analiz w opracowaniach z zakresu hydrologii, meteorologii i klimatologii.
C4	Opanowanie umiejętności przygotowywania materiałów graficznych na podstawie zebranych danych.

Wymagania wstępne

Potwierdzona wiedza i umiejętności z zakresu geografii na poziomie szkoły średniej oraz znajomość podstawowych narzędzi informatycznych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna kluczowe pojęcia z zakresu hydrologii, meteorologii i klimatologii.	HMK_K3_W02	Raport
W2	zna metody i narzędzia pozyskiwania i przetwarzania oraz gromadzenia i udostępniania danych hydrologicznych, meteorologicznych i klimatologicznych.	HMK_K3_W17_inz	Raport
W3	zna zróżnicowanie warunków klimatycznych i hydrologicznych na Ziemi oraz potrafi je wytłumaczyć w oparciu o dostępne źródła informacji.	HMK_K3_W04, HMK_K3_W05	Raport
W4	zna podstawy prawne korzystania z dostępnych baz danych.	HMK_K3_W15	Raport
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi pozyskiwać, przetwarzać, gromadzić i udostępniać dane o atmosferze i hydrosferze, a także oceniać jakość tych danych oraz wykorzystać tę wiedzę w analizach.	HMK_K3_U01, HMK_K3_U02, HMK_K3_U18_inz	Raport
U2	przygotowuje oraz interpretuje opracowania graficzne na podstawie pozyskanych danych.	HMK_K3_U04	Raport
U3	przygotowuje w formie pisemnej opracowanie naukowe na podstawie wykonanych analiz.	HMK_K3_U12	Raport
U4	korzysta z literatury naukowej w języku polskim.	HMK_K3_U11	Raport
U5	potrafi pracować w grupie oraz pełnić różne role w grupie.	HMK_K3_U15	Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotów do krytycznej oceny pozyskanych informacji o środowisku.	HMK_K3_K02	Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wstęp do źródeł danych w hydrologii, meteorologii i klimatologii – zapoznanie ze standardami zbierania i przechowywania danych.	W1, W4, U4, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
2.	Bazy danych z zakresu hydrologii, meteorologii i klimatologii.	W1, W2, W4, U1, U4	Ćwiczenia w salach komputerowych

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
3.	Weryfikacja i uzupełnianie brakujących danych.	W2, U1	Ćwiczenia w salach komputerowych
4.	Pobranie archiwalnych danych meteorologicznych, klimatologicznych i hydrologicznych oraz przygotowanie danych do dalszych analiz.	W2, U1, U2	Ćwiczenia w salach komputerowych
5.	Obliczenie podstawowych charakterystyk (średnia, anomalie, odchylenie standardowe, itp.).	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U5	Ćwiczenia w salach komputerowych
6.	Wprowadzenie do metod analizy trendów czasów z wykorzystaniem techniki regresji liniowej na przykładzie historycznej zmienności elementów meteorologicznych i hydrologicznych.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U5	Ćwiczenia w salach komputerowych

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Praca z tekstem, Metoda analizy przypadków, Metoda ćwiczeniowa, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	Zaliczenie wszystkich zadań (raportów) realizowanych w trakcie zajęć. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

- Tamulewicz J., 1997. Pogoda i klimat Ziemi. Wydawnictwo Kurpisz, Poznań.
- Niedźwiedź T., 2003 (red.). Słownik meteorologiczny. IMGW, Warszawa.
- Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1996. Hydrologia ogólna. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A., Mikulski Z., 1993. Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Wydawnictwo PWN, Warszawa.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	20
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie raportu	15

Czytanie wskazanej literatury	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
HMK_K3_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny odbieranych informacji o środowisku
HMK_K3_U01	Absolwent/ka potrafi w stopniu zaawansowanym pozyskiwać, przetwarzać, gromadzić i udostępniać dane o atmosferze i hydrosferze
HMK_K3_U02	Absolwent/ka potrafi w stopniu zaawansowanym dobierać i stosować metody matematyczne i statystyczne do opisu i analizy danych o atmosferze i hydrosferze
HMK_K3_U04	Absolwent/ka potrafi przygotowywać oraz interpretować mapy, opracowania graficzne oraz inne źródła informacji
HMK_K3_U11	Absolwent/ka potrafi korzystać z literatury naukowej w języku polskim oraz angielskim
HMK_K3_U12	Absolwent/ka potrafi przygotować w formie pisemnej opracowanie naukowe, a także ustnie przedstawiać wyniki badań
HMK_K3_U15	Absolwent/ka potrafi pracować w grupie, pełniąc różne role
HMK_K3_U18_inz	Absolwent/ka potrafi w stopniu zaawansowanym ocenić jakość danych hydrologicznych, meteorologicznych i klimatologicznych oraz wykorzystać tę wiedzę w ich przetwarzaniu i interpretacji
HMK_K3_W02	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym kluczowe pojęcia z zakresu nauk o Ziemi, szczególnie z hydrologii, meteorologii i klimatologii
HMK_K3_W04	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zróżnicowanie warunków klimatycznych Ziemi oraz ma wiedzę o przebiegu i znaczeniu procesów klimatotwórczych w różnych strefach klimatycznych
HMK_K3_W05	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procesy obiegu wody w przyrodzie i zna elementy bilansu wodnego w powiązaniu z warunkami geologicznymi, rzeźbą terenu, klimatem i szatą roślinną, a także w aspekcie działalności człowieka w kontekście deficytu wody i zagrożenia powodziowego
HMK_K3_W15	Absolwent/ka zna i rozumie prawne, społeczne i ekonomiczne podstawy funkcjonowania nauki i działalności gospodarczej
HMK_K3_W17_inz	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody oraz narzędzia pozyskiwania i przetwarzania danych, a także ich gromadzenia i udostępniania