

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przetwarzanie danych (Ćwiczenia laboratoryjne), PG_00201196						
Kierunek studiów	Geografia fizyczna z geoinformacją (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Geomorfologii i Geologii Czwartorzędu -> Pracownia Rekonstrukcji Geomorfologicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Maurycy Żarczyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		8.0		7.0	75
Cel przedmiotu	- Wykształcenie praktycznych umiejętności przetwarzania i analizy danych tabelarycznych z wykorzystaniem języka R oraz środowiska Positron, w tym posługiwania się systemem kontroli wersji Git. - Zapoznanie studentów z możliwościami narzędzia ETL klasy FME (Feature Manipulation Engine) w zakresie integracji, transformacji i automatyzacji przetwarzania danych przestrzennych i tabelarycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GFGMU2_U02] stosuje biegle i właściwie terminologię z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji w wypowiedziach ustnych i pracach pisemnych	Potrafi przygotować opracowanie zawierające specjalistyczną terminologię z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_K03] jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w pracy samodzielnej i zespołowej poprzez rozwijanie dorobku zawodu geografa, podtrzymywanie etosu tego zawodu, przestrzeganie i rozwijanie zasad etyki zawodowej i dbałości o przestrzeganie tych zasad	Przestrzega praw autorskich i licencji wykorzystywanych danych i narzędzi.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[GFGMU2_K01] jest gotów do właściwego postępowania w środowisku pracy i życia poprzez krytyczną ocenę odbieranych treści w świetle posiadanej wiedzy oraz uznawanie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a w przypadku trudności wspierania się wiedzą ekspercką	Wykazuje krytyczne spojrzenie na osiągnięte wyniki.	[SK5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_U04] potrafi samodzielnie lub pracując w grupie formułować i testować hipotezy w zakresie przyczyn oraz przebiegu procesów i zjawisk fizycznogeograficznych, dobiera i stosuje zaawansowane metody oraz narzędzia badawcze, w tym statystyczne i geoinformatyczne i w razie potrzeby adaptuje je kontekstowo, umiejętnie wizualizując rezultaty analizy danych przestrzennych, a także krytycznie interpretuje uzyskane wyniki i formułuje na ich podstawie wnioski oraz własne stanowisko, które uzasadnia w debacie	Potrafi przetworzyć i przeanalizować dane tabelaryczne oraz przeprowadzić transformację danych przestrzennych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_U03] wykorzystuje literaturę naukową z zakresu geografii fizycznej i geoinformacji w języku polskim i angielskim, dobierając ją adekwatnie do celu badawczego	Potrafi dobrać odpowiednie narzędzie lub metodę przetwarzania danych i uzasadnić swój wybór.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[GFGMU2_W04] zna i rozumie teoretyczne podstawy metod badawczych stosowanych w geografii fizycznej oraz w naukach ściśle z nią powiązanych, statystykę opisową i matematyczną, a także w stopniu pogłębionym metody analizowania zjawisk przestrzennych	Zna podstawowe miary statystyczne oraz metody przetwarzania i transformacji danych tabelarycznych i przestrzennych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	- Struktura systemu operacyjnego ścieżki dostępu i lokalizacja plików. - Wprowadzenie do języka R i środowiska Positron; podstawowa składnia, komentowanie kodu; instalacja i zarządzanie pakietami. - Podstawowe typy danych w R: wektory, listy, typy numeryczne i logiczne, hierarchia typów. - Wprowadzenie do systemu kontroli wersji Git i platformy GitHub. - Import danych tabelarycznych (pliki CSV, Excel, TXT i inne). - Indeksowanie i operacje na ramkach danych. - Podstawowe miary statystyczne i transformacje danych (średnia, mediana, logarytm, działania arytmetyczne). - Przetwarzanie danych z pakietem dplyr: select, rename, filter, summarise, mutate; składnia tidyselect i funkcje anonimowe. - Wprowadzenie i poznanie podstawowych funkcji narzędzia ETL - FME (Feature Manipulation Engine) firmy SAFE Software. - Integracja danych zapisanych w różnych formatach plików z danymi przestrzennymi jako przykład tworzenia procesu masowej transformacji danych do jednego formatu wynikowego. - Automatyzacja procesu przetwarzania danych z różnych źródeł (dane rastrowe, wektorowe, tabelaryczne) wraz z manipulacją danych geometrycznych i danych atrybutowych poprzez wykorzystanie FME Workbench.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca zaliczeniowa (R)	51.0%	46.66%
	Prace zaliczeniowe (FME)	51.0%	23.34%
	Kolokwium	51.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Komsta., 2004, Wprowadzenie do środowiska R - R Project - https://cran.r-project.org/doc/contrib/Komsta-Wprowadzenie.pdf Biecek P., 2014, Przewodnik po pakiecie R, GIS, Wrocław - http://biecek.pl/r/przewodnikpopakiecieiinternet.pdf Wickham H., Çetinkaya-Rundel M., Grolemund G., 2024, Język R w data science. Importowanie, porządkowanie, przekształcanie, wizualizowanie i modelowanie danych. Wydanie II, HelionHadley Wickham, Mine Çetinkaya-Rundel, Garrett Grolemund	
	Uzupełniająca lista lektur	FME Transformer Reference Guide: https://cdn.safe.com/resources/fme/FME-Transformer-Reference-Guide.pdf Syed Muhammad Fahad Akhtar, 2017, Big Data Architect's Handbook, Packt Publishing Ltd.	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Wczytanie pliku tabelarycznego i sprawdzenie struktury danych. • Filtrowanie, selekcja i agregacja danych z wykorzystaniem pakietu dplyr. • Obliczenie podstawowych miar statystycznych i transformacja kolumn z zastosowaniem funkcji anonimowych. • Pobranie repozytorium z platformy GitHub i zarządzanie plikami projektu. • Transformacje struktury i zawartości danych. • Zmiany formatów plików i geoprzetwarzanie za pomocą FME.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.