Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | Przetwarzanie danych (Ćwiczenia laboratoryjne), PG_00201196 | | |
| Kierunek studiów | Geografia fizyczna z geoinformacją (O) | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2027 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2027/2028 |
| 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.<br>• 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_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 |
| | [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_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<br>[SU5] realizacja zadania problemowego |
| | [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_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<br>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
| | [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 |
| Treści przedmiotu | • Struktura systemu operacyjnego ścieżki dostępu i lokalizacja plików.<br>• Wprowadzenie do języka R i środowiska Positron; podstawowa składnia, komentowanie kodu; instalacja i zarządzanie pakietami.<br>• Podstawowe typy danych w R: wektory, listy, typy numeryczne i logiczne, hierarchia typów.<br>• Wprowadzenie do systemu kontroli wersji Git i platformy GitHub.<br>• Import danych tabelarycznych (pliki CSV, Excel, TXT i inne).<br>• Indeksowanie i operacje na ramkach danych.<br>• Podstawowe miary statystyczne i transformacje danych (średnia, mediana, logarytm, działania arytmetyczne).<br>• Przetwarzanie danych z pakietem dplyr: select, rename, filter, summarise, mutate; składnia tidyselect i funkcje anonimowe.<br>• Wprowadzenie i poznanie podstawowych funkcji narzędzia ETL - FME (Feature Manipulation Engine) firmy SAFE Software.<br>• Integracja danych zapisanych w różnych formatach plików z danymi przestrzennymi jako przykład tworzenia procesu masowej transformacji danych do jednego formatu wynikowego.<br>• 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 | | | |

<table>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwium</td><td>51.0%</td><td>30.0%</td></tr>
<tr><td>Prace zaliczeniowe (FME)</td><td>51.0%</td><td>23.34%</td></tr>
<tr><td>Praca zaliczeniowa (R)</td><td>51.0%</td><td>46.66%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Komsta., 2004, Wprowadzenie do środowiska R - R Project - https://cran.r-project.org/doc/contrib/Komsta-Wprowadzenie.pdf<br><br>Biecek P., 2014, Przewodnik po pakiecie R, GIS, Wrocław - http://biecek.pl/r/przewodnikpopakiecierwydanieiiiinternet.pdf<br><br>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</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>FME Transfomer Reference Guide: https://cdn.safe.com/resources/fme/FME-Transformer-Reference-Guide.pdf<br><br>Syed Muhammad Fahad Akhtar, 2017, Big Data Architect's Handbook, Packt Publishing Ltd.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">• Wczytanie pliku tabelarycznego i sprawdzenie struktury danych.<br>• Filtrowanie, selekcja i agregacja danych z wykorzystaniem pakietu dplyr.<br>• Obliczenie podstawowych miar statystycznych i transformacja kolumn z zastosowaniem funkcji anonimowych.<br>• Pobranie repozytorium z platformy GitHub i zarządzanie plikami projektu.<br>• Transformacje struktury i zawartości danych.<br>• Zmiany formatów plików i geoprzetwarzanie za pomocą FME.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.