

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Metody ilościowe w gospodarce przestrzennej - ćwiczenia, PG_00191736                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Gospodarka przestrzenna (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2027 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2028/2029                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Rok studiów                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 6.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | dr hab. Tomasz Michalski, prof. UG   |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0                                                       | 15.0                                 | 60.0                   | 0.0                                                                                                                                                                                    | 0.0                   | 75    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75                                                        |                                      | 0.0                    |                                                                                                                                                                                        | 75.0                  | 150   |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest dostarczenie wiedzy na temat pakietu narzędzi pomiarowych oraz analiz wykonywanych w ramach zagadnień związanych z analizą, planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym, w tym narzędzi statystycznych oraz aplikacji komputerowej (GIS) do wizualnej analizy i planowania przestrzeni, nabycie umiejętności zastosowania tych narzędzi oraz nabyciem kompetencji, co do samodzielnego decydowania o wyborze narzędzi właściwych dla zadanego problemu. |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                              | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                              |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | [GPL3_K03] jest gotowa do identyfikowania i rozstrzygania problemów poznawczych związanych z wykonywanym zawodem zgodnie z najnowszą wiedzą z zakresu gospodarki przestrzennej w tym z uwzględnieniem opinii ekspertów                                                                                                                            | stosowania metod ilościowych do analizowania i rostrzygania problemów poznawczych w gospodarce przestrzennej                                                                                                                    | [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny                                             |
|                               | [GPL3_W08] zna i rozumie zasady obsługi podstawowego sprzętu, urządzeń i oprogramowania służących do pozyskiwania oraz przetwarzania informacji geograficznych oraz planowania przestrzennego                                                                                                                                                     | w stopniu podstawowym charakteryzuje funkcje i wykorzystanie wybranego oprogramowania CAD, charakteryzuje zasady obsługi podstawowego sprzętu i urządzeń służących do pozyskiwania oraz przetwarzania informacji geograficznych | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna                                             |
|                               | [GPL3_K06] jest gotowa do dbałości o dorobek i tradycje zawodu oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej przez siebie i wymagania tego od innych                                                                                                                                                                                                  | uznawania zasad prezentacji graficznej przyjętej w kartografii i geografii oraz analizach przestrzennych                                                                                                                        | [SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna<br>[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny                                             |
|                               | [GPL3_U03] dobiera odpowiednie źródła informacji i na ich podstawie opiniuje propozycje kształtowania przestrzeni konkretnego obszaru ze szczególnym uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju oraz ładu przestrzennego                                                                                                                         | wymienia, opisuje i potrafi odczytać mapy wykorzystywane w planowaniu przestrzennym oraz potrafi odczytać i wykonać rysunek planistyczny przy wykorzystaniu podstawowych możliwości oprogramowania CAD i ArcGIS Pro             | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych                                       |
|                               | [GPL3_U04] prawidłowo dobiera podstawowe metody ilościowe (w tym badania terenowe), stosuje je w analizie przestrzennego zróżnicowania zjawisk przyrodniczych, społecznych lub ekonomicznych a także dokonuje prawidłowej interpretacji wyników w oparciu o znajomość specyfiki wybranych metod                                                   | stosuje metody ilościowe w prezentacji i analizie zjawisk społeczno-ekonomicznych i środowiskowych w przestrzeni                                                                                                                | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [GPL3_U06] wykorzystuje specjalistyczny język w debacie ze specjalistami z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego                                                                                                                                                                                                                   | stosuje metody analityczne symulacje komputerowe w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu gospodarki przestrzennej uwzględniając powiązania systemowe                                                                      | [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny                                             |
|                               | [GPL3_U08] wykonuje złożone zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu gospodarki przestrzennej pod kierunkiem opiekuna naukowego samodzielnie i w zespole i potrafi zaprezentować wyniki tych badań w formie pisemnej i ustnej w języku polskim i w języku obcym                                                                                  | posługuje się specjalistycznym interfejsem oprogramowania CAD w wykorzystuje tę umiejętność w dyskusji ze specjalistami z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego                                                  | [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny                                             |
| Treści przedmiotu             | Wykorzystanie podstawowych procedur statystycznych w analizie przy użyciu arkusza kalkulacyjnego. Wykorzystanie wybranych metod statystycznych w analizie przy użyciu specjalistycznego oprogramowania komputerowego. Poznawanie form wizualizacji zjawisk i procesów na mapach przy użyciu specjalistycznego oprogramowania komputerowego (GIS). |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość podstawowych działań matematycznych. Umiejętność czytania ze zrozumieniem wzorów. Biegła obsługa komputera.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | kolokwia z zakresu podstawowych miar statystycznych (grupy laboratoryjne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25.0%                   |
|                                                                   | kolokwia z zakresu podstawowych wiadomości ze statystyki (grupy audytoryjne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25.0%                   |
|                                                                   | Prace z zakresu wizualizacji z wykorzystaniem GIS (grupy laboratoryjne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25.0%                   |
|                                                                   | kolokwia i prace z zakresu wybranych metod ilościowych (grupy laboratoryjne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adamowicz M., Janulewicz P., 2012, Wykorzystanie metod wielowymiarowych w określeniu pozycji konkurencyjnej gminy na przykładzie województwa lubelskiego, Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych, nr 1</li> <li>Augustyniak H., 1999, Statystyka opisowa z elementami demografii, Przedsiębiorstwo Wydawnicze Ars boni et aequi, Poznań.</li> <li>Hartigan J.A., Wong M.A., 1979, A K-Means Clustering Algorithm, Applied Statistics, 28, 100.</li> <li>Iwaniak A., Olszewski R., Gotlib D., 2008, GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>Makać W., Urbanek-Krzysztofak D., 2003, Metody opisu statystycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.</li> </ul> |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Runge J., 2007, Metody badań w geografii społeczno-ekonomicznej elementy metodologii, wybrane narzędzia badawcze, Wyd. UŚ., Katowice</li> <li>Iwańczak B., 2010, Wizualizacja komputerowa w geografii, czyli poradnik z recepturami krok po kroku, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"> <li>Statystyki strefowe warstw rastrowych</li> <li>Klasyfikacja jednostek administracyjnych z wykorzystaniem metod wielowymiarowych (analiza hierarchiczna, aglomeracyjna, metoda k-średnich)</li> <li>Szacowanie wysokości budynków na podstawie NMT i NMPT</li> <li>Analiza widoczności terenu zabudowanego</li> <li>Analiza teledetekcyjna na przykładzie wskaźnika NDVI</li> <li>Przedstawianie wyników na mapach w postaci kartogramów.</li> <li>Obliczanie miar jednej zmiennej</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.