

Przestrzenna analiza danych (analiza geoinformacyjna)

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Gospodarka przestrzenna Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 25GPTS.38N.00694.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy w module Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Koordynator zajęć	Edyta Bąkowska-Waldmann	
Prowadzący zajęcia	Edyta Bąkowska-Waldmann, Adam Wronkowski, Maciej Głowczyński	
Okres Semestr 4	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 30, Zaliczenie z oceną - Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z geoinformacyjnymi metodami przestrzennej analizy danych.
C2	Przygotowanie studentów do stosowania systemów informacji geograficznej w przestrzennej analizie danych w kontekście praktycznych zagadnień projektowych.
C3	Przygotowanie studentów do wizualizacji wyników przestrzennej analizy danych z zastosowaniem systemów informacji geograficznej i ich interpretacji.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu podstaw: geografii społeczno-ekonomicznej, systemów informacji geograficznej oraz metod analizy przestrzennej.

Znajomość obsługi programów GIS (ArcGIS, QGIS).

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 i rozumie rolę i zastosowanie analiz geoinformacyjnych w zakresie opracowań z obszaru gospodarki przestrzennej.	GPT_K3_W09	Kolokwium pisemne
W2	zna i rozumie wybrane problemy z agregacją danych przestrzennych.	GPT_K3_W08, GPT_K3_W09	Kolokwium pisemne, Raport
W3	zna podstawowe rodzaje modeli i techniki modelowania w systemach informacji geograficznej oraz rozumie ich zastosowanie w gospodarce przestrzennej.	GPT_K3_W03, GPT_K3_W08, GPT_K3_W09	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi pozyskiwać dane z serwisów zewnętrznych na potrzeby przeprowadzania analiz geoinformacyjnych.	GPT_K3_U03	Raport
U2	potrafi zaprojektować i przeprowadzić analizy przestrzenne z zastosowaniem oprogramowania GIS.	GPT_K3_U01, GPT_K3_U04, GPT_K3_U05, GPT_K3_U07	Kolokwium pisemne, Raport
U3	potrafi przedstawiać i interpretować wyniki przestrzennych analiz danych z zastosowaniem GIS.	GPT_K3_U01, GPT_K3_U02, GPT_K3_U04, GPT_K3_U05, GPT_K3_U06	Kolokwium pisemne, Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotowa/gotowy do stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności z zakresu przestrzennej analizy danych w sposób etyczny.	GPT_K3_K01, GPT_K3_K03, GPT_K3_K04	Kolokwium pisemne, Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Rola i zastosowanie analiz geoinformacyjnych w gospodarce przestrzennej.	W1, K1	Wykład
2.	Pozyskiwanie danych z serwisów zewnętrznych na potrzeby przeprowadzania analiz geoinformacyjnych.	U1	Wykład, Laboratorium
3.	Zapytania przestrzenne i wyszukiwanie informacji.	U1, U2	Laboratorium
4.	Metody transformacji danych przestrzennych.	W3, U2	Wykład, Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
5.	Metody klasyfikacji danych przestrzennych.	U2	Wykład, Laboratorium
6.	Autokorelacja przestrzenna.	W3, U2	Wykład
7.	Wybrane rodzaje macierzy wag przestrzennych.	W3, U2	Wykład
8.	Prezentacja wyników analiz przestrzennych.	U2, U3, K1	Wykład, Laboratorium
9.	Wybrane problemy związane z agregacją danych przestrzennych.	W2, U2, U3	Wykład, Laboratorium
10.	Podstawy modelowania w systemach informacji geograficznej.	W3	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Metoda ćwiczeniowa, Praca w grupach, Korekta indywidualna

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie co najmniej 51% punktów z egzaminu pisemnego według ustalonych kryteriów. 0-50% - niedostateczny 51-60% - dostateczny 61-70% - dostateczny plus 71-80% - dobry 81-90% - dobry plus 91-100% - bardzo dobry
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów za raport z przeprowadzonej analizy przestrzennej wybranego zagadnienia. 0-50% - niedostateczny 51-60% - dostateczny 61-70% - dostateczny plus 71-80% - dobry 81-90% - dobry plus 91-100% - bardzo dobry

Literatura

Obowiązkowa

1. Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006. GIS. Teoria i praktyka. PWN, Warszawa: 275-393.

Dodatkowa

1. Jankowski P., 1995. Integrating Geographical Information Systems and Multiple Criteria Decision-Making Methods. International Journal of Geographical Information Systems, Vol. 9, No. 3, 251-273.
2. Peterson G. N., 2015. GIS cartography. A guide to effective map design. CRC Press.
3. Maciejewska A. (red.), 2018. Geoinformacja zmienia nasz świat. Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa.
4. Pieniążek M., Zych M., 2017. Mapy statystyczne: opracowanie i prezentacja danych. Główny Urząd Statystyczny. Zakład Wydawnictw Statystycznych.
5. Werner P., 2004. Wprowadzenie do Systemów Geoinformacyjnych. Uniwersytet Warszawski. Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa.
6. Szczepanek R., 2017. Systemy informacji przestrzennej z QGIS.
7. Suhecka J. (red.), 2014. Statystyka przestrzenna. Metody analiz struktur przestrzennych. Wydawnictwo C.H. Beck

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie do zaliczenia	5
Przygotowanie raportu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GPT_K3_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, indywidualnych i w zespole, w zakresie działań związanych z gospodarką przestrzenną
GPT_K3_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu, w tym także w odwołaniu do opinii ekspertów
GPT_K3_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do wyznaczania zadań celów, służących realizacji określonego projektu z zakresu gospodarki przestrzennej zgodnie z wymaganiami etyki zawodowej i poszanowaniem praw własności intelektualnej
GPT_K3_U01	Absolwent/ka potrafi analizować i interpretować złożoność i zróżnicowanie przestrzenne zjawisk oraz procesów społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem szczegółowych założeń poznanych koncepcji teoretycznych z zakresu gospodarki przestrzennej oraz powiązanych z nią dyscyplin
GPT_K3_U02	Absolwent/ka potrafi przygotować specjalistyczne opracowania projektowe i planistyczne z zakresu zagospodarowania przestrzennego
GPT_K3_U03	Absolwent/ka potrafi pozyskiwać informacje ze specjalistycznej literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł z zakresu gospodarki przestrzennej oraz porządkować i interpretować pozyskane dane
GPT_K3_U04	Absolwent/ka potrafi analizować przyczyny i przebieg procesów oraz zjawisk występujących w gospodarce przestrzennej z wykorzystaniem wybranych zaawansowanych metod oraz narzędzi statystycznych i geoinformacyjnych
GPT_K3_U05	Absolwent/ka potrafi wykorzystać zaawansowane narzędzia statystyczne i metody analizy przestrzennej do określania złożonych relacji pomiędzy środowiskiem przyrodniczymi i zjawiskami społeczno-ekonomicznymi oraz do badania ich dynamiki
GPT_K3_U06	Absolwent/ka potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę do rozwiązywania i rozstrzygania dylematów związanych z gospodarką przestrzenną, a także proponować w tym zakresie odpowiednie rozwiązania
GPT_K3_U07	Absolwent/ka potrafi wykorzystać oprogramowanie GIS oraz CAD do przygotowania koncepcji i projektów z zakresu gospodarki przestrzennej
GPT_K3_W03	Absolwent/ka zna i rozumie złożoność przyrodniczych, społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań gospodarki przestrzennej i ich wpływ na procesy rozwoju w różnych skalach przestrzennych
GPT_K3_W08	Absolwent/ka zna i rozumie wyspecjalizowane metody statystyki opisowej i matematycznej, a także metody analizy przestrzennej zjawisk społeczno-ekonomicznych
GPT_K3_W09	Absolwent/ka zna i rozumie szczegółowe zagadnienia związane z pozyskiwaniem, przetwarzaniem, analizą i wizualizacją danych geograficznych