POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZY PRZESTRZENNE GIS W NAUCE, TECHNICE I GOSPODARCE, PG_00073941		
Kierunek studiów	Elektrotechnika		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych -> Zakład Przekształtników i Magazynowania Energii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Andrzej Augusiak	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	25.0	0.0	40
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	40	5.0	30.0	75

Cel przedmiotu

Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie pozyskiwania, przetwarzania, analizy i wizualizacji danych przestrzennych oraz wykorzystania systemów informacji geograficznej (GIS) do rozwiązywania problemów badawczych, technicznych, środowiskowych i społeczno-gospodarczych. Rozwijanie umiejętności wykorzystania metod analiz przestrzennych we wspomaganiu procesów decyzyjnych oraz realizacji interdyscyplinarnych projektów zespołowych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W101] identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe	Zna modele danych przestrzennych, źródła danych geograficznych, metody analiz przestrzennych oraz możliwości wykorzystania technologii GIS do badania i modelowania zjawisk występujących w nauce, technice i gospodarce.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania	Efektywnie współpracuje w zespole projektowym, uczestniczy w podziale zadań, planowaniu prac oraz prezentacji wyników projektu.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_U101] formułuje złożone problemy badawcze i dobiera właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu	Potrafi dobrać metody i narzędzia GIS do rozwiązania złożonego problemu badawczego lub praktycznego, wykonać analizy przestrzenne oraz opracować i uzasadnić proponowane rozwiązanie, współpracując w zespole projektowym.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_U03] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie; potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	Potrafi pozyskiwać, integrować i krytycznie oceniać dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł, w szczególności z Geoportalu, baz danych przestrzennych, literatury oraz innych zasobów internetowych.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Systemy informacji geograficznej (GIS) i ich znaczenie we współczesnej nauce, technice i gospodarce. Dane przestrzenne i ich modele. Mapy rastrowe i wektorowe. Układy współrzędnych i odwzorowania kartograficzne. Źródła danych przestrzennych, infrastruktura informacji przestrzennej oraz publiczne zasoby danych, w szczególności Geoportal, BDOT10k, OpenStreetMap oraz usługi WMS i WFS. Metody pozyskiwania danych przestrzennych, w tym wykorzystanie danych satelitarnych i numerycznych modeli terenu. Wizualizacja kartograficzna danych. Bazy danych przestrzennych i podstawy zapytań przestrzennych. Analizy przestrzenne i wielokryterialne wspomagające procesy decyzyjne. Zastosowania GIS w elektroenergetyce, odnawialnych źródłach energii, infrastrukturze technicznej, ochronie środowiska, transporcie, planowaniu przestrzennym oraz analizach społeczno-gospodarczych. Współczesne kierunki rozwoju GIS, w tym metody uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji wspomagające analizy przestrzenne.

Treści przedmiotu - projekt

Realizacja projektu GIS w zespołach 2–3 osobowych z wykorzystaniem oprogramowania QGIS. Pozyskiwanie, integracja i weryfikacja danych przestrzennych pochodzących przede wszystkim z Geoportalu oraz innych publicznych źródeł danych. Budowa projektu GIS, wykonywanie analiz przestrzennych, opracowywanie map tematycznych i wizualizacji wyników. Interpretacja rezultatów analiz oraz ocena ograniczeń zastosowanych metod. Projekt dotyczy wskazanych przez prowadzącego lub uzgodnionych z prowadzącym problemów badawczych albo praktycznych związanych między innymi z elektroenergetyką, odnawialnymi źródłami energii, infrastrukturą techniczną, transportem, środowiskiem, gospodarką przestrzenną lub analizami społeczno-gospodarczymi. Projekt obejmuje identyfikację problemu, dobór danych i metod analizy przestrzennej, wykonanie analiz GIS, interpretację uzyskanych wyników, a także opracowanie raportu projektowego i prezentacja wyników.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa umiejętność obsługi komputera oraz korzystania z zasobów internetowych. Nie jest wymagana wcześniejsza znajomość systemów GIS ani specjalistycznego oprogramowania geoinformatycznego.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Ocena sprawozdania z realizacji projektu	50.0%	30.0%
Ocena realizacji i wyników projektu	50.0%	70.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. Longley P.A. i in.: GIS. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

2. Chang K.-T.: Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill Education 2019.

3. Izdebski W.: Infrastruktura danych przestrzennych w Polsce. GeoSystem, Warszawa 2020.

Uzupełniająca lista lektur

1. Szczepanek R.: **Systemy informacji przestrzennej z QGIS. Część I i II.** Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2017.

2. Iwańczak B.: **QGIS. Tworzenie i analiza map.** Helion, Gliwice 2020

3. Izdebski W., Seremet A.: **Praktyczne aspekty Infrastruktury Danych Przestrzennych w Polsce.** Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2020

Adresy eZasobów

Uzupełniające

https://geoportal.gov.pl - Centralny węzeł Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych (SDI); przeglądarka mapowa oraz punkt dostępowy do usług WMS, WFS i WMTS danych państwowych.

https://docs.qgis.org - Oficjalna dokumentacja oprogramowania QGIS, zawierająca "Podręcznik użytkownika" oraz "Łagodne wprowadzenie do GIS"

https://geoforum.pl - Portal internetowy na tematy związane z geodezją, kartografią, katastrem, GIS-em, fotogrametrią i teledetekcją, nawigacją satelitarną itp. Zawiera również publikacje do pobrania: https://geoforum.pl/gis/publikacje

https://openinframap.org - Open Infrastructure Map to mapa światowej infrastruktury dostępnej w bazie danych OpenStreetMap.

https://geogdansk.pl - System Informacji Przestrzennej Gdańska.

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Pojęcia i definicje związane z systemami informacji geograficznej (GIS).
Modele danych przestrzennych: dane rastrowe i wektorowe.
Układy współrzędnych i odwzorowania kartograficzne stosowane w GIS.
Geoportal, BDOT10k, OpenStreetMap oraz inne źródła danych przestrzennych.
Usługi WMS i WFS oraz ich wykorzystanie w systemach GIS.
Wizualizacja danych przestrzennych i opracowywanie map tematycznych.
Analizy przestrzenne i wielokryterialne wspomagające podejmowanie decyzji.
Ocena jakości i wiarygodności danych przestrzennych.
Zastosowania GIS w elektroenergetyce i odnawialnych źródłach energii.
Zastosowania GIS w transporcie, ochronie środowiska i gospodarce przestrzennej.
Realizacja projektu GIS w środowisku QGIS z wykorzystaniem danych pochodzących głównie z Geoportalu.
Interpretacja wyników analiz przestrzennych oraz prezentacja rezultatów projektu.

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.