POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody klasyfikacji danych geoinformatycznych, PG_00063915		
Kierunek studiów	Informatyka, Elektronika i telekomunikacja, Technologie wodorowe i elektromobilność		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Zbigniew Łubniewski	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	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	30	4.0	16.0	50

Cel przedmiotu	Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy oraz umiejętności praktycznych z zakresu metod przetwarzania danych geoinformatycznych w celu ich klasyfikacji, na przykładzie danych z sondowań hydroakustycznych oraz danych z obrazowania satelitarnego Ziemi

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Posiada umiejętność programowania oraz potrafi zastosować właściwe rozwiązania i narzędzia tworząc oprogramowanie realizujące klasyfikację danych geoinformatycznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K7_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Student zna zastosowania klasyfikacji obrazów rastrowych oraz danych hydroakustycznych. Zna przykłady deskryptorów używanych w klasyfikacji. Zna wybrane metody przetwarzania danych w toku procesu klasyfikacji.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	Student potrafi krytycznie ocenić, a także ulepszyć istniejące rozwiązanie informatyczne realizujące zadania związane z klasyfikacją danych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Student uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu klasyfikacji danych geoinformatycznych.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

1. Rola i przykłady zastosowań algorytmów automatycznej klasyfikacji danych w zastosowaniach geoinformatycznych 2. Dane używane w klasyfikacji: obrazy rastrowe (zdjęcia satelitarne i lotnicze, obrazy otrzymywane z sonarów), sygnały ech (elektromagnetyczne, akustyczne) 3. Redukcja i wstępne przetwarzanie danych 4. Problem wyboru zestawu cech wejściowych dla klasyfikatora. 5. Rodzaje parametrów używanych w klasyfikacji: parametry statystyczne, geometryczne, fizyczne, parametry otrzymywane w wyniku transformacji danych 6. Podstawowe parametrów dla obrazów i sygnałów (dla wektorów i macierzy danych) 7. Segmentacja obrazów 8. Analiza czasowo-częstotliwościowa danych, zastosowanie transformacji falkowych 9. Wprowadzenie do analizy tekstur 10. Redukcja rozmiaru wektora cech klasyfikowanego obiektu: analiza głównych składowych (PCA) 11. Analiza niezależnych składowych (ICA) 12. Odległość w przestrzeni cech, stosowane metryki

Wymagania wstępne i dodatkowe

Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności uzyskane na przedmiocie Pozyskiwanie i analiza danych w GIS (sem. 1 specjalności Technologie geoinformatyczne i mobilne).

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin pisemny	50.0%	30.0%
Projekt	50.0%	50.0%
Kolokwia w czasie semestru	50.0%	20.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. E. Chuvieco, "Fundamentals of Satellite Remote Sensing: An environmental approach", CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016

2. A. Stepnowski, "Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego", Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001

	Uzupełniająca lista lektur	1. B. Jaehne, "Digital Image Processing. Concepts, Algorithms, and Scientific Applications", Springer, 1995 2. J. A. Richards, "Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction", Springer-Verlag, 1995
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Nie podano.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.