



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Applications of geographic information systems, PG_00045324						
Kierunek studiów	Inżynieria danych						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnokademi		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnokademi	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marcin Kulawiak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marcin Kulawiak					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	18.0	0.0	15.0	12.0	0.0	45
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	45	4.0		26.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami pozyskiwania, składowania oraz przetwarzania, analizy i wielowymiarowej wizualizacji danych przestrzennych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] samodzielnie rozwiązuje złożone zadanie inżynierskie z wykorzystaniem literatury, materiałów i urządzeń, wykonuje obszerną dokumentację opracowanego rozwiązania używając właściwych technik opisu.		Student potrafi rozbudowywać funkcjonalność prostych systemów GIS.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W03] zna aplikacje systemów geoinformacyjnych, formaty danych przestrzennych, metody tworzenia i analizy map cyfrowych, architekturę i usługi systemów nawigacji satelitarnej		Student zna podstawy konstrukcji aplikacji geoinformatycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U03] analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy (w tym heurystyczne i numeryczne), ocenia ich złożoność obliczeniową, szacuje błędy otrzymanych rozwiązań		Student potrafi dokonać analizy danych przestrzennych pozyskanych z różnych źródeł.		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>1. Zaawansowane metody pozyskiwania danych geoprzestrzennych z sensorów aktywnych i pasywnych.</p> <p>2. Zaawansowane formaty i modele danych geoprzestrzennych (dane z sensorów laserowych, dane z sensorów akustycznych, dane z GPS; GML, KML, GeoJSON, LAS, Shapefile, 3DTiles).</p> <p>3. Omówienie zaawansowanych metod przetwarzania i analizy danych geoprzestrzennych (m.in. korelacja, regresja, IDW, Kriging, Minimum Curvature, analiza trendu, modelowanie i symulacja zjawisk fizycznych w GIS)</p> <p>4. Programowanie sieciowych Systemów Informacji Przestrzennej</p> <p>5. GIS w kontekście urządzeń mobilnych (m.in. programowanie GIS dla urządzeń przenośnych, pozyskiwanie wysokiej jakości danych przy użyciu smartfonów)</p> <p>6. Programowanie wielowymiarowych symulacji w kontekście Systemów Informacji Przestrzennej (modelowanie i wizualizacja 3D i 4D z wykorzystaniem popularnych bibliotek GIS)</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość języka Java, C++, python, znajomość obsługi systemów operacyjnych Unix/Linux, Windows,		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwium pisemne	60.0%	34.0%
	laboratorium	60.0%	33.0%
	projekt	60.0%	33.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. and Rhind, D.W., 2005. <i>Geographic information systems and science</i> . John Wiley & Sons.	
	Uzupełniająca lista lektur	Cressie, N., 1990. The origins of kriging. <i>Mathematical geology</i> , 22(3), pp.239-252.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Metody pozyskiwania rastrowych danych geograficznych</p> <p>2. Metody analizy danych przestrzennych</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		