



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przetwarzanie i prezentacja danych przestrzennych, PG_00047779							
Kierunek studiów	Informatyka							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
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	12.0	0.0	0.0	15.0	0.0	27	
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	27		10.0		63.0	100	
Cel przedmiotu	Student zna metody przechowywania danych przestrzennych i ich wykorzystania w GIS oraz podstawowe metody tworzenia grafiki trójwymiarowej.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów		Student potrafi wykorzystać dostępne biblioteki i aplikacje w celu realizacji trójwymiarowych wizualizacji danych przestrzennych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_U02] potrafi wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z fizyki i innych dziedzin nauki		Student potrafi wykonać prosty system trójwymiarowej wizualizacji danych przestrzennych.			[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[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 i rozumie zasady komputerowego generowania grafiki przestrzennej.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_W06] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych		Student zna i rozumie ewolucję metod trójwymiarowej wizualizacji danych przestrzennych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U41] potrafi dobierać metody modelowania i analizy systemów i aplikacji informacyjnych z wykorzystaniem wybranych elementów informatyki teoretycznej i nowoczesnych narzędzi programistycznych		Student potrafi stworzyć prostą aplikację prezentującą trójwymiarową analizę danych przestrzennych.			[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Dane przestrzenne Rodzaje danych przestrzennych Systemy informacji przestrzennej/GIS Modele danych w GIS Wizualizacja danych w GIS Przegląd narzędzi do prezentacji danych przestrzennych Prezentacja grafiki trójwymiarowej Techniki tworzenia grafiki trójwymiarowej Graf sceny, globalny i lokalne układy współrzędnych Rasteryzacja jako podstawowa technika tworzenia grafiki w czasie rzeczywistym Rozwój metod optymalizacji w akceleratorach graficznych OpenGL jako przykład narzędzia tworzenia grafiki 3D Wprowadzenie do praktycznego tworzenia aplikacji 3D: pozycjonowanie, kolory Tekstury, materiały, światła Wprowadzenie do projektu Wykorzystanie narzędzi sieci Web do prezentacji danych przestrzennych Prezentacja danych przestrzennych na stronie WWW Grafika trójwymiarowa w czasie rzeczywistym Zarządzanie hierarchią obiektów, rysowanie prostych elementów sceny trójwymiarowej Korzystanie z tekstur, czcionek; przezroczystość Systemy cząsteczkowe Korzystanie z Vertex i Fragment Shaderów		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zalecane: umiejętność programowania obiektowego		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	60.0%	50.0%
	Egzamin pisemny	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Abdul-Rahman, M. Pilouk: Spatial Data Modelling for 3D GIS R. Wright, B Lipchak, N. Haemel: OpenGL SuperBible	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Budowanie trójwymiarowej wizualizacji danych metodą anaglifów. Tworzenie trójwymiarowego Systemu Informacji Przestrzennej w technologii Web.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		