

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wizualizacja geodanych, PG_00066184						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		Rafał Kaźmierczak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z wybranymi metodami i narzędziami wykorzystywanymi w systemach informacji geograficznej. Głównym celem tej części zajęć jest kształtowanie umiejętności właściwego zastosowania technologii wizualizacji 3D (AR, VR, MR) oraz pakietu Microsoft Office do rozwiązywania konkretnych zadań i problemów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W05] ma ugruntowaną wiedzę w zakresie analitycznych metod oraz geodezyjnych technik pomiarowych niezbędnych do kreowania oraz rozwiązywania różnorodnych problemów w geodezji i kartografii		Student posiada ugruntowaną wiedzę na temat metod analitycznych oraz technik przetwarzania i wizualizacji danych przestrzennych, w tym modelowania 3D i technologii AR/VR, które mogą być wykorzystywane w rozwiązywaniu problemów geodezyjnych i kartograficznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U06] tworzy rozwiązania złożonych i nieustrukturyzowanych problemów uwzględniając zmienność otoczenia przez syntezę informacji pochodzących z różnych źródeł, z zastosowaniem metod analitycznych i symulacyjnych		Student potrafi tworzyć rozwiązania dla złożonych i nieustrukturyzowanych problemów z zakresu analizy i wizualizacji danych przestrzennych, wykorzystując technologie 3D (AR, VR, MR), narzędzia modelowania oraz oprogramowanie analityczne i symulacyjne. Umie integrować informacje pochodzące z różnych źródeł i stosować je w zmiennym kontekście przestrzennym oraz technologicznym.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjnych, w tym technologii modelowania 3D, analizy przestrzennej oraz narzędzi wspierających pracę biurową. Zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z narzędziami do analizy i wizualizacji danych przestrzennych, wykorzystaniem rozszerzonej i wirtualnej rzeczywistości oraz wdrażaniem technologii chmurowych. Informacja i jej znaczenie definicja, rodzaje informacji, rola informacji w gospodarce. Praca w chmurze i technologie Microsoft wykorzystanie OneDrive, Microsoft Word, Excel, PowerPoint w analizie danych. Wykorzystanie modelowania 3D w technologiach wizualizacyjnych podstawowe techniki modelowania, formaty plików, interoperacyjność. Wizualizacja danych przestrzennych zastosowanie oprogramowania do tworzenia dynamicznych i interaktywnych prezentacji. Nowoczesne technologie wizualizacji AR, VR, MR i ich zastosowania w analizie przestrzennej. Technologie holograficzne i anaglifowe w wizualizacji 3D Wirtualne spacery i interaktywne wizualizacje techniki tworzenia spacerów analogicznych do Google Street View. Możliwości wykorzystania AI do analizy danych przestrzennych. Ćwiczenia mają na celu praktyczne wdrożenie narzędzi i technologii omawianych na wykładach. Studenci będą pracować z oprogramowaniem biurowym, technologiami chmurowymi, rozszerzoną rzeczywistością (AR), wirtualną rzeczywistością (VR) oraz modelowaniem 3D. Tworzenie i publikacja materiałów wideo nagrywanie i edycja treści edukacyjnych i analitycznych, publikacja online. Tworzenie aplikacji AR projektowanie mobilnej aplikacji do wizualizacji zagospodarowania terenu budynkiem jednorodzinny z wykorzystaniem markerów AR. Środowisko VR i jego zastosowanie poznanie różnych typów okularów VR, tworzenie wirtualnych spacerów i interaktywnych środowisk. Zastosowanie rzeczywistości mieszanej wykorzystanie gogli HoloLens w analizie i wizualizacji danych przestrzennych. Projektowanie wirtualnych spacerów tworzenie interaktywnych wizualizacji analogicznych do Google Street View. Tworzenie wizualizacji 3D wykorzystanie technologii holograficznych i anaglifowych w prezentacjach przestrzennych. Podstawy modelowania 3D tworzenie prostych modeli obiektów przestrzennych przy użyciu dostępnych narzędzi.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Opanowane podstawy z tworzenia modeli 3D		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zadania praktyczne	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Badotra, S., Tanwar, S., Rana, A., Sindhwani, N., Kannan, R., Handbook of augmented and virtual reality, Wyd. De Gruyter., R. 2023 2. Doerner, R., Broll, W., Grimm, P., Jung, B., Virtual and augmented reality (VR/AR): Foundations and methods of extended realities (XR), Wyd. Springer Nature., R. 2022 3. Walkenbach, J., Excel 2013 PL. Biblia. Helion., Wyd. Helion, R. 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R.,, GIS obszary zastosowań, Wyd. PWN, R. 2007 2. Litwin L., Myrda G.,, Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, Wyd. Helion, R. 2008	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Wykonanie wirtualnego spaceru po budynku w oparciu o wykonane zdjęcia 360. - Wykonanie aplikacji wizualizującej wybrany model 3D w rzeczywistości rozszerzonej. - Uruchomienia fragmentu zagospodarowania przestrzeni na goglach VR.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.