



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wizualizacja geodanych, PG_00066184						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
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						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania	

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład 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.</p> <p>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.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Opanowane podstawy z tworzenia modeli 3D								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="451 851 1487 936"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 851 794 880">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 851 1137 880">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1137 851 1487 880">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 880 794 936">Zadania praktyczne</td> <td data-bbox="794 880 1137 936">60.0%</td> <td data-bbox="1137 880 1487 936">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zadania praktyczne	60.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Zadania praktyczne	60.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>1. Badotra, S., Tanwar, S., Rana, A., Sindhwani, N., Kannan, R., Handbook of augmented and virtual reality, Wyd. De Gruyter., R. 2023</p> <p>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</p> <p>3. Walkenbach, J., Excel 2013 PL. Biblia. Helion., Wyd. Helion, R. 2013</p> <p>1. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., GIS obszary zastosowań, Wyd. PWN, R. 2007</p> <p>2. Litwin L., Myrda G., Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, Wyd. Helion, R. 2008</p>							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> · 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. 								
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.