

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Trójwymiarowa wizualizacja danych przestrzennych, PG_00067294						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	4		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	7		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. Marcin Kulawiak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Marcin Kulawiak dr inż. Marek Kulawiak				
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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami algorytmicznego oraz programistycznego wspomagania trójwymiarowej wizualizacji danych w kontekście geograficznym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Student zna i rozumie podstawowe operacje konieczne do konstrukcji trójwymiarowych wizualizacji danych przestrzennych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student potrafi wykonać prosty system trójwymiarowej wizualizacji danych przestrzennych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficzne dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student zna dostępne metody i techniki programistyczne wspomagające tworzenie trójwymiarowych wizualizacji danych przestrzennych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W44] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu architektury, zasady projektowania oraz metody wsparcia sprzętowego i programowego dla lokalnych i rozproszonych systemów informatycznych, w tym systemów obliczeniowych, baz danych, sieci komputerowych i aplikacji informacyjnych, zasady współpracy człowieka z komputerem, a także działanie i kryteria oceny metod przetwarzania, składowania i przesyłania danych, w tym algorytmów obliczeniowych, sztucznej inteligencji i eksploracji danych oraz standardy i metody administrowania systemami informatycznymi, monitorowania zachodzących w nich procesów oraz uodporniania ich na niepożądane zjawiska i działania	Student zna i rozumie ogólne metody sprzętowego wsparcia generowania trójwymiarowej grafiki komputerowej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Grafiki trójwymiarowa a rozwiązania sprzętowe. Potok graficzny. Model opisu sceny trójwymiarowej. Układy współrzędnych dla danych przestrzennych. Zasada obliczania widoku i operowania kamerą. Zasady teksturowania danych przestrzennych. Wybrane elementy programowania z wykorzystaniem standardu OpenGL. Metody generowania grafiki 3D. Grafika 3D w przeglądarkach WWW. WebGL, Cesium. Treści przedmiotu - laboratoria Wprowadzenie do stereoskopii. Model opisu sceny trójwymiarowej. Zasada obliczania widoku i operowania kamerą. Zasady teksturowania danych przestrzennych. Wybrane elementy programowania z wykorzystaniem standardu OpenGL. Grafika 3D w przeglądarkach WWW. WebGL, Cesium.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Umiejętność programowania obiektowego.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	60.0%	50.0%
	Egzamin	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Richard S. Wright, Benjamin Lipchak, Nicholas Haemel: OpenGL SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference Addison-Wesley Professional; 5 edition (August 2, 2010)	
	Uzupełniająca lista lektur	Parisi, T., 2012. <i>WebGL: up and running</i> . " O'Reilly Media, Inc."	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Budowanie trójwymiarowej wizualizacji danych metodą anaglifu. Tworzenie trójwymiarowego Systemu Informacji Przestrzennej w technologii Web.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.