



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fotogrametria cyfrowa, PG_00048301						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
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	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Marcin Ciecholewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Marcin Ciecholewski				
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		6.0		39.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z tematyką fotogrametrii cyfrowej.						
	Główny nacisk położony jest na wykorzystanie technologii informatycznych w fotogrametrii cyfrowej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student zna modele kamery stosowane w fotogrametrii. Student zna modele widzenia stereoskopowego i sposoby ich reprezentowania takie jak macierz fundamentalna.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Student potrafi zastosować modele i techniki fotogrametryczne podczas wytwarzania autorskiego oprogramowania.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Student zna sposoby automatyzacji przetwarzania w fotogrametrii.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student potrafi wykorzystać zaawansowane biblioteki podczas wytwarzania autorskiego oprogramowania.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>Wstęp do fotogrametrii cyfrowej</p> <p>Przegląd technologii fotogrametrycznych</p> <p>Produkty fotogrametryczne: numeryczny model terenu, ortofotomapa</p> <p>Źródła danych w fotogrametrii</p> <p>Geometria pojedynczego zdjęcia fotogrametrycznego - kalibracja kamery otworkowej</p> <p>Zasady widzenia stereoskopowego i obserwacji stereoskopowych. Geometria stereopary fotogrametrycznej - Macierz fundamentalna</p> <p>Korelacja obrazów i automatyzacja pomiarów - detektory i deskryptory SIFT</p> <p>Estymacja homografii, macierzy fundamentalnej, aerotriangulacja - metoda RANSAC</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zbiór zadań laboratoryjnych	50.0%	50.0%
	Kolokwium ustne	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krzysztof Bruniecki; Materiały do wykładu z Fotogrametrii Cyfrowej; Online; 2014 2. S. Przewłocki: Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych. PWN, Warszawa, 2006 3. Z. Kurczyński: Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006 4. Z. Kurczyński, Ryszard Preuss: Podstawy fotogrametrii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003 	
	Uzupełniająca lista lektur	Richard Hartley; Andrew Zisserman; Multiple View Geometry in Computer Vision; Cambridge University Press, 2004	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Kalibracja kamery Estymacja macierzy fundamentalnej Algorytm 8-punktówek korespondencji Algorytm RANSAC Wizualizacja 3D produktów fotogrametrycznych	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	