



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FOTOGRAMETRIA CYFROWA, E:35772W0						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	lutym 2016 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2016/2017		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
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 inż. Krzysztof Bruniecki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krzysztof Bruniecki					
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						
Adres zajęć na odległość:							
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		45.0	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	
	[K_W08] posiada zaawansowaną wiedzę o mapach cyfrowych, błędach geokodowania i protokołach komunikacji satelitarnej, zna metody i zastosowania analiz przestrzennych, obrazowania satelitarnego oraz zdalnego monitoringu środowiska, metody tworzenia i przechowywania danych przestrzennych w systemach informacji geograficznej		Student zna modele kamery stosowane w fotogrametrii. Student zna sposoby automatyzacji przetwarzania w fotogrametrii. Student zna modele widzenia stereoskopowego i sposoby ich reprezentowania takie jak macierz fundamentalna.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K_U17] programuje wybrane mechanizmy za pomocą procesorów równoległych, pobiera i przetwarza sygnał wideo na urządzeniu mobilnym, przetwarza i wizualizuje dane geoprzestrzenne		Student potrafi programować z wykorzystaniem biblioteki OpenCV w zastosowaniach takich jak kalibracja kamery, potrafi stosować detektory i deskryptory w rozpoznawaniu obrazów ze scen fotogrametrycznych, potrafi programować z wykorzystaniem bibliotek 3D w celu wizualizacji danych z modeli wysokościowych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	

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
	Wykład	50.0%	50.0%
	Laboratorium	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		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Kalibracja kamery</p> <p>Estymacja macierzy fundamentalnej</p> <p>Algorytm 8-punktowej korespondencji</p> <p>Algorytm RANSAC</p> <p>Wizualizacja 3D produktów fotogrametrycznych</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		