

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fotogrametria, PG_00061763						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Katarzyna Bobkowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Katarzyna Bobkowska dr inż. Jakub Szulwic				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	0.0	60
	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	60		9.0		31.0	100
Cel przedmiotu	1. Zapoznanie z definicją fotogrametrii, jej zastosowaniem, metodami oraz produktami. 2. Zapoznanie z technologią opracowania ortofotomapy oraz jej wykorzystaniem. 3. Opracowanie cyfrowych modeli 3D z wykorzystaniem technik i metod fotogrametrycznych. 4. Wykorzystanie produktów fotogrametrii na potrzeby analizy obiektów inżynierskich						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W07] posiada ugruntowaną wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu geodezji inżynierskiej obejmujące wykorzystanie metod obliczeń i pomiarów realizowanych z użyciem instrumentów geodezyjnych oraz technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych odnoszących się do geodezyjnej obsługi inwestycji, geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych oraz fotogrametrii i teledetekcji	Student zna technologie fotogrametryczne oraz potrafi wskazać ich zastosowania w geodezji i innych dziedzinach inżynierskich.	[SW1] Assessment of factual knowledge
	[K6_U12] potrafi wykonywać mapy sytuacyjno-batymetryczne portów, nabrzeży oraz rejonów brzegowych oraz potrafi interpretować mapy morskie oraz mapy rejonów przybrzeżnych	Student potrafi na podstawie pomiarów fotogrametrycznych wyznaczyć x,y,z.	[SU4] Assessment of ability to use methods and tools
	[K6_U08] potrafi wykorzystać współczesne technologie pomiarowe do rozwiązywania typowych zadań w modelowaniu 3D	Student potrafi wykonać trójwymiarowy model obiektu z wykorzystaniem nowoczesnych technologii pomiarowych.	[SU5] Assessment of ability to present the results of task
	[K6_U14] potrafi stosować umiejętności niezbędne do prowadzenia samodzielnych prac z zakresu pomiarów sytuacyjno-wysokościowych wraz z opracowaniem wyników, geodezyjnej obsługi inwestycji, geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych, fotogrametrii i teledetekcji oraz wykonywania map i opracowań do celów prawnych w tym rozgraniczeń i podziałów nieruchomości	Student potrafi samodzielnie zaplanować i zrealizować projekt z zakresu pomiarów fotogrametrycznych.	[SU5] Assessment of ability to present the results of task
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład - Definicja, historia i znaczenie fotogrametrii we współczesnej geodezji. - Klasyfikacja metod fotogrametrycznych fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna. - Zasady rzutu środkowego i ortogonalnego. - Elementy geometryczne zdjęcia fotograficznego. - Właściwości i budowa kamer fotogrametrycznych. - Stereoskopowe widzenie i zasady opracowania modeli stereoskopowych. - Zasady opracowania ortofotomapy. - Fotogrametria cyfrowa i automatyzacja pomiarów. - Zastosowania fotogrametrii w inżynierii i ochronie środowiska. - Analiza dokładności i jakości produktów fotogrametrycznych. Treści przedmiotu - laboratoria Zajęcia laboratoryjne obejmują praktyczne wprowadzenie do zasad wykonywania zdjęć fotogrametrycznych i analizy ich jakości. Studenci poznają podstawowe zależności optyczne, takie jak odległość hiperfokalna i głębia ostrości, oraz uczą się dobierać parametry ekspozycji zapewniające uzyskanie zdjęć ostrych i geometrycznie poprawnych. W ramach ćwiczeń wykonywane są zdjęcia pojedyncze i stereoskopowe, a także oceniany jest ich zasięg użyteczny. Studenci rozwiązują podstawowe zadania z zakresu fotogrametrii analitycznej, dotyczące relacji geometrycznych pomiędzy obrazem a obiektem oraz obliczania elementów orientacji zdjęć. Treści przedmiotu - projekt Projekt obejmuje kompleksowe opracowanie zadania fotogrametrycznego od planowania nalotu po analizę końcowych produktów. Studenci opracowują projekt nalotu fotogrametrycznego (część analityczna), planują i wyznaczają elementy osnowy fotograficznej, a następnie opracowują modele 3D obiektów z wykorzystaniem zdjęć pozyskanych naziemnie oraz z niskiego pułapu lotniczego. Efektem końcowym jest wykonanie ortofotomapy i chmury punktów, ich wizualizacja oraz analiza geometrii pod kątem zastosowań inżynierskich.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw geodezji, matematyki i geometrii wykreślnej. Umiejętność posługiwania się podstawowymi instrumentami geodezyjnymi oraz przetwarzania danych pomiarowych.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdanie projekt	80.0%	12.5%
	Sprawozdanie laboratoria	80.0%	12.5%
	Egzamin	60.0%	50.0%
	Prezentacja	80.0%	5.0%
	Kolokwium nr 2	60.0%	10.0%
	Kolokwium nr 1	60.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Pyka K., <i>Podstawy fotogrametrii</i> , Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Kraków, 2023. Kurczyński Z., <i>Fotogrametria</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014.	
	Uzupełniająca lista lektur	Materiały dydaktyczne oraz instrukcje do ćwiczeń dostępne na platformie eNauczanie PG	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Definicja i historia fotogrametrii. 2. Zalety i wady stosowania technik i metod fotogrametrycznych. 3. Zasady rzutu środkowego i ortogonalnego. 4. Zasady geometryczne stosowane podczas opracowania zadania fotogrametrycznego. 5. Kamery stosowane w fotogrametrii. 6. Stereoskopowe widzenie. 7. Opracowanie ortofotomapy. 8. Opracowanie modelu 3D. 9. Zastosowanie fotogrametrii w innych dziedzinach. 10. Analiza produktów fotogrametrii.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.