POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fotogrametria, PG_00061763		
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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		

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

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 9020 Fotogrametria 2026_2027
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=9020

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 inżynieryjnej 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] Ocena wiedzy faktograficznej
[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] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[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] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[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] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

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 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 osiąganych 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., Podstawy fotogrametrii, Akademia Górniczo-Hutnicza im.Stanisława Staszica w Krakowie, Kraków, 2023. Kurczyński Z., Fotogrametria, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014.	
	Uzupełniająca lista lektur	-	
	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.