



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-GiK1-305
Nazwa przedmiotu	Podstawy Fotogrametrii
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Principles of Photogrammetry
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Ryszard Florek - Paszkowski
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr III
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	4



Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15		15	15	

### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student uzyska podstawową wiedzę na temat źródeł błędów obrazów fotogrametrycznych.	GiK_W03
	W02	Student uzyska podstawową wiedzę na temat pozyskiwania obrazów fotogrametrycznych	GiK_W05
	W03	Student uzyska podstawową wiedzę na temat korekcji geometrycznej obrazów fotogrametrycznych	GiK_W22 GiK_W23 GiK_W24 GiK_W25 GiK_W26
Umiejętności	U01	Student uzyska praktyczną umiejętność oceny jakości geometrycznej zdjęć	GIK_U20
	U02	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego.	GIK_U21
	U03	Student uzyska praktyczną umiejętność tworzenia ortofotomap.	GIK_U22
Kompetencje społeczne	K01	Student ma wiedzę na temat aspektów prawnych zastosowań fotogrametrycznych. Student rozumie rolę produktów fotogrametrycznych w podejmowaniu decyzji	GIK_K02
	K02	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej.	GIK_K03

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Wykorzystanie fotogrametrii i produktów fotogrametrycznych jako źródło danych wejściowych do GIS
	2. Układy współrzędnych i transformacje układów spórzędnych. Zdjęcie jako rzut środkowy. Geometria obrazu. Obliczanie skali.
	3. Analiza błędów geometrycznych zdjęć lotniczych. Wewnętrzna i bezwzględna orientacja zdjęcia. Równanie kolinearności tworzenie ortofotomap. Numeryczny model terenu.
	4. Tworzenie modelu stereoskopowego na podstawie 2 zdjęć lotniczych.
laboratorium	1. Analiza jakości geometrycznej zdjęć fotogrametrycznych i obrazów teledetekcyjnych
	2. Proste pomiary na zdjęciach



	3. Tworzenie modelu 3D
projekt	1. Analiza zniekształceń geometrycznych na zdjęciu lotniczym
	2. Tworzenie fotomapy i ortofotomapy

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
U01				x		
U02					x	
U03				x		
K01					x	X
K02					x	X

### A.

#### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	kolokwium	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium sprawdzającego nabytą wiedzę. Udział studentów w dyskusji podczas zajęć.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium sprawdzającego nabytą wiedzę.
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie projektów indywidualnych. Uzyskanie przynajmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka



1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15		15	15		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1		2	2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>50</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,00</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>50</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,00</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>65</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,60</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>					

### LITERATURA

1. Kurczyński Z., Preuss R.: "Podstawy Fotogrametrii", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002
2. Butowtt J., Kaczyński R: "Fotogrametria", Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, 2003, Wydawnictwo PK, Kraków 2004
3. Kurczyński Z, „Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi” tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006