



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-GIK1-S607b</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-GIK1N-N707b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Base photogrammetry</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Base photogrammetry</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2022/2023</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Geodezja i Kartografia</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>praktyczny</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b>
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geodezji i Geomatyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Agnieszka Cienciała</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Angielski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr 6</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr 7</b>
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W02	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji kartografii oraz jej zastosowaniach do problemów inżynierii środowiska i inżynierii lądowej	GIK_W02
	W03	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie, a także w dyscyplinach pokrewnych	GIK_W03
	W23	Ma podstawową wiedzę na temat zastosowań fotogrametrii lotniczej i satelitarnej, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych (ze szczególnym uwzględnieniem danych sozologicznych) oraz dla potrzeb dokumentacyjnych	GIK_W23
	W24	Ma podstawową wiedzę z zakresu fotogrametrii bliskiego zasięgu, dotyczącą istniejących sensorów i ich kalibracji, terratriangulacji, modeli i wizualizacji 3D	GIK_W24
	W25	Ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw cyfrowego przetwarzania obrazów; zna podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych; zna dostępne materiały fotograficzne oraz rodzaje danych satelitarnych, a także ich potencjalne zastosowania, w tym w problematyce inżynierii środowiska (badania zanieczyszczeń środowiskowych i identyfikacja ich źródeł itp.)	GIK_W25
Umiejętności	U02	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	GIK_U02
	U03	Potrafi przygotować i zaprezentować w języku polskim oraz obcym problem inżynierski z zakresu geodezji i kartografii	GIK_U03
	U28	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych; ma świadomość konieczności samodoskonalenia się	GIK_U28
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	GIK_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na środowisko i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	GIK_K02

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Applications of photogrammetry, photogrammetric products, photogrammetry as source of input of data in GIS
	2. Coordinate systems and coordinate transformations. Basic image geometry. Image scale calculation.

	3. Analysis of the geometrical errors of airborne images. Internal and external image orientation. Orthophotomap generation basing on the external image orientation and Digital Terrain Model (DTM).
	4. Stereo model building basing on the 2 airborne images. DTM generation.
	5. Surveying and photogrammetric methods in registration and verification of cadastral data regarding land use
	6. Remote sensing in registering data on land cover
	7. Orthophotomaps in land surveying and land management
laboratorium	1. Analysis of the geometrical errors of airborne images
	2. Measurements on the images
	3. Stereo model building
	4. Photogrammetry in registration and verification of cadastral data
	5. Application of UAV
	6. Orthophotomaps in land surveying and land management
	7. Photogrammetry in environmental engineering
projekt	1. Preparation of an abstract of a diploma thesis
	2. English-polish dictionary of professional terminology
	3. Presentation of the thesis topic

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W02						X
W03						X
W23				X		X
W24				X		X
W25				X		X
U02			X			
U03			X	X		
U28			X	X		X
K02						X
K03						X

### 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	kolokwium	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium sprawdzającego nabytą wiedzę.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie pozytywnych ocen z projektów przygotowanych przez Studenta.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka

		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15	15		9		9	9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1		1	1		1		1	1		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>48</b>					<b>30</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,92</b>					<b>1,2</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>52</b>					<b>70</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,08</b>					<b>2,8</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>28,5</b>					<b>19,5</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,14</b>					<b>0,78</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

## LITERATURA

1. J. Downarowicz, H. Leśniok „Polsko-Angielski, Angielsko-Polski Słownik Terminów z zakresu geodezji, map i nieruchomości”
2. Z. Kurczyński „Słownik Polsko-Angielski i Angielsko-Polski z zakresu fotogrametrii”
3. A. Łyszkowicz, S. Łyszkowicz “Surveying”
4. R. Hycner „Podręczny słownik geodezyjny angielsko-polski i polsko-angielski (geodezja i kartografia, gospodarka nieruchomościami i zagadnienia prawne, itd.).
5. Z. Kurczyński, R. Preuss “Podstawy Fotogrametrii”
6. J. Butowtt, R. Kaczyński “Fotogrametria”
7. Z. Kurczyński „Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi”