



Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-GiK1-402
Nazwa przedmiotu	Teledetekcja i fotointerpretacja
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Remote Sensing and Photointerpretation
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 Maciej Hajdukiewicz
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 4
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin	30			30	



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

w semestrze					
-------------	--	--	--	--	--



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student uzyskuje podstawową wiedzę na temat pozyskiwania danych teledetekcyjnych oraz wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych	GiK_W01 GiK_W03 GiK_W08 GiK_W09 GiK_W19
	W02	Student uzyskuje podstawową wiedzę na temat fotointerpretacji	GiK_W23 GiK_W25 GiK_W26
	W03	Student uzyskuje podstawową wiedzę na temat przetwarzania obrazów teledetekcyjnych	GiK_W23 GiK_W25 GiK_W26
Umiejętności	U01	Student ma praktyczną umiejętność interpretacji obrazów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych i przetwarzania danych teledetekcyjnych	GiK_U01 GiK_U02 GiK_U21 GiK_U22
	U02	Student potrafi zaimplementować dane teledetekcyjne w praktycznych aplikacjach	GiK_U01 GiK_U02 GiK_U17 GiK_U21 GiK_U22
	U03	Student potrafi dokonać interpretacji treści obrazów teledetekcyjnych, posługując się technikami ich cyfrowego przetwarzania i metodami statystycznej analizy jasności pikseli	GiK_U01 GiK_U02 GiK_U10 GiK_U21 GiK_U22
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie środowiskowe aspekty implementacji obrazów teledetekcyjnych w praktyce	GiK_K01 GiK_K02 GiK_K03
	K02	Student rozumie znaczenie danych teledetekcyjnych w procesie podejmowania decyzji	GiK_K01 GiK_K02 GiK_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawy teledetekcji, promieniowanie EM, interakcja promieniowania EM w atmosferze i na poziomie obiektu, okna atmosferyczne, teledetekcja wielospektralna; wpływ stanu atmosfery na jakość danych teledetekcyjnych. 2. Zasady fotointerpretacji obrazu, cyfrowe przetwarzanie obrazów, wzmacnianie, histogram, kompozycje barwne, krzywe spektralne, pansharpening, kluczowe interpretacyjne na podstawie cech bezpośrednich i pośrednich. Definicje: piksel, histogram, kolor indeksowany, kompozycje RGB i CMYK



projekt	3. Charakterystyki różnych elementów terenu na potrzeby fotointerpretacji: - rozłóg pól - typy układów wsi i układy urbanistyczne terenów miejskich - sieć rzeczna i rozpoznawanie wód - naturalne i antropogeniczne - rozpoznawanie użytków gruntowych rolnych i leśnych. - rozpoznawanie form terenu, klasyfikacja rzeźby terenu w oparciu o wiedzę z zakresu geomorfologii
	4. Automatyczna klasyfikacja obrazów, nienadzorowana i nadzorowana, analizy dokładności, przykłady filtrów wykrywających krawędzie i klasyfikacji obiektowej
	5. Podstawy wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych przestrzennych dla budowy baz danych topograficznych i tematycznych, przykłady zastosowań teledetekcji i fotointerpretacji.
	1. Opis podstawowych właściwości obrazu: rozdzielczość przestrzenna, spektralna, radiometryczna i czasowa. Ogólna interpretacja zawartości informacji w obrazie teledetekcyjnym. 2. Wzmacnianie obrazów, histogram, rozciąganie kontrastu, tworzenie i interpretacja kompozycji barwnych pansharpening 3. Klucze fotointerpretacyjne i krzywe spektralne; interpretacja obrazów teledetekcyjnych. 4. Klasyfikacja obrazu i analiza dokładności

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć, uzyskanie ocen minimum dostatecznych z każdego projektu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA



Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jedno stka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		30			30		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			3		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	65					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	60					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,4					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	60					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					ECTS

LITERATURA

1. Mularz S., „Podstawy Teledetekcji. Wprowadzenie do GIS”, Wydawnictwo PK, Kraków 2004
2. Kurczyński Z., „Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi” tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006
3. Adamczyk J., Będkowski K. „Metody cyfrowe w teledetekcji” Wyd. SGGW. Warszawa 2007
4. <http://www.gugik.gov.pl/pzgik/zamow-dane>