



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-GiK2-KN-wa
Nazwa przedmiotu	Zastosowania teledetekcji w monitorowaniu i ochronie środowiska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Remote sensing applied in monitoring and protection of environment
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	II 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	obieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 3
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
-------------------------	--------	-----------	--------------	---------	------



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Liczba godzin w semestrze	15				
------------------------------	----	--	--	--	--



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu geomorfologii, hydrologii, gleboznawstwa, gospodarki rolnej i leśnej oraz meteorologii niezbędną do prawidłowego interpretowania obrazów satelitarnych i fotolotniczych oraz prowadzenia analiz stanu środowiska naturalnego na podstawie danych teledetekcyjnych.	GiK _W01 GiK _W12 GiK _W16 GiK _W17 GiK _W23 GiK _W26 IŚ2 _W04
	W02	Ma wiedzę o metodyce prowadzenia analiz przestrzennych z użyciem materiałów teledetekcyjnych, kartograficznych i pochodzących z bezpośrednich pomiarów terenowych. Zna pojęcia operatorów graficznych na przestrzennych bazach danych i podstawy algebry map rastrowych.	GiK _W05 GiK _W08 GiK _W16 GiK _W25 GiK _W26
	W03	Ma wiedzę na temat metodyki pozyskiwania danych teledetekcyjnych pozwalającą na oszacowanie zawartości informacyjnej pojedynczych zobrażeń satelitarnych i fotolotniczych, jak również ich serii w dłuższych okresach czasu, ze szczególnym uwzględnieniem porównywalności danych pozyskiwanych w różnych terminach i przy pomocy różnych sensorów.	GiK _W16 GiK _W18 GiK _W19 GiK _W25 GiK _W01
Umiejętności	U01	Zna sposoby poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce. Potrafi analizować literaturę naukową i specyfikacje projektowe dotyczące badań środowiska przyrodniczego	GiK _U01 GiK _U05 GiK _U09 GiK _U10 GiK _U13 IŚ2 _U04
	U02	. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów	GiK _U04 GiK _U05 GiK _U09 GiK _U12
	U03	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych, kompetencji społecznych i osobistych; ma świadomość konieczności samodoskonalenia się	GiK _U09 GiK _U10 GiK _U28 IŚ2 _U04
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	GiK _K02 GiK _K03
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki prowadzenia analiz GIS w tym jej wpływu na środowisko i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	GiK _K01 GiK _K02 GiK _K03
	K03	Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy, jest przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych	GiK _K01 GiK _K02 GiK _K03

TREŚCI PROGRAMOWE



Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Omówienie elementów środowiska, których stan jest możliwy do badania metodami teledetekcyjnymi: rzeźby terenu, pokrywy glebowej, wód powierzchniowych i płytkich wód podziemnych, pokrywy roślinnej i atmosfery; zagadnienie współzależności pomiędzy komponentami środowiska.
	2. Pojęcie ciągu pomiarowego i jego związek z rejestracją zmian w środowisku metodami teledetekcyjnymi; zagadnienie kalibracji obserwacji teledetekcyjnych przy pomocy pomiarów i obserwacji bezpośrednich. Porównywalność obrazów teledetekcyjnych i fotolotniczych w długich okresach czasu.
	3. Analizy przestrzenne w GIS jako metoda określania stanu poszczególnych komponentów środowiska. Zagadnienie łączenia danych teledetekcyjnych (obrazy satelitarne i fotolotnicze, radarowe i inne) z materiałami kartograficznymi (mapy tematyczne: geologiczne, glebowe, leśne i inne) oraz bazami danych w postaci wektorowej.
	4. Interpretacja wyników analiz przestrzennych w na podstawie znajomości zależności pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska.
	5. Przykłady zastosowań analiz przestrzennych środowiska w gospodarce: szacowanie stanu drzewostanów i ich wycena, prognozy zmian koryt rzecznych w kontekście zastosowania prawa wodnego, szacowanie strat pokrywy glebowej, określanie stanu zmulania zbiorników wodnych

*) 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			
W02			x			
W03			x			
U01			x			
U02			x			
U03			x			
K01						x
K02						x
K03						x

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	Zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA



Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1				1	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,64					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	9					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,36					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym						h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym						ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1					

LITERATURA

1. Kurczyński Z, „Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi” tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006
2. Adamczyk J., Będkowski K. „Metody cyfrowe w teledetekcji” Wyd. SGGW. Warszawa 2007
3. <http://landsat.gsfc.nasa.gov/education/tutorials.html>