



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-GiK2N-KN-105
Nazwa przedmiotu	Rekultywacja hałd i zwałowisk
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Reclamation of waste heaps and dumping grounds
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	Studia niestacjonarne
Zakres	Choose an item. Geomatyka, kataster I nieruchomości
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	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	9			9	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student uzyskuje podstawową wiedzę w zakresie inżynierii środowiska przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań z geodezji i kartografii	GiK2_W01
	W02	Student uzyskuje praktyczną wiedzę w zakresie wykorzystania metod geodezyjnych i geomatycznych do monitoringu środowiska oraz metod analiz uzyskanych danych	GiK 2_W03 GiK 2_W11
	W03	Student uzyskuje wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie	GiK2_W24
Umiejętności	U01	Student potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne, przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu	GiK2_U15 GiK2_U16
	U02	Student potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych oraz właściwie zastosować metody i modele statystyczne, przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu	GiK 2_U15 GiK2_U16
Kompetencje społeczne	K01	Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę	GiK 2_K01 GiK 2_K02
	K02	Student ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych, potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów inżynierskich	GiK 2_K02 GiK 2_K03
	K03	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska	GiK2_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Hałdy jako efekt eksploatacji górniczej odkrywkowej i podziemnej – właściwości dla różnych rodzajów eksploatacji oraz zagrożenia dla środowiska i ludzi..
	2. Składowiska odpadów komunalnych i innych – właściwości dla różnych rodzajów odpadów oraz zagrożenia dla środowiska i ludzi.
	3. Monitoring hałd i składowisk odpadów dla określenia ich parametrów geometrycznych oraz sporządzenia map tematycznych i wizualizacji z uwzględnieniem modelowania dynamicznego.
	4. Rekultywacja sukcesywna jako proces wieloparametryczny w przywracaniu hałd i składowisk odpadów do równowagi przyrodniczej.
	5. Przywracanie zrekultywowanych hałd i składowisk odpadów do użytkowania na wybranych przykładach, w świetle wytycznych Unii Europejskiej.
projekt	1. Systemy monitoringu środowiska z wykorzystaniem bezzałogowych statków latających.
	2. Sposoby określania parametrów geometrycznych hałd i składowisk na podstawie danych z monitoringu.
	3. Mapy tematyczne hałd i składowisk z wykorzystaniem ortofotomapy jako warstwy georeferencyjnej.
	4. Dokumentowanie procesu rekultywacji w funkcji czasu..
	5. Projekt rekultywacji i planowanie monitoringu obejmującego pomiary geodezyjne i fotogrametryczne.

\*) 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	X		
U02			X	X		
K01			X			X
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
projekt	zaliczenie z oceną	Prawidłowe wykonanie zadania projektowego

\*) 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	9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			3		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>23</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,92</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>27</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,08</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>						h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>						ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					

## LITERATURA

1. ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS)
2. Aspekty środowiskowe. Pr. zb. pod red. Jerzego Łunarskiego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2006.
3. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. WNT, Warszawa 2007.
4. Kostrzewski A.: Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego -proponowane programowe. PIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1995.