



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-GiK1N -802a
Nazwa przedmiotu	Geomatyka w inżynierii środowiska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Geomatics in Environmental Engineering
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	Studia niestacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
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 kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr VIII
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18			18	

## 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	GiK_W01
	W02	Student uzyskuje praktyczną wiedzę w zakresie wykorzystania metod geodezyjnych i geomatycznych do monitoringu środowiska oraz metod analiz uzyskanych danych	GiK_W03 GiK_W11
	W03	Student uzyskuje wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie bezpośrednich i zdalnych metod geodezyjnych pozyskiwania danych o terenie	GiK_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	GiK_U15 GiK_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_U15 GiK_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_K01 GiK_K02
	K02	Student ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych, potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów inżynierskich	GiK_K02 GiK_K03
	K03	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w inżynierii środowiska	GiK_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Monitoring środowiska – rodzaje zanieczyszczeń, metody pomiaru i analizy.
	2. Ogólne wymagania stawiane systemom monitoringu środowiska w aspekcie geometrycznym i jakościowym.
	3. Hałdy i składowiska odpadów poeksploatacyjnych – przegląd i charakterystyka.
	4. Dokumentowanie składowisk w procesie rekultywacji – pomiary, mapy, modelowanie i wizualizacja stanów sukcesywnej rekultywacji.
	5. Składowiska odpadów komunalnych w świetle przepisów polskich i wytycznych Unii Europejskiej w aspekcie monitoringu i pomiarów.
projekt	1. Systemy geodezyjnego monitoringu środowiska
	2. Modelowanie rezultatów monitoringu, wizualizacja wyników.
	3. Sporządzanie map rekultywacji na podstawie monitoringu.
	4. Sporządzanie dokumentacji rekultywacji na podstawie wyników pomiarów.
	5. Projekt rekultywacji a pomiary geodezyjne i fotogrametryczne.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol	Metody sprawdzania efektów kształcenia
--------	--

<b>efektu</b>	<b>Egzamin ustny</b>	<b>Egzamin pisemny</b>	<b>Kolokwium</b>	<b>Projekt</b>	<b>Sprawozdanie</b>	<b>Inne</b>
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	18			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			3		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>41</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,64</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>109</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>4,36</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>35</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,40</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>150</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>6</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 -propozycje programowe. PIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1995.