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-GiK1N -404**
Nazwa przedmiotu	**Programowanie komputerowe**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Computer programming**
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	**niestacjonarne**
Zakres	**-**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami**
Koordynator przedmiotu	**dr inż. Łukasz Kulesza**
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 IV**
Wymagania wstępne	**-**
Egzamin (TAK/NIE)	**NIE**
Liczba punktów ECTS	**4**

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	9		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym programowania w wybranych językach, oraz licencji programowych.	GiK_W04
	W02	Zna w stopniu podstawowym jeden z języków programowania komputerowego.	GiK_W23
	W03	Ma podstawową wiedzę w zakresie prawa własności intelektualnej.	GiK_W29
Umiejętności	U01	Opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej.	GiK_U02
	U02	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego.	GIK_U16
	U03	Potrafi tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą narzędzi programowych.	GIK_U12
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych.	GIK_K01
	K02	Respektuje zasady ochrony własności intelektualnej.	GIK_K04
	K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	GIK_K08

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Proces programowania, paradygmaty programowania, algorytmy.
	2. Środowisko Python. Typy i zmienne, tablice i struktury, modyfikatory. Operatory arytmetyczne i logiczne, wyrażenia arytmetyczne i logiczne. Instrukcje i deklaracje. Instrukcja przypisania i warunkowa. Instrukcje wyboru. Instrukcje pętli. Funkcje MATH.
	3. Formy i kontrolki, cechy i zdarzenia. Kontrola realizacji programu. Strukturalna i niestrukturalna obsługa błędów.
	4. Praca z dużymi zbiorami danych. Pliki tekstowe, zdefiniowane i binarne. Przetwarzanie plików.
	5. Tworzenie wtyczek w środowisku QGIS. Programowanie makropoleceń w programach Excel i Access.
laboratorium	1. Podstawy programowania, aplikacje konsolowe, instrukcje sterujące, zmienne. Operatory arytmetyczne, wprowadzanie danych, obliczenia i prezentacja wyników.

	2. Zmienne tablicowe, klasy i obiekty, procedury i funkcje. Programy do obliczenia długości, obliczanie azymutu i kąta ze współrzędnych. Używanie wielokrotne instrukcji warunkowej.
	3. Samodzielne wykonanie prostego programu obliczeniowego.
	4. Graficzny interfejs użytkownika. Czytanie i zapisywanie do plików tekstowych. Realizacje programów obliczeniowych dla danych ogólnych lub geodezyjnych z samodzielnie opracowanym algorytmem.
	5. Wprowadzenie do programowania w języku Python, środowisko pracy, makropolecenia. Przykłady algorytmów obliczeniowych. Przetwarzanie plików testowych (dane ogólne lub geodezyjne). Tworzenie wtyczek w środowisku QGIS.

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	*kolokwium*	*Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium sprawdzającego nabytą wiedzę.*
		Udział studentów w dyskusji podczas zajęć.
laboratorium	*zaliczenie z oceną*	*Wykonanie projektów indywidualnych. Uzyskanie przynajmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.*

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS								
Lp.	**Rodzaj aktywności**	**Obciążenie studenta**					**Jednostka**
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		9		18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		4			h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**33**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,32**					ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**67**					h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**2,68**					ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**73**					h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**3,10**					ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**100**					h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**4**					

LITERATURA

1. M. Halverson, Microsoft Visual Basic 2010 Krok po kroku, wydawnictwo APN PROMISE 2011
2. M. Mathew, Microsoft Visual Basic .NET Księga przykładów APN PROMISE 2004
3. K. Jeffrey, Visual Basic NET, wydawnictwo Edition 2000, 2002
4. VB-NET Almanach (praca zbiorowa), wydawnictwo Helion 2003
5. B. Krzymowski, Visual Basic dla aplikacji. Podstawy programowania w VBA, Wydawnictwo Help 2008
6. K. Jeruzal, Visual Basic nie tylko dla wtajemniczonych dźwięk i grafika, wydawnictwo Micon 2003
7. L. Powers, M. Snell, Microsoft Visual Studio 2010. Księga eksperta, wydawnictwo Helion 2011
8. Microsoft Corporation, Visual Basic .NET. Encyklopedia, wydawnictwo Helion 2003
9. M. Jeznach, Visual Basic w Accessie , wydawnictwo Translator 2004