

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GIK1-St307
	studia niestacjonarne:	I-GIK1N-Ns504
Nazwa przedmiotu	Programowanie komputerowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer programming	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geodezji i Geomatyki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Łukasz Kulesza
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna, w stopniu zaawansowanym, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz ich zastosowania w rozwiązywaniu problemów inżynierii środowiska i inżynierii lądowej, ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi GIS i CAD zasilanych za pomocą danych udostępnianych za pomocą usług sieciowych.	GiK1_W02
	W02	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej, w tym z użytkowania oprogramowania i sprzętu komputerowego, programowania w wybranych językach, ochrony i archiwizacji danych oraz licencji programowych; w stopniu rozszerzonym zna teorię z zakresu grafiki komputerowej.	GiK1_W05
	W03	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu systemów odniesień przestrzennych, układów odniesienia, odwzorowań kartograficznych i odpowiadających im układów współrzędnych stosowanych w urzędowych opracowaniach w Polsce; zna zasady wykonania lub aktualizacji map topograficznych w całym szeregu skalowym oraz redakcji map ogólnogeograficznych i tematycznych wraz z metodami ich geowizualizacji.	GiK1_W13
Umiejętności	U01	Ma umiejętność poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce, w szczególności opracowuje i modyfikuje oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej.	GiK1_U01
	U02	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów.	GiK1_U02
	U03	Potrafi przygotować i zaprezentować w języku polskim oraz obcym prezentację tematyczną, w tym dotyczącą problemu inżynierskiego z zakresu geodezji i kartografii i innych dziedzin z nią powiązanych.	GiK1_U03
	U04	Potrafi przygotować i zrealizować algorytmy służące do rozwiązania określonego problemu geodezyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem pozyskania danych ogólnodostępnych za pośrednictwem usług sieciowych WMS, WFS, WCS; ma umiejętność formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, a także aplikacji metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych w analizach przestrzennych wykonywanych w środowisku GIS za pomocą samodzielnie przygotowanych narzędzi w postaci wtyczek.	GiK1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość istoty pozatechnicznych aspektów i skutków działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na środowisko i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	GiK1_K02
	K02	Jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy oraz przygotowany do optymalnych działań organizacyjnych	GiK1_K03





	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w geodezji i kartografii	GiK1_K04
--	-----	--	----------

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Proces programowania, paradygmaty programowania, algorytmy.
	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.
	Formy i kontrolki, cechy i zdarzenia. Kontrola realizacji programu.
	Strukturalna i niestukturalna obsługa błędów.
	Praca z dużymi zbiorami danych. Pliki tekstowe, zdefiniowane i binarne. Przetwarzanie plików.
	Tworzenie wtyczek w środowisku QGIS. Programowanie makropoleczeń w programach Excel i Access.
laboratorium	Podstawy programowania, aplikacje konsolowe, instrukcje sterujące, zmienne. Operatory arytmetyczne, wprowadzanie danych, obliczenia i prezentacja wyników.
	Zmienne tablicowe, klasy i obiekty, procedury i funkcje. Programy do obliczenia długości, obliczanie azymutu i kąta ze współrzędnych. Używanie wielokrotnej instrukcji warunkowej.
	Samodzielne wykonanie prostego programu obliczeniowego.
	Graficzny interfejs użytkownika. Czytanie i zapisywanie do plików tekstowych. Realizacja programów obliczeniowych dla danych ogólnych lub geodezyjnych z samodzielnie opracowanym algorytmem.
	Wprowadzenie do programowania w języku Python, środowisko pracy, makropoleczenia. 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		X	
U03					X	
U04					X	
K01					X	
K02					X	
K03					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA



Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

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.





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



9. M. Jeznach, Visual Basic w Accessie , wydawnictwo Translator 2004.

