



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ZIP1-U-508b
	studia niestacjonarne:	Z-ZIPN1-U-508b
Nazwa przedmiotu	Języki programowania - Python	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	The Python Programming Language	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr hab. Marzena Nowakowska, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy informatyki, Technologie informacyjne, Algebra liniowa, Bazy danych, Logika/Matematyka dyskretna	
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 uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę na temat struktur danych w języku Python oraz zasad ich wykorzystania. Student ma wiedzę nt. organizacji współpracy programu w języku Python z plikiem dyskowym (odczyt danych i zapis wyników).	ZIP1_W05
	W02	Student ma wiedzę nt. programowania proceduralnego z wykorzystaniem funkcji użytkownika.	ZIP1_W05
	W03	Student rozumie i zna zasady budowy programu komputerowego do przetwarzania, analizy i wizualizacji danych, z wykorzystaniem bibliotek tematycznych i ich obiektów,	ZIP1_W05
Umiejętności	U01	Student potrafi budować programy w języku Python dla system Windows do przetwarzania danych, w tym zapisanych w plikach dyskowych.	ZIP1_U07
	U02	Student potrafi ocenić przydatność narzędzi programowania do rozwiązywania zagadnień z zakresu inżynierii produkcji.	ZIP1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru nowoczesnych narzędzi i idei informatyki.	ZIP1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> Środowisko pracy IDE – Anaconda Python. Moduły, biblioteki, pakiety i frameworki w Pythonie. Zadania i przegląd najpopularniejszych bibliotek: NumPy, Pandas, Matplotlib, SciPy. Proste i złożone (łańcuchy, listy, krotki, słowniki, zbiory) typy danych. Wybrane operatory i ich zastosowanie. Instrukcje języka. Aspekty programowania funkcjonalnego, argumenty, zakresy nazw i ich użycie. Koncepcja błędów. Typy wyjątków, ich zgłaszanie i obsługa. Debugowanie programu. Współpraca programu z plikami dyskowymi. Organizacja dostępu. Pisanie i czytanie plików w formacie <i>txt</i> oraz <i>xlsx</i>. Algebra liniowa w Pythonie. Biblioteka <i>NumPy</i>. Wektory i macierze oraz operacje na nich. Przetwarzanie i analiza danych. Biblioteka <i>Pandas</i>. Struktury zapisu danych <i>Series</i> i <i>DataFrame</i>. Wybrane kalkulacje na <i>DataFrame</i>. Wizualizacja danych. Biblioteka <i>Matplotlib</i>. Tworzenie wykresów z wykorzystaniem wybranych funkcji biblioteki <i>Matplotlib</i>.
laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> Środowisko pracy IDE – Anaconda Spider. Sposoby wykonywania programu w języku Python, importowanie i przeładowywanie modułów. Wykorzystanie złożonych struktur danych języka Python: list, krotek, słowników i zbiorów. Instrukcje sterujące i przetwarzanie iteracyjne. Aspekty programowania funkcyjnego: funkcje, argumenty, zakresy nazw. Wywołanie funkcji. Zapis i odczyt pliku tekstowego w Pythonie. Odczytywanie i zapisywanie plików Excel w Pythonie. Proste przetwarzanie danych zawartych w plikach dyskowych. Algebra liniowa w Pythonie. Biblioteka <i>NumPy</i>. Wektory i macierze oraz operacje na nich. Przetwarzanie i analiza danych. Biblioteka <i>Pandas</i>. Struktury zapisu danych <i>Series</i> i <i>DataFrame</i>. Wybrane kalkulacje na <i>DataFrame</i>. Wizualizacja danych. Biblioteka <i>Matplotlib</i>. Tworzenie wykresów z wykorzystaniem wybranych funkcji biblioteki <i>Matplotlib</i>.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawdzianu końcowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.

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. Ceder N. (2019), *Python. Szybko i prosto* (ebook), Helion, Gliwice.
2. Matthes E. (2019), *Python. Instrukcje dla programisty* (ebook), wyd. 2, Helion, Gliwice.
3. Navlani A., Fandango A., Idris I. (2022), *Python i praca z danymi*, Helion, Gliwice.
4. pl.python.org
5. www.w3schools.com/python/default.asp
6. thispointer.com/python-programming/
7. analitik.edu.pl/python-pandas/
8. W Internecie jest bardzo dużo informacji i samouczków do języka Python. Należy wpisać w wyszukiwarce słowa kluczowe: *język Python, programowanie w Pythonie* itp.