

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Podstawy programowania - PYTHON
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Programming fundamentals - PYTHON
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wydziałowy wybieralny
Kod przedmiotu:	W09ENG-SI2344
Grupa kursów:	Nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia			zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			2,0		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2,0		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)			1,5		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Kompetencje z zakresu wiedzy: podstawowe umiejętności obsługi komputera

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami programowania (logika, zmienne, funkcje, itp.) w języku i środowisku programistycznym Python.

C2 Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania podstawowych problemów inżynierskich, analityką oraz wizualizacją danych za pomocą samodzielnie napisanych skryptów w języku Python.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 Student potrafi napisać podstawowy program w języku programowania Python.

PEU_U02 Wykorzystując środowisko programistyczne Python student potrafi przeprowadzać analizę oraz wizualizację danych, także stworzyć, zmodyfikować i uruchomić kod umożliwiający rozwiązywanie podstawowych problemów inżynierskich.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wstępne omówienie programu oraz formy zaliczenia zajęć. Instalacja środowiska oraz dodatkowych modułów.	2
La2	Zmienne i ich wartości. Porównywanie różnych typów zmiennych. Podstawowe typy danych: liczby, łańcuchy tekstowe oraz zmienne logiczne (boolean). Operatory.	2
La3	Listy, tablice, tuple oraz słowniki i operacje na nich. Warunki if-else.	2
La4	Pętle i obliczenia iteracyjne.	2
La5	Funkcje oraz operacje na nich. Definiowanie funkcji, zmienne globalne i lokalne, zwracanie wartości.	2
La6	Podstawy programowania obiektowego cz.1 (klasy, własności i akcje).	2
La7	Podstawy programowanie obiektowego cz. 2.	2
La8	Rozszerzanie możliwości środowiska za pomocą modułów (pylab, CoolProp, itp.). Obliczenia inżynierskie.	2
La9	Wizualizacja graficzna danych (matplotlib – podstawowe wykresy liniowe, parametry wykresów, opis osi, znaczniki, kolory, itp.).	2
La10	Wizualizacja graficzna danych (matplotlib – wykresy wielowymiarowe, inne rodzaje wykresów, wykresy wieloelementowe, zaawansowane parametry wykresów).	2
La11	Analiza danych cz. 1 (pandas).	2
La12	Analiza danych cz. 2 (pandas).	2
La13	Analiza danych cz. 3 (pandas).	2
La14	Operacje matematyczne (dopasowanie wielomianowe, dopasowanie krzywej, rozwiązywanie układów równań, itp.).	2
La15	Operacje matematyczne (rozwiązywanie układów równań różniczkowych, itp.).	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Ćwiczenia laboratoryjne – rozwiązywanie problemów opracowywanie sprawozdań.
- N2. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.
- N3. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zajęć.
- N4. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_U01, PEU_U02	Rozwiązanie zadań laboratoryjnych (sprawozdania).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>		
[1] M. Lutz, Python Wprowadzenie. Wydanie V, O'Reilly, Helion		
[2] H.P. Langtangen, A Primer on Scientific Programming with Python, Springer		
[3] Matthes E., Python. Instrukcje dla programisty		
[4] Dawson M., Python dla każdego, Helion		
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>		
[1] Luciano Ramalho, Zaawansowany Python, Helion		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
dr hab. inż. Bartosz Zajczkowski, prof. uczelni (bartosz.zajczkowski@pwr.edu.pl)		