

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ENERGETYKA</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Informatyka i programowanie</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski					
<b>Rok studiów:</b>	1	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	2	-	15/12	30/15	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Zaliczenie na ocenę					
<b>Wymagania wstępne:</b>	Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym szkoły średniej.					

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

- Cel1.** Nauczenie podstaw programowania w stopniu umożliwiającym tworzenie własnych aplikacji na potrzeby obliczeń inżynierskich.  
**Cel2.** Nabycie umiejętności wykorzystania narzędzi informatycznych w celu usprawnienia pracy inżyniera.

### III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student ma wiedzę na temat programowania w Języku Python. Zna i rozumie składnię języka oraz możliwości jego wykorzystania w pracy inżynierskiej	K1E_W10	Kolokwium pisemne
<b>umiejętności:</b>			
U01	Ma umiejętność wykonania własnych aplikacji na potrzeby obliczeń inżynierskich.	K1E_U04	Kolokwia pisemne.
<b>kompetencji społecznych:</b>			
K01	Ma świadomość możliwości wykorzystania darmowego oprogramowania na potrzeby obliczeń inżynierskich	K1E_K03	Obserwacja zachowania

### IV. TREŚCI PROGRAMOWE

**Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)**

#### Ćwiczenia

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Wprowadzenie do języka Python. Składnia i podstawowe instrukcje. Typy liczbowe, operacje na łańcuchach. Uruchamianie własnego kodu. Operacje wejścia – wyjścia.	8/6
ćw2	Moduły i biblioteki języka Python do obliczeń inżynierskich i naukowych.	4/4
ćw3	Omówienie wybranych narzędzi informatycznych wspomagających obliczenia inżynierskie.	2/1
ćw4	Kolokwium zaliczeniowe	1/1

Laboratorium:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Instalacja i konfiguracja środowiska, podstawy pracy w środowisku programistycznym Python.	4/1
lab2	Tworzenia aplikacji w języku Python, wykorzystanie podstawowych konstrukcji języka: typy danych i zmienne, operatory, pętle, uruchamianie własnego kodu oraz wykorzystanie istniejącego.	10/5
lab3	Operacje wejścia - wyjścia	4/2
lab4	Rozwiązywanie praktycznych zadań z wykorzystaniem języka Python	6/3
lab5	Wykorzystanie bibliotek i modułów wspomagających obliczenia inżynierskie.	4/2
lab6	Omówienie i ocena prac projektowych studentów.	2/2

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- Metody kształcenia:** Poszukująca i praktyczna.
- Narzędzia (środki) dydaktyczne:** Ćwiczenia laboratoryjne. Praca własna – przygotowanie projektu aplikacji wspomagającej rozwiązanie wybranego problemu obliczeniowego.

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

##### Forma zaliczenia modułu.

Sprawdzian umiejętności zdobytych na ćwiczeniach i ocena umiejętności praktycznych zdobytych na ćwiczeniach laboratoryjnych.

##### Kryteria oceny formującej:

- Krótkie zadania domowe.
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań i problemów.

##### Kryteria oceny podsumowującej:

###### 1. Zaliczenie ćwiczeń (ocena umiejętności):

50-59% - ocena dostateczna,  
60-69% - ocena dostateczna plus,  
70-79% - ocena dobra,  
80-89% - ocena dobra plus,  
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

###### 2. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych (ocena umiejętności praktycznych)

50-59% - ocena dostateczna,  
60-69% - ocena dostateczna plus,  
70-79% - ocena dobra,  
80-89% - ocena dobra plus,  
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

##### Ocena podsumowująca:

Ocena z modułu: średnia ocen z obu form zajęć.

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	45/27
Udział w ćwiczeniach	15/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczenia, laboratorium)	30/15
Inne (udział w egzaminie)	-

<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	45/63
Przygotowanie do ćwiczeń	10/23
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczenia, laboratorium)	20/25
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczenia, laboratorium)	15/15
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b>Łączna liczba godzin</b>	90
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	2

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. Dawson M., *Python dla każdego. Podstawy programowania.*, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2016
2. Grus J., *Data science od podstaw. Analiza danych w Pythonie*, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2018
3. Shaw Z. A., *Python 3. Proste wprowadzenie do fascynującego świata programowania*, HELION, Gliwice 2018

##### Literatura uzupełniająca:

1. Krzyżanowski P., *Obliczenia inżynierskie i naukowe*, PWN, Warszawa 2011
2. Shaw Z. A., *Python 3. Proste wprowadzenie do fascynującego świata programowania*, HELION, Gliwice 2018
3. Boschetti A., Massaron L., *Python. Podstawy nauki o danych. Wydanie II*, HELION, Gliwice 2017