

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Informatyka i programowanie					
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	-	15/12	30/15	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc					
Wymagania wstępne:	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

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

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

- Formy zaliczenia:** zaliczenie z oceną
- Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:** sprawdzian pisemny, ocena sprawozdań z laboratorium
- Podstawowe kryteria** oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/27
Udział w ćwiczeniach	15/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczenia, laboratorium)	30/15
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	15/33
Przygotowanie do ćwiczeń	5/13
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczenia, laboratorium)	5/10
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczenia, laboratorium)	5/10
Łączna liczba godzin	60
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

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

Literatura uzupełniająca:

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

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)