

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych						
Kierunek studiów:			Energetyka			
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia			
Profil kształcenia:			Praktyczny			
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne			
Nazwa modułu kształcenia:			Informatyka i programowanie			
Rodzaj modułu kształcenia:			Obowiązkowy			
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe			
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne	
1	2	3	Wykład	15	12	
			Laboratorium	30	15	

Cele kształcenia:

Cell1: Nauczenie podstaw programowania w stopniu umożliwiającym tworzenie własnych aplikacji na potrzeby obliczeń inżynierskich.

Cell2: Nabycie umiejętności wykorzystania narzędzi informatycznych w celu usprawnienia pracy inżyniera.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym szkoły ponadgimnazjalnej.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu
EK1	Wiedza	Student ma wiedzę na temat programowania w Języku Python. Zna i rozumie składnię języka oraz możliwości jego wykorzystania w pracy inżynierskiej
EK2	Umiejętności	Ma umiejętność wykonania własnych aplikacji na potrzeby obliczeń inżynierskich.
	Kompetencje	Ma świadomość możliwości wykorzystania darmowego oprogramowania na potrzeby obliczeń inżynierskich

Treści programowe

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
w1	Wprowadzenie do języka Python. Składnia i podstawowe instrukcje. Typy liczbowe, operacje na łańcuchach. Uruchamianie własnego kodu. Operacje wejścia – wyjścia.	8	4
w2	Moduły i biblioteki języka Python do obliczeń inżynierskich i naukowych.	4	2
w3	Omówienie wybranych narzędzi informatycznych wspomagających obliczenia inżynierskie.	2	1
w4	Kolokwium zaliczeniowe	1	1

Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
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	6
ćw2	Operacje wejścia - wyjścia	4	2
ćw3	Rozwiązywanie praktycznych zadań z wykorzystaniem języka Python	6	3

ćw4	Wykorzystanie bibliotek i modułów wspomagających obliczenia inżynierskie.	4	2
ćw5	Omówienie i ocena prac projektowych studentów.	2	2

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład multimedialny.

MK2: Ćwiczenia laboratoryjne.

MK3: Praca własna – przygotowanie projektu aplikacji wspomagającej rozwiązanie wybranego problemu obliczeniowego.

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć odbywa się w formie pisemnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Kryteria oceny:

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

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena formująca:

OF1: Listy zadań utrwalające zrozumienie wybranych elementów języka do wykonania w trakcie zajęć laboratoryjnych i w formie zadania domowego.

OF2: Samodzielnie wykonana aplikacja.

Ocena podsumowująca:

OP1: Ocena poszczególnych list zadań wykonanych przez Studenta

OP2: Praca projektowa

OP2: Test zaliczeniowy z wykładu

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	90	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	45	22
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	36	50
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	9	13
Łączna liczba punktów ECTS:	3	

Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	1,5	1,2
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	65%	nie dotyczy

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt kształcenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów kształcenia
EK1	K1E_W010	Cel1	w1-w3	MK1	OF1,OP2
EK2	K1E_U04	Cel2	lab1-lab5	MK2	OF2,OP1
EK2	K1E_K03	Cel2	lab1-lab5	MK2	OF2,OP1

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

Autor programu: mgr inż. Piotr Nadybski