



## Szkolenie Bootcamp – Analiza danych w Pythonie

Numer usługi 2026/02/25/7782/3360567

4 084,83 PLN brutto

3 321,00 PLN netto

85,10 PLN brutto/h

69,19 PLN netto/h

137,50 PLN cena rynkowa ⓘ

Expose Sp. z o.o.

★★★★★ 4,7 / 5

176 ocen

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 48 h

📅 10.06.2026 do 26.06.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Informatyka i telekomunikacja / Aplikacje biznesowe

### Identyfikatory projektów

Nowy start w Małopolsce z EURESEM, Kierunek - Rozwój, Małopolski Pociąg do kariery, Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe, Regionalny Fundusz Szkoleniowy II

### Grupa docelowa usługi

Usługa skierowana jest do:

- osób rozpoczynających karierę w obszarze analizy danych,
- kandydatów na stanowisko Analityka Danych,
- osób chcących zdobyć podstawy programowania w Pythonie,
- osób posiadających podstawową wiedzę z zakresu Python i chcących ją ugruntować.

Nie jest wymagane wcześniejsze doświadczenie w programowaniu ani analizie danych. Wskazana jest umiejętność logicznego myślenia oraz podstawowa obsługa komputera.

Szkolenia mogą zostać zrealizowane z projektów:

- Małopolski Pociąg do kariery
- Kierunek - Rozwój
- Nowy start w Małopolsce z EURESEM
- Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe
- Regionalny Fundusz Szkoleniowy II
- Małopolskie Bony Rozwojowe

### Minimalna liczba uczestników

5

### Maksymalna liczba uczestników

15

### Data zakończenia rekrutacji

03-06-2026

### Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

# Cel

## Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje uczestnika do samodzielnego wykonywania analiz danych w języku Python, obejmujących pozyskiwanie, przetwarzanie, eksplorację i wizualizację danych oraz budowę i walidację modeli uczenia maszynowego, w tym sieci neuronowych.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje podstawowe elementy języka Python wykorzystywane w analizie danych.	identyfikuje podstawowe typy danych (str, int, float, complex), rozdziela typy kolekcji (list, dict, tuple, set), wskazuje zastosowanie instrukcji sterujących (for, while, if), rozpoznaje zasady definiowania funkcji oraz obsługi błędów (try...except).	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Rozdziela metody przetwarzania i eksploracji danych z wykorzystaniem bibliotek Pandas i NumPy.	identyfikuje struktury danych DataFrame i Series, wskazuje metody łączenia danych (merge, concat), rozdziela operacje filtrowania, grupowania i transformacji danych, rozpoznaje zastosowanie tablic jedno- i wielowymiarowych w NumPy.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Charakteryzuje metody pozyskiwania i wizualizacji danych w Pythonie.</p>	<p>identyfikuje sposób pobierania danych z API,</p> <p>rozdziela technikę web scrapingu i jej zastosowanie,</p> <p>wskazuje biblioteki służące do wizualizacji danych (Matplotlib, Seaborn, Plotly, Folium),</p> <p>rozpoznaje rodzaje wykresów wykorzystywanych w analizie danych (histogram, wykres liniowy, punktowy, kolumnowy).</p>	<p>Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie</p>
<p>Rozróżnia podstawowe algorytmy uczenia maszynowego i elementy budowy modeli analitycznych.</p>	<p>identyfikuje różnicę między problemem regresji a klasyfikacji,</p> <p>rozdziela algorytmy regresyjne i klasyfikacyjne (regresja liniowa, regresja logistyczna, drzewa decyzyjne, lasy losowe, SVM),</p> <p>wskazuje etapy podziału danych na zbiór treningowy, testowy i walidacyjny,</p> <p>rozdziela pojęcia przeuczenia i niedotrenowania modelu.</p>	<p>Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie</p>

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

#### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

# Program

- Szkolenie odbywa się w formie zdalnej w czasie rzeczywistym.
- Usługa jest prowadzona w trybie godzin dydaktycznych.
- Przerwy nie są wliczone w czas trwania usługi.
- Koszt przerw nie jest wliczony w koszt szkolenia.
- Szkolenie odbywa się w trybie zdalnym.
- Walidacja poprzez test z wynikiem generowanym automatycznie zostanie przeprowadzona w ostatnich 20 minutach szkolenia.
- Na początku szkolenia zostanie przeprowadzony post test.
- Liczba godzin teoretycznych: 6
- Liczba godzin praktycznych: 42
- Łączna liczba godzin dydaktycznych: 48

Metody interaktywne i aktywizujące – treść stała

- metoda warsztatowa (learning by doing),
- ćwiczenia praktyczne na realnych danych,
- metoda problemowa (case study),
- praca projektowa – mini-projekty modułowe,
- demonstracja trenera i odtwarzanie krok po kroku,
- dyskusja moderowana i wymiana doświadczeń,
- samodzielna praca z bieżącym feedbackiem.

Program szkolenia - zakres tematyczny:

## 1. Podstawy języka Python

- Wybór środowiska programistycznego (Jupyter notebook, Spyder i inne edytory).
- Uruchamianie skryptów z wiersza poleceń.
- Instalacja modułów w konsoli poprzez conda i pip.
- Podstawowe typy danych (str, int, float, complex).
- Operatory arytmetyczne i logiczne.
- Typy danych kolekcji (list, dict, tuple, set).
- Wszystko jest obiektem.
- Wbudowane funkcje.
- Składnia oraz rola wcięć w kodzie.
- Instrukcje sterujące (for, while, if, elif, else).
- Funkcje def oraz funkcje anonimowe lambda.
- Import modułów.
- Podstawowe moduły time, datetime, random, os i inne.
- Obsługa błędów (try...except).
- Listy sklejane (List comprehensions).
- Generatory.
- Programowanie obiektowe.

## 1. Eksploracja danych w Pandas + Numpy

- Import i eksport danych (csv, txt, h5, xlsx).
- Typy kolekcji danych w Pandas (Dataframe, Series).
- Transformacja, sortowanie oraz grupowanie danych.
- Łączenie danych (merge, concat).
- Filtrowanie danych.
- Czystczenie oraz imputacja braków danych.
- Połączenie oraz pobieranie danych z baz danych.
- Eksploracja i analiza danych w Pandas.
- Wizualizacja danych przy pomocy pakietu Pandas.
- Typy danych oraz konwertowanie danych w Numpy.
- Tablice jedno, dwu oraz trójwymiarowe w Numpy.
- Indeksowanie oraz operacje na wektorach.

## 1. Pozyskiwanie danych z API oraz webscraping

- Interakcja oraz pobieranie danych z API.
- Webscraping stron internetowych.

- Automatyzacja z pakietem Selenium.

#### 1. Wizualizacja danych

- Wprowadzenie do biblioteki matplotlib.
- Histogramy.
- Wykresy kolumnowe.
- Wykresy liniowe.
- Wykresy punktowe oraz zależności.
- Mapy cieplne.
- Łączenie wykresów.
- Elementy wykresów: tytuł, oś x-y, skala, legenda.
- Wizualizacja danych wielowymiarowych.
- Import i obróbka zdjęć.
- Wizualizacja przy użyciu Seaborn.
- Wizualizacja danych na mapach przy użyciu biblioteki Folium.
- Interaktywne wykresy w Plotly.

#### 1. Uczenie maszynowe

- Interakcja oraz pobieranie danych z API.
- Webscraping stron internetowych.
- Automatyzacja z pakietem Selenium.

#### 1. Pozyskiwanie danych z API oraz webscraping

- Przygotowanie danych.
- Podział na zbiór treningowy, testowy oraz walidacyjny.
- Dobór zmiennych do modelu (feature engineering).
- Problem regresji vs problem klasyfikacji.
- Algorytmy regresyjne (regresja liniowa, drzewa regresyjne, lasy losowe, wzmocnione drzewa decyzyjne, sieci neuronowe).
- Metryki regresyjne.
- Algorytmy klasyfikacyjne (naiwny klasyfikator Bayesa, regresja logistyczna, drzewa decyzyjne, lasy losowe, SVM, sieci neuronowe).
- Metryki klasyfikacyjne.
- Walidacja modeli (krosvalidacja).
- Przeuczenie modelu, a niedotrenowanie modelu.
- Algorytmy grupujące (k-means, DBSCAN).
- Problemy symulacyjne.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 084,83 PLN

<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika netto</b>	3 321,00 PLN
<b>Koszt osobogodziny brutto</b>	85,10 PLN
<b>Koszt osobogodziny netto</b>	69,19 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

**Anna Kotarba**

Trener Microsoft Excel. Trener posiada 5 letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- Dostęp do nagrania ze szkolenia.
- Po szkoleniu uczestnik otrzyma zaświadczenie zgodne ze wzorem MEN.

### Warunki uczestnictwa

- Płynna obsługa komputera
- Posiadanie komputera z dostępem do Internetu, kamerą internetową, głośnikami oraz mikrofonem
- Minimalny poziom frekwencji: co najmniej 80% zajęć
- Frekwencja potwierdzana na podstawie raportów logowań

### Informacje dodatkowe

Szkolenia mogą zostać zrealizowane z projektów:

- Małopolski Pociąg do kariery
- Kierunek - Rozwój
- Nowy start w Małopolsce z EURESEM
- Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe
- Regionalny Fundusz Szkoleniowy II
- Małopolskie Bony Rozwojowe

Koszt usługi będzie zwolniony z podatku VAT jeśli: Usługa zwolniona z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (t.j. Dz. U z 2021, poz. 685 ze zm.)

## Warunki techniczne

Tryb online:

Szkolnie realizowane jest a pomocą aplikacji MS Teams. Link umożliwiający dołączenie do szkolenia wysłany będzie na kilka dni przed startem szkolenia. Link będzie ważny przez cały okres szkolenia.

Wymagania sprzętowe:

1. Wymagany komputer z dostępem do Internetu oraz możliwość instalacji środowiska Python (np. Anaconda) i bibliotek wykorzystywanych podczas szkolenia. W przypadku braku oprogramowania, proszę o kontakt – zostanie udostępniony pulpit zdalny.
2. Szkolenie realizowane jest dla systemu operacyjnego Microsoft Windows. W przypadku posiadania innego systemu typu Mac iOS, proszę o informację.
3. Przeglądarka internetowa (dowolna przeglądarka internetowa: Edge, Chrome, Firefox, Safari, Internet Explorer itp.)
4. Głośniki lub słuchawki
5. Opcjonalnie: drugi monitor, bądź jakiegokolwiek oddzielny ekran, np. TV, ekran telefonu. Na jednym ekranie wyświetlasz obraz udostępniany przez trenera, a na drugim uczestnik pracuje samodzielnie. Do wyświetlania ekranu udostępnionego przez trenera można również wykorzystać telefon lub TV.

Parametry komputera:

- minimum 1 rdzeń, Pentium 3
- 256 MB RAM
- 150 MB wolnego miejsca na dysku ;)
- karta dźwiękowa
- jedna z przeglądarek internetowych:
  - IE >6
  - Firefox
  - Google Chrome
  - Safari

Łącze internetowe

Łącze internetowe powinno posiadać szybkość min. 1 Mb/s. Łącza internetowe naszych serwerów to >10 Gb/s.

## Kontakt



**MAGDALENA WOJCIECHOWSKA-GRZYBOWSKA**

**E-mail** [magdalena.wojciechowska@expose.pl](mailto:magdalena.wojciechowska@expose.pl)

**Telefon** (+48) 22 2401 999