

## Deep Learning AI - Uczenie Głębokie dla znających Pythona (kod: S-PYTHON-AI-DL)

### Opis i cel szkolenia

Chociaż **uczenie głębokie** (*Deep Learning*) jest znane w nauce od kilkudziesięciu lat, to dopiero pojawienie się szybszych komputerów i gigantycznej ilości danych spowodowało jego niesamowity rozwój w ostatnich latach. Uczenie głębokie zapewnia stosunkowo proste w użyciu rozwiązania dla wielu problemów, z jakimi może się zetknąć na projekcie programista. Jest skutecznie wykorzystywane do rozpoznawania pisma, analizy zdjęć i filmów, a także rozpoznawania dźwięków. Prostota trenowania gotowych modeli powoduje, że często nawet początkujący programiści postanawiają je wykorzystać aby ich aplikacje były nieco mądrzejsze i przynajmniej sugerowały użytkownikom rozwiązanie problemu.

Jednocześnie nowoczesne narzędzia takie jak *Keras*, googlowy *TensorFlow*, czy facebookowy *PyTorch* spowodowały że dla wytrenowania nowego modelu nie ma już potrzeby pisać kodu *CUDA* wykonywanego przez kartę graficzną, a obsługi całego środowiska można nauczyć się w zaledwie kilka dni. Nasze szkolenie przeznaczone jest dla osób chcących posługiwać się *Uczeniem Maszynowym* w codziennej pracy, a znających już podstawy języka *Python*. Szkolenie prowadzone jest na praktycznych przykładach, bez zbędnych wykładów teoretycznych podstaw działania *sieci neuronowych*.

Zagadnienia omawiane na tym szkoleniu są równoważne ostatnim czterem dniom kursu Analiza danych i AI, uczenie maszynowe i deep learning dla znających Pythona.

Osoby nie znające w ogóle Pythona, nie mające żadnego doświadczenia z *Pandas* ani *NumPy* - zapraszamy na nasz dłuższy, kompleksowy kurs, prowadzony "od zera" - Analiza Danych w Pythonie.

### Czas trwania

4 dni

### Program

- Przegląd narzędzi do uczenia głębokiego
  - TensorFlow
  - PyTorch
  - Keras
  - Hugging Face
  - JAX
  - identyfikacja różnic pomiędzy narzędziami
  - dobór odpowiedniego narzędzia w zależności od projektu
- Wprowadzenie do sieci neuronowych
  - budowa neuronu
  - funkcje komponentów neuronu
  - mechanizmy przetwarzania informacji
  - jak uczy się sieć neuronowa
    - algorytmy uczenia z nadzorem
    - algorytmy uczenia bez nadzoru
    - funkcje aktywacyjne
    - funkcje błędu
  - typy sieci neuronowych

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2025-02-20 (Zdalnie)

2025-02-20 (Warszawa)

2025-03-01 (Zdalnie)

2025-03-01 (Warszawa)

2025-05-24 (Zdalnie)

2025-05-24 (Warszawa)

2025-05-29 (Zdalnie)

2025-05-29 (Warszawa)

2025-06-23 (Zdalnie)

2025-06-23 (Warszawa)

2025-09-06 (Zdalnie)

2025-09-06 (Warszawa)

- percepcyjny
  - MLP - percepcyjny wielowarstwowy
  - sieci konwolucyjne (CNN)
  - rekurencyjne sieci neuronowe (RNN)
  - zastosowania sieci neuronowych w różnych dziedzinach
3. JAX
- architektura JAX
  - unikalne cechy JAX
    - przejście z NumPy do JAX
    - wykorzystanie kompilacji JIT przez JAX
    - przetwarzanie równoległe
    - przyspieszenie działania modeli
    - zwiększanie wydajności modeli
4. Keras
- wprowadzenie - architektura Keras
  - udostępniane API
  - szkolenie modeli
    - budowa modeli w Keras
    - komplikowanie modeli
    - trenowanie modeli uczenia głębokiego
    - techniki optymalizacji
    - zestawy danych
  - wnioskowanie i przewidywanie
    - wykorzystanie wytrenowanych modeli do predykcji
    - podejmowanie decyzji na podstawie nowych danych
5. Sieci neuronowe - zastosowania i przykłady
- Sztuczne sieci neuronowe (ANN)
    - zastosowania w zadaniach klasyfikacji i regresji
  - Konwolucyjne sieci neuronowe (CNN)
    - rozpoznawanie obrazów
    - przetwarzanie obrazu
    - analiza obrazów
  - Rekurencyjne sieci neuronowe (RNN, LSTM)
    - predykcja szeregów czasowych
    - inne zagadnienia analityczne
  - Hugging Face
    - platforma open-source dla modeli uczenia maszynowego
    - strojenie modeli dopasowanych do potrzeb użytkownika
  - Porównanie różnych środowisk (np. PyTorch, Tensorflow)

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-02-20 (Zdalnie)  
2025-02-20 (Warszawa)  
2025-03-01 (Zdalnie)  
2025-03-01 (Warszawa)  
2025-05-24 (Zdalnie)  
2025-05-24 (Warszawa)  
2025-05-29 (Zdalnie)  
2025-05-29 (Warszawa)  
2025-06-23 (Zdalnie)  
2025-06-23 (Warszawa)  
2025-09-06 (Zdalnie)  
2025-09-06 (Warszawa)

## Przeznaczenie i wymagania

Szkolenie przeznaczone jest dla analityków i programistów. To nie jest szkolenie dla statystyków - nie obejmuje matematycznych podstaw działania algorytmów. W grupach na zamówienie możemy przeprowadzić szkolenie bardziej nastawione na teoretyczne podstawy uczenia głębokiego, a nie jedynie skupiające się na wykorzystaniu go jako narzędzia.

Od uczestników tego szkolenia oczekujemy znajomości następujących narzędzi - podstawowej znajomości Pythona (na poziomie naszego szkolenia Skrypty w Pythonie, albo pierwszego modułu kursu Programista Python), a także znajomości Pandas lub NumPy na poziomie wystarczającym do swobodnego importu i obróbki danych. Dodatkowo wymagana jest znajomość środowiska Jupyter Notebook.

W grupach zamkniętych istnieje możliwość rozpoczęcia szkolenia od zapoznania się ze wszystkimi wymaganymi narzędziami i następnie przejścia do tematów uczenia maszynowego.

## Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## Lokalizacje

- Warszawa – ul. Jasna 14/16A
- Zdalnie – zajęcia realizowane poprzez platformę Zoom
- Kraków – ul. św. Filipa 23
- Katowice – ul. Stawowa 10
- Wrocław – ul. Rynek 35
- Gdańsk – ul. Toruńska 12
- Warsaw (English) – Jasna 14/16A
- Online (English) – your home, office or wherever you want
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce, lub UE (zajęcia prowadzone w języku angielskim)

## Cena szkolenia

3490 PLN netto (VAT 23%)

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,
- indywidualne stanowisko komputerowe do pracy podczas zajęć,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

Cena szkolenia nie zawiera obiadów. Można je dokupić w cenie 35 zł netto za obiad.

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-02-20 (Zdalnie)  
2025-02-20 (Warszawa)  
2025-03-01 (Zdalnie)  
2025-03-01 (Warszawa)  
2025-05-24 (Zdalnie)  
2025-05-24 (Warszawa)  
2025-05-29 (Zdalnie)  
2025-05-29 (Warszawa)  
2025-06-23 (Zdalnie)  
2025-06-23 (Warszawa)  
2025-09-06 (Zdalnie)  
2025-09-06 (Warszawa)