

# Analiza danych - Data Science z elementami AI

STUDIA PODYPLOMOWE

**Sposób realizacji:** Online

**Obszar studiów:** Zarządzanie

**Cechy:** Od października • Polski

**Miasto:** Łódź

**To kierunek dla osób, które:**

- chcą nauczyć się Data Science, zacząć karierę w analizie danych od zera,
- chcą lepiej zrozumieć dane, by podejmować trafniejsze decyzje,
- pracują w finansach, marketingu lub IT i chcą wykorzystać moc Data Science i AI,
- nie mają doświadczenia technicznego - program prowadzi krok po kroku, zaczynając od podstaw Pythona,
- mają techniczne wykształcenie i zależy im na rozwinięciu praktycznych umiejętności,
- są menedżerami i chcą lepiej rozumieć potencjał narzędzi analitycznych i sztucznej inteligencji.



## Dofinansowanie z BUR

Chcesz skorzystać z **dofinansowania Bazy Usług Rozwojowych?**

Sprawdź nasze usługi w BUR: [Wyszukiwarka usług - Baza Usług Rozwojowych - PARP](#)

Jeśli nie możesz znaleźć usługi, która Cię interesuje, **skontaktuj się z nami**, a wprowadzimy ją specjalnie dla Ciebie!

Napisz: [monika.zurkowska@lodz.merito.pl](mailto:monika.zurkowska@lodz.merito.pl)

### 92%

uczestników **poleca** studia podyplomowe  
Źródło: „Badanie satysfakcji ze studiów 2025”.

#### Microsoft 365

Nasi uczestnicy otrzymują darmową licencję A1, która obejmuje popularne aplikacje, takie jak Outlook, Teams, Word, PowerPoint, Excel, OneNote, SharePoint, Sway i Forms.

#### Kadra złożona z praktyków

Zajęcia prowadzą eksperci i pasjonaci swojej dziedziny, którzy mają realne doświadczenie.

#### Dostęp online

Wysoka jakość kształcenia. Wszystkie materiały dydaktyczne będą dostępne dla Ciebie online.

#### Praktyczny charakter studiów:

- na zajęciach dominują warsztaty, ćwiczenia i case studies,
- prace projektowe przygotowywane są zespołowo.

### 91%

pracodawców ocenia **bardzo dobrze** lub dobrze współpracę z naszymi uniwersytetami.  
Źródło: "Badanie opinii pracodawców, 2024".

#### Networking i rozwój kompetencji

Studia rozwijają kompetencje niezależnie od doświadczenia. Dzięki interaktywnym zajęciom i wymianie doświadczeń z innymi zyskasz wiedzę, umiejętności i cenne kontakty.

**9**

Liczba miesięcy nauki

**176**

Liczba godzin zajęć

**11**

Liczba zjazdów

**2**

Liczba semestrów

### Program studiów

### Program studiów

### Wprowadzenie do Pythona dla Data Science (16 godz.)

- Podstawy Pythona – składnia, struktury danych (listy, słowniki, zbiory)
- Wprowadzenie do Jupyter Notebook – praca w środowisku do analizy danych
- Biblioteki Python: numpy i pandas – podstawowe operacje na danych, modyfikacje, transformacje



## **Eksploracyjna Analiza Danych (EDA) (16 godz.)**

- Zaawansowane operacje na danych w pandas – filtrowanie, grupowanie, przekształcanie danych
- Eksploracyjna analiza danych (EDA) – techniki eksploracyjne, statystyki opisowe
- Wizualizacja danych w Pythonie – użycie bibliotek matplotlib i seaborn do tworzenia wykresów i wizualizacji

## **Przetwarzanie i przygotowanie danych z Pythonem (16 godz.)**

- Czyszczenie danych – obsługa brakujących danych, usuwanie wartości odstających za pomocą pandas i numpy
- Standaryzacja i normalizacja danych – transformacje za pomocą scikit-learn
- Łączenie i agregacja danych – operacje merge, join, concatenate w pandas

## **Podstawy statystyki (16 godz.)**

- Statystyka opisowa i inferencyjna – podstawowe miary, testy statystyczne z scipy i statsmodels
- Rozkłady prawdopodobieństwa – implementacja rozkładów przy użyciu numpy i scipy
- Regresja liniowa w Pythonie – wprowadzenie do modelowania regresji liniowej w scikit-learn, analiza wyników, interpretacja

## **Uczenie Maszynowe w Pythonie (16 godz.)**

- Uczenie nadzorowane i nienadzorowane – podstawowe pojęcia i typy problemów
- Regresja liniowa i logistyczna – implementacja i interpretacja modeli z scikit-learn
- Wskaźniki oceny modeli – użycie metryk takich jak accuracy, precision, recall, F1-score w scikit-learn

## **Klasyfikacja i analiza klasteryzacji w Pythonie + Azure Machine Learning (16 godz.)**

- Modele klasyfikacji – implementacja drzew decyzyjnych, KNN, Naive Bayes w scikit-learn
- Klasteryzacja – algorytmy K-means, DBSCAN w scikit-learn
- Wprowadzenie do Azure Machine Learning – założenie konta, praca w środowisku Azure ML Workspace, użycie SDK Azure
- Tworzenie i uruchamianie eksperymentów ML w Azure – wykorzystanie klasyfikatorów i klasteryzacji, uruchamianie modeli ML w Azure ML Studio



## Zaawansowane algorytmy Uczenia Maszynowego + Azure (16 godz.)

- Ensemble learning – implementacja lasów losowych (Random Forest) i gradient boosting (XGBoost, LightGBM) w scikit-learn
- Tuning hiperparametrów – użycie GridSearchCV i RandomizedSearchCV z scikit-learn do poprawy wyników modeli
- Automatyzacja modelowania ML w Azure – AutoML w Azure ML Studio, wdrażanie i monitorowanie modeli z Azure SDK

## Przetwarzanie Danych Tekstowych (NLP) z Pythonem (16 godz.)

- Wprowadzenie do przetwarzania języka naturalnego (NLP) – podstawowe pojęcia i zastosowania
- Analiza tekstu – tokenizacja, ekstrakcja cech za pomocą TF-IDF z scikit-learn, analiza sentymentu
- Modele NLP w Pythonie – implementacja modelu Bag of Words, Word2Vec z Gensim, analiza i interpretacja wyników

## Wprowadzenie do sztucznej inteligencji (AI) i Sieci Neuronowych + Azure Cognitive Services (16 godz.)

- Podstawy sieci neuronowych – budowa perceptronu, teoria działania, neuron w tensorflow i keras
- Wprowadzenie do TensorFlow i Keras – tworzenie prostych sieci neuronowych, użycie TensorBoard do monitorowania wyników
- Azure Cognitive Services – przegląd usług AI, takich jak Vision API, Speech API i Text Analytics API
- Praktyczne zastosowanie Azure Cognitive Services – użycie Vision API do analizy obrazów lub Text Analytics do analizy tekstów

## Wprowadzenie do algorytmów głębokiego uczenia maszynowego (16 godz.)

- Deep learning (Keras, TensorFlow, PyTorch)

## Projekt i egzamin końcowy (16 godz.)

- Seminarium projektowe – opracowanie projektu końcowego, wybór problemu do analizy, praca nad projektem
- Prezentacja projektu – omówienie wyników, przegląd zastosowanych technik, omówienie wykorzystanych technologii
- Egzamin końcowy – test

### Warunki przyjęcia

**Aby zostać uczestnikiem studiów podyplomowych na Uniwersytecie WSB**

### Możliwości dofinansowania

- **Pierwsi zyskują najwięcej!** Im szybciej się zapiszesz, z tym większej zniżki skorzystasz.



### Merito, należy:

- mieć ukończone studia licencjackie, inżynierskie lub magisterskie,
- złożyć komplet dokumentów i spełnić wymogi rekrutacyjne,
- o przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń.  
[Dowiedz się więcej](#)

- Oferujemy specjalne, **większe zniżki dla naszych absolwentów.**

- Możesz skorzystać z dofinansowania z **Bazy Usług Rozwojowych.**

- Funkcjonuje u nas **Program Poleceń.**

- Pracodawca może dofinansować Ci studia, otrzymując dodatkową zniżkę w ramach **Programu Firma.**

- Warto sprawdzić możliwości dofinansowania z **KFS.**

[Dowiedz się więcej](#)

## Czego się nauczysz?

- Opanujesz **programowanie w Pythonie od podstaw** – od składni i struktur danych (listy, słowniki, zbiory), przez tworzenie funkcji, po pracę z plikami.
- Nauczysz się **korzystać z zaawansowanych bibliotek numpy, pandas i matplotlib w środowiskach analitycznych**, takich jak Jupyter Notebook.
- Zdobędziesz **umiejętności w zakresie eksploracyjnej analizy danych (EDA)**: poznasz zaawansowane techniki przekształcania, grupowania, wizualizacji z użyciem matplotlib i seaborn.
- Nauczysz się **przygotowywania danych do modelowania** – oczyszczanie danych, obsługa brakujących wartości, eliminowanie wartości odstających oraz ich standaryzacja i normalizacja.
- Poznasz **podstawy statystyki i uczenia maszynowego**: najważniejsze miary statystyczne, testy hipotez oraz algorytmy regresji (liniowej, logistycznej) i klasyfikacji (KNN, drzewa decyzyjne). Program kładzie nacisk na praktyczne zastosowania tych technik z użyciem scikit-learn.

## Ceny

### Dla Kandydatów

#### 1 rok

1 rata

**6380 zł** ~~7320 zł~~ (1 x 6380 zł)

Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 6320zł

2 raty

**3190 zł** ~~3660 zł~~ (2 x 3190 zł)

Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 3160zł

10 rat

**638 zł** ~~732 zł~~ (10 x 638 zł)

Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 632zł

12 rat

**531 zł** ~~610 zł~~ (12 x 531 zł)

Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 526zł



## Dla naszych absolwentów

### 1 rok

1 rata	<b>5980 zł</b> <del>7320 zł</del> (1 x 5980 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 5920zł
2 raty	<b>2990 zł</b> <del>3660 zł</del> (2 x 2990 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 2960zł
10 rat	<b>598 zł</b> <del>732 zł</del> (10 x 598 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 592zł
12 rat	<b>498 zł</b> <del>610 zł</del> (12 x 498 zł) Najniższa cena z ostatnich 30 dni: 493zł

W oparciu o art. 80 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce uczelnia raz w roku akademickim zwiększa wysokość czesnego określonego w § 3 ust. 1 Umowy o wskaźnik równy wskaźnikowi wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych za rok kalendarzowy poprzedzający rok, w którym dokonuje się waloryzacji, ogłoszony przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego, łącznie nie więcej niż o 30 % do czasu ukończenia studiów określonych w Umowie.