

# Artificial intelligence. Machine learning

STUDIA PODYPLOMOWE



## Program studiów

**9**

**195**

**11**

**2**

Liczba miesięcy nauki   Liczba godzin zajęć   Liczba zjazdów   Liczba semestrów

### **Analiza danych w python (24 godz.)**

- Składnia, tablice, funkcje, Pandas (24 godz.)

### **Podstawy ms sql server (18 godz.)**

- Diagramy ERD, Normalizacja, SQL DDL, SQL DML (18 godz.)

### **Programowanie obiektowe python (9 godz.)**

- Atrybuty, dziedziczenie, polimorfizm, metody specjalne (9 godz.)

### **Wdrożenie i zastosowanie modeli uczenia maszynowego (18 godz.)**

- Cykl życia modelu uczenia maszynowego - korzystanie z modeli (8 godz.)
- Korzystanie z modeli językowych np. chatGPT / Copilot (6 godz.)
- Przegląd dostępnych materiałów w publikacjach naukowych (4 godz.)

### **Podstawy statystyki (14 godz.)**

- Wprowadzenie do zagadnień statystyki opisowej (7 godz.)
- Wprowadzenie do zagadnień statystyki matematycznej (7 godz.)

### **Uczenie maszynowe w praktyce (python) (20 godz.)**

- Algorytmy uczenia maszynowego z nadzorem (regresja liniowa, lasy losowe, xgboost, analiza szeregów czasowych) (20 godz.)

### **Zaawansowany sql (16 godz.)**

- DDL/DML. Zaawansowany quering (12 godz.)
- Integracja SQL z Python (3 godz.)
- Wizualizacja danych (1 godz.)

### **Nierelacyjne bazy danych (nosql) - np. Mongodb, elastic, noe4j. Wprowadzenie**



## **do baz danych typu nosql (16 godz.)**

- Querying przykładowych baz noSQL (16 godz.)

## **Wprowadzenie do algorytmów głębokiego uczenia maszynowego - deep learning (keras, tensorflow, pytorch) (24 godz.)**

- Sieci neuronowe w przetwarzaniu danych numerycznych i kategoriycznych (10 godz.)
- Sieci neuronowe w przetwarzaniu obrazów (6 godz.)
- Sieci rekurencyjne oraz modele encoder-decoder (8 godz.)

## **Computer vision (8 godz.)**

- Wytrenowanie modelu detekcji obiektów na obrazach (6 godz.)
- Wykorzystanie modelu do analizy obrazu w czasie rzeczywistym (2 godz.)

## **Analiza danych tekstowych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji (20 godz.)**

- Wektoryzacja tekstu z wykorzystaniem GloVe (4 godz.)
- Wprowadzenie do modeli z atencją (8 godz.)
- Analiza tekstu z wykorzystaniem modeli opartych o architekturę Transformer (8 godz.)

## **Projekt (8 godz.)**

- Seminarium projektowe (8 godz.)