



# Projekt 1.

## Omówienie planu zajęć. Zasady zaliczania.

Paweł Majewski, Kacper Marciniak

14.07.2025

### 1 Dane kursu

**Nazwa przedmiotu:** Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe

**Kierunek studiów:** Mechatronika

**Poziom i forma studiów:** II stopień, stacjonarne

**Kod przedmiotu:** W10MTR-SM0019

**Prowadzący wykład:**

dr inż. Marek Mysior

marek.mysior@pwr.edu.pl

bud. B-4 pok. 5.29

**Prowadzący zajęcia projektowe:**

mgr inż. Kacper Marciniak

kacper.marciniak@pwr.edu.pl

bud. B4 pok. 3.40

### 2 Opis kursu

Celem kursu jest praktyczne wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia związane ze sztuczną inteligencją i uczeniem maszynowym. W trakcie zajęć uczestnicy poznają podstawy języka Python oraz nauczą się wykorzystywać popularne biblioteki, takie jak scikit-learn, PyTorch i Ultralytics, do budowy i trenowania własnych modeli regresyjnych, klasyfikacyjnych oraz głębokich sieci neuronowych.

Zajęcia mają charakter praktyczny – studenci wspólnie analizują i wykorzystują gotowy kod w czasie spotkań projektowych, a następnie rozwijają zdobyte umiejętności w ramach samodzielnej pracy między spotkaniami. Formuła taka pozwala na stopniowe pogłębianie wiedzy oraz zastosowanie jej w konkretnych kontekstach inżynierskich.

Wiedza uzyskana w ramach kursu stanowi solidną podstawę do dalszego rozwoju w obszarze sztucznej inteligencji, jak i umożliwia samodzielne eksplorowanie zastosowań AI w praktyce przemysłowej.

### 3 Plan kursu

1. \* Omówienie planu zajęć. Zasady zaliczania.
2. \*\* Wprowadzenie do programowania w języku Python. Podstawowe struktury danych. Programowanie obiektowe w języku Python. Czytanie ramek danych (biblioteka pandas).
3. Modele regresyjne z biblioteki **scikit-learn**. Trenowanie modeli regresyjnych dla wybranego zbioru danych. Dobór parametrów modelu. Ewaluacja modeli regresyjnych.
4. Modele klasyfikacyjne z biblioteki **scikit-learn**. Trenowanie modeli klasyfikacyjnych dla wybranego zbioru danych. Dobór parametrów modelu. Ewaluacja modeli klasyfikacyjnych.
5. Implementacja sieci neuronowej z użyciem biblioteki **Pytorch**. Dobór parametrów modelu i treningu.
6. Trenowanie i ewaluacja modeli detekcji obiektów **YOLO** na własnym zestawie uczącym.

7. Nienadzorowane wykrywanie anomalii dla problemów wizyjnej inspekcji jakości na podstawie zbioru danych **MVTec**.

8. Analiza przebiegów czasowych.

\* zajęcia wprowadzające.

\*\* zajęcia bez sprawozdania.

## 4 Sprawozdania

Po zajęciach projektowych 3-8 wymagane jest wykonanie i złożenie sprawozdania (*.docx*, *.pdf*) w terminie do 2 tygodni od dnia zajęć. Formatka sprawozdania dostępna jest na stronie kursu na e-Portalu oraz w plikach zespołu Teams.

Do sprawozdania należy załączyć **opisany kod źródłowy** (*.py*, *.ipynb*). Możliwe jest udostępnianie kodu na platformie GitHub.

Sprawozdania realizowane będą w grupach 2-3 osobowych.