

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Uczenie maszynowe w Colabie (InfKAu>SI7UMwC19)

**Nazwa w języku polskim:**

**Nazwa w jęz. angielskim:** Machine Learning in Colab

### Dane dotyczące przedmiotu:

**Jednostka oferująca przedmiot:** Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

**Przedmiot dla jednostki:** Politechnika Śląska

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=1166>

### Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest przedstawienie wybranych zagadnień dotyczących uczenia maszynowego. Studenci poznają dostępne metodyki uczenia modelu oraz testowania opracowanych rozwiązań weryfikujących ich poprawną pracę. W ramach przedmiotu zostaną przedstawione algorytmy uczenia maszynowego stosowane w klasyfikacji i regresji. Będą to metody tradycyjne, takie jak np. k-najbliższych sąsiadów czy maszyna wektorów wspierających, jak również rozwiązania oparte o głębokie sieci neuronowe. Dodatkowo studenci zostaną zapoznani z podstawami programowania w języku Python, jak i narzędziem umożliwiającym uruchamianie skryptów Google Colaboratory (Colab).

### Opis:

Omawiane zagadnienia w trakcie wykładów:

1. Wprowadzenie do uczenia maszynowego.
2. Podstawy programowania w języku Python.
3. Podstawowe informacje o środowisku Colab.
4. Przygotowanie danych.
5. Uczenie modelu.
6. K-Najbliższych sąsiadów.
7. Regresja liniowa.
8. Maszyna wektorów wspierających.
9. Drzewa decyzyjne.
10. Lasy losowe.
11. Redukcja wymiarowości.
12. Sztuczne sieci neuronowe.
13. Uczenie sztucznych sieci neuronowych.
14. Konwolucyjne sieci neuronowe.
15. Rekurencyjne sieci neuronowe.
16. Miary jakości.

### Laboratoria:

Laboratorium 1 - Przygotowanie danych do uczenia maszynowego

Laboratorium 2 - Porównanie wybranych metod klasyfikacji

Laboratorium 3 - Zastosowanie głębokiego uczenia

Laboratorium 4-6 - Opracowanie własnego rozwiązania zadanego problemu

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

Wykład: 30 godzin

Laboratorium: 30 godzin

Liczba godzin przeznaczona na pracę własną studenta

Przygotowanie do wykładu i laboratorium i jego realizacja: 60 godzin

Całkowita liczba godzin: 120

Liczba punktów ECTS: 4

w tym liczba punktów uzyskana w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2

### Literatura:

Aurelien Geron: "Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow. Pojęcia, techniki i narzędzia służące do tworzenia inteligentnych systemów", O'Reilly, Helion, 2018.

Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville: "Deep Learning", MIT Press, 2016.

### Efekty uczenia się:

Po zakończeniu kursu, student zna:

- typowe technologie stosowane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu informatyki (laboratorium, wykład) K1A\_W21

Po zakończeniu kursu, student potrafi:

- samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie (wykład, laboratorium) K1A\_U05

- projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla informatyki proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów (laboratorium) K1A\_U17

### Metody i kryteria oceniania:

Ocena wykonanych projektów na podstawie dostarczonego sprawozdania.

Sylabus obowiazuje od roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie ulega podlega zmianom w trakcie semestru.

**Praktyki zawodowe:**

Wykład i laboratorium: Zrealizowanie wszystkich tematów laboratorium (oddanie pisemnego sprawozdania)

**Punkty przedmiotu w cyklach:**

| <bez przypisanego programu>                |        |             |           |
|--------------------------------------------|--------|-------------|-----------|
| Typ punktów                                | Liczba | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
| Europejski System Transferu Punktów (ECTS) | 4      | 2023/2024-Z |           |