



Program Ramowy

dla kierunku: Informatyka i AI (Grupa 15-18)

W programie ramowym studiów znajdziesz informacje o tym, na jakie zajęcia będziesz uczęszczać, studiując na tym kierunku.

Grupa Student (15–18 lat)

Cel: Opanowanie zaawansowanych struktur programistycznych, inżynierii danych oraz mechanizmów uczenia maszynowego w standardzie akademickim.

Semestr I: Inżynieria oprogramowania i algorytmika

- **Paradygmaty programowania:** Przejście od programowania strukturalnego do zaawansowanego programowania obiektowego (OOP). Czysty kod (Clean Code) i wzorce projektowe stosowane w profesjonalnych software house'ach.
- **Algorytmy i struktury danych:** Fundament akademicki – analiza złożoności obliczeniowej (notacja Big O), struktury drzewiaste, grafy i zaawansowane algorytmy sortowania/wyszukiwania.
- **Architektura systemów i sieci:** Jak działa nowoczesny internet? Od protokołów TCP/IP po architekturę chmurową (AWS/Azure) i konteneryzację (Docker).
- **Bazy danych i Big Data:** Projektowanie relacyjnych baz danych (SQL) oraz wstęp do systemów NoSQL. Zarządzanie dużymi zbiorami danych i ich optymalizacja.

Semestr II: Machine Learning, AI i Cyberbezpieczeństwo

- **Fundamenty sztucznej inteligencji:** Matematyka dla AI (algebra liniowa, rachunek prawdopodobieństwa). Logika rozmyta i systemy ekspertowe.
- **Uczenie maszynowe (Machine Learning):** Implementacja modeli regresji, klasyfikacji i klastrowania. Praca z sieciami neuronowymi (Deep Learning) i przetwarzaniem języka naturalnego (NLP).



- **Cybersecurity i etyka technologii:** Testy penetracyjne, kryptografia i ochrona danych w sieci. Etyczne aspekty AI – stronniczość algorytmów i odpowiedzialność twórcy.
- **Akademicki projekt:** Omówienie przykładowego projektu aplikacji wykorzystującej moduł AI lub zaawansowaną analizę danych.