**Nazwa przedmiotu:**

Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe

**Koordynator przedmiotu:**

 dr Wodecki Andrzej

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie

**Grupa przedmiotów:**

Specjalność: Zarządzanie w gospodarce cyfrowej

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

2 ECTS:
15h wykład + 15h laboratorium + 15h nauka własna + 15h przygotowanie projektu = 60h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1 ECTS:
15h wykład + 15h laboratorium = 30h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,4 ECTS:
15h laboratorium + 15h nauka własna + 15h przygotowanie projektu = 45h

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy modelowania statystycznego (regresja, klasyfikacja)

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (laboratorium)

**Cel przedmiotu:**

Wykształcenie umiejętności formułowania uzasadnień biznesowych dla projektów wykorzystujących metody uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji

**Treści kształcenia:**

A. Wykład:
1. Wprowadzenie: zakres przedmiotu, podstawowe pojęcia i źródła wiedzy
2. Algorytmy i metody uczenia maszynowego (ML) i sztucznej inteligencji (AI)
a. Pozyskiwanie danych
b. Przygotowanie danych do modelowania
c. Algorytmy ML (regresja, klasyfikacja, grupowanie, rekomendowanie, prognozowanie; metoda gradientu)
d. Ocena i poprawa jakości modeli ML
3. Scenariusze użycia i uzasadnienia biznesowe projektów ML/AI
a. Praktyczne zastosowania rozwiązań wykorzystujących ML/AI (rozpoznawanie obrazu, przetwarzanie i generowanie języka naturalnego, prognozowanie, interfejsy konwersacyjne, twórczość)
b. Przegląd rozwiązań oferowanych przez dostawców systemów ML/AI
c. Przykładowe scenariusze użycia i uzasadnienia biznesowe w kluczowych obszarach funkcyjnych organizacji
4. Planowanie i realizacja projektów ML/AI
a. Metodyki prowadzenia projektów ML/AI (CRISP-DM, metodyki zwinne)
b. Najważniejsze technologie, architektury i modele udostępniania rozwiązań ML/AI (w tym: SaaS, API)
c. Planowanie i zarządzanie ryzykiem projektów ML/AI
5. Trendy rozwoju ML/AI
B. Laboratorium:
W ramach laboratorium studenci stworzą uzasadnienie biznesowe i plan wdrożenia projektu wykorzystującego uczenie maszynowe/sztuczną inteligencję do usprawnienia procesów w wybranej organizacji. Prace podzielone zostaną na następujące etapy:
1. Wybór obszaru funkcyjnego/procesu biznesowego
2. Przegląd rozwiązań dostawców i scenariuszy użycia ML/AI w wybranych obszarze
3. Uzasadnienie biznesowe dla wdrożenia takiego rozwiązania (w tym analiza kosztów/korzyści)
4. Projekt architektury rozwiązania i lista niezbędnych zasobów (zarówno infrastrukturalnych, jak i ludzkich)
5. Plan projektu wdrożenia.
Na koniec zajęć każda z grup przedstawi prezentację swojego projektu.

**Metody oceny:**

A. Laboratorium:
1. Ocena formatywna: projekt, prezentacja
2. Ocena sumatywna : oceny projektu i prezentacji
B. Projekt:
1. Ocena formatywna: projekt, prezentacja
2. Ocena sumatywna : oceny projektu i prezentacji
C. Końcowa ocena z przedmiotu:
Suma ważona ocen projektu (80%) i prezentacji (20%), 50% - projekt, 50% - laboratorium

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. Wodecki A., 2018. Sztuczna inteligencja w kreowaniu wartości organizacji, Kraków, Edu-Libri
2. Szeliga M., 2017, Data Science i uczenie maszynowe, Warszawa, PWN
Uzupełniająca:
1. Boschetti A., Massaron L., 2017. Python. Podstawy nauki o danych. Wydanie II , Gliwice, Helion

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Student zna najważniejsze metody i algorytmy uczenia maszynowego

Weryfikacja:

Ocena projektu grupowego

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt W2:**

Student zna różne sposoby wykorzystania metod uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji do usprawnienia procesów biznesowych organizacji

Weryfikacja:

Ocena projektu grupowego

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Student potrafi zaprojektować uzasadnienie biznesowe dla projektu wykorzystującego uczenie maszynowe i sztuczną inteligencję

Weryfikacja:

Ocena projektu grupowego

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt U2:**

Zaplanować projekt wdrożenia rozwiązania ML/AI w organizacji

Weryfikacja:

Ocena projektu grupowego

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt S1:**

Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Weryfikacja:

Ocena projektu grupowego

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**