**Nazwa przedmiotu:**

Wprowadzenie do sztucznej inteligencji

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Felicja Okulicka-Dłużewska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka i Systemy Informacyjne

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-IN000-ISP-XXXX

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe – 53 h; w tym
a) obecność na wykładach – 15 h
b) obecność na laboratoriach – 30 h
c) konsultacje – 5 h
d) obecność na egzaminie – 3 h
2. praca własna studenta – 50 h; w tym
a) zapoznanie się z literaturą – 10 h
b) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 30 h
c) przygotowanie do egzaminu – 10 h
Razem 103 h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

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

1. obecność na wykładach – 15 h
2. obecność na laboratoriach – 30 h
3. konsultacje – 5 h
4. obecność na egzaminie – 3 h
Razem 53 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na laboratoriach – 30 h
2. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 30 h
Razem 60 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Programowanie 2 – obiektowe, Programowanie 3 – zaawansowane, Algorytmy i struktury danych 1 i 2

**Limit liczby studentów:**

.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z dziedziny metod sztucznej inteligencji oraz nabycie przez nich umiejętności teoretycznych i praktycznych z zakresu modelowania systemów decyzyjnych opartych na przeszukiwaniu heurystycznym, automatycznym wnioskowaniu poprzez zasadę rezolucji oraz przetwarzania wiedzy zamodelowanej przy pomocy zbiorów rozmytych i przybliżonych. Po ukończeniu kursu studenci powinni znać podstawowe pojęcia z metod sztucznej inteligencji oraz posiadać umiejętność:
- modelowania problemów przeszukiwania przy pomocy grafów
- zaprojektowania i implementacji odpowiedniej metody heurystycznej wraz z heurystyką
- modelowania problemów w logice i przeprowadzenia prostego wywodu rewolucyjnego
- modelowania problemów z niepełną informacją przy pomocy zbiorów przybliżonych i wnioskowania
- modelowania problemów z niepełną informacją przy pomocy zbiorów rozmytych i wnioskowania w logice rozmytej
- skonstruowania prostego systemu eksperckiego.

**Treści kształcenia:**

Modelowanie przy pomocy grafów. Strategie przeszukiwania heurystycznego dla grafów OR ( w głąb, wszerz, backtracking, best first, uniform cost, A\*). Strategie przeszukiwania heurystycznego dla grafów AND/OR (konwencje: min-max, neg-max, a-b prunning, SSS\*, SCOUT).
Metody automatycznego wnioskowania, zasada rezolucji.
Algorytmy genetyczne – podstawy działania.

**Metody oceny:**

W ramach laboratorium studenci uruchamiają program w dowolnym języku. Do zaliczenia wymagane jest przedstawienie programu, przetestowanie go i zinterpretowanie wyników.
Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium. Egzamin składa się z części pisemnej i ustnej.
Na ocenę ostateczną składają się: ocena z laboratorium z wagą 0.4 oraz ocena z egzaminu z wagą 0.6.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Skrypt przygotowany przez prowadzącego
2. Judea Pearl, Heuristics;
3. Bolc, Cytowski, Metody przeszukiwania heurystycznego;
4. Shapiro, Encyclopedia of AI

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie sztucznej inteligencji

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Ma szczegółową wiedzę z zakresu sztucznej inteligencji

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu sztucznej inteligencji

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi modelować problemy przy pomocy grafów stanów i wykorzystać wiedzę teoretyczną do analizy i rozwiązania tych problemów

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03, K\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Ma umiejętność rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu sztucznej inteligencji, formułowania algorytmów i projektowania prostych systemów informatycznych

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U23

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze naukowo-badawczym

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**