**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane metody Sztucznej Inteligencji w robotyce mobilnej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Barbara Siemiątkowska, prof. nzw. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NMSI

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

 Liczba godzin bezpośrednich – 62 godz., w tym:
• wykład – 30 godz.
• laboratorium – 30 godz.
• konsultacje - 2 godz.
2) Praca własna studenta – 90 godz., w tym:
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 30 godz.
• studia literaturowe – 30 godz.
• opracowanie sprawozdań laboratoryjnych – 15 godz.
• przygotowanie do zaliczeń - 15 godz.
Razem: 152 godz. (5 ECTS)

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

Liczba godzin bezpośrednich – 62 godz., w tym:
• wykład – 30 godz.
• laboratorium – 30 godz.
• konsultacje - 2 godz.
2 ETCS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

• laboratorium - 30 hours
• przygotowanie do zajęć - 30 hours.
• sprawozdania - 15 hours.

2 ETCS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy analizy matematycznej i algebry

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie z nowym kierunkiem rozwoju systemów w robotyce, wykorzystującym metody działania wzorowane na wnioskowaniu człowieka.

**Treści kształcenia:**

1. Pojęcie agenta
2. Rozwiązywanie zadań przez przeszukiwanie
3. Algorytmy uczenia:
- pod nadzorem
- bez nadzoru
- ze wzmocnieniem
4. Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne
5. Metody głębokiego uczenia
6. Systemy wnioskowania
7. Podejmowanie decyzji w przypadku niepewności
8. Planowanie trasy, budowa mapy, lokalizacja
8. Narzędzis SI

**Metody oceny:**

Egzamin , test ocena z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

S. Russel, P. Norvig, Artificial Intelligence a modern approach, Pearson, 2010
Stevens W.R.: Programowanie w środowisku UNIX. WNT, Warszawa 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ISM\_IIst\_W01:**

Posiada wiedzę z zakresu sztucznej inteligencji wykorzystywanej w opracowywaniu inteligentnych systemów mobilnych.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_WG, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka ISM\_IIst\_W02:**

Zna zasady budowy i działania współczesnych systemów mobilnych.

Weryfikacja:

Egzamin, Ocena z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ISM\_IIst\_U01:**

Potrafi opracowywać inteligentne systemy mobilne wykorzystując do tego m.in. metody sztucznej inteligencji.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ISM\_IIst\_K01:**

Realizuje w grupie laboratoryjnej zadania związane ze współczesnymi platformami mobilnymi, określać zakres tych prac oraz potrafi je koordynować.

Weryfikacja:

Ocena z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04, K\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KR