



11317-20-B

## SYSTEMY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

ECTS: 6

## SYSTEMS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

### TREŚCI WYKŁADÓW

1. Pojęcia „Sztucznej Inteligencji” Podstawowe motywacje i nakreślenie horyzontów. 2. Metody analizy statystycznej stosowane w AI. 3. Logika zdań – logika pierwszego rzędu. 4. Systemy regułowe. 5. Data mining – przegląd metod nadawania znaczenia danym – wyszukiwanie wzorców w danych. 6. Sieci neuronowe – algorytm propagacji wstecznej, algorytm Widrowa Hoffa. 7. Algorytmy genetyczne – podstawowe operacje, metodą wczesnego stopu. 8. Przegląd metod tworzenia drzew decyzyjnych w AI. 9. Algorytmy oceny jakości klasyfikacji i zjawisko przeuczenia w AI. 10. Support Vector Machine – idea, przykładowe implementacje – SVMlib. 11. Planowanie w warunkach deterministycznych i stochastycznych – procesy decyzyjne Markowa. 12. Metody uczenia ze wzmocnieniem – formy uczenia. 13. Robotyka inteligentna: sterowanie w warunkach deterministycznych i stochastycznych. 14. Strategie – teorii gier. 15. Języki naturalne – bag of words – inteligentna analiza tekstu.

### TREŚCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia realizowane są w formie praktycznego przetrenowania wybranych algorytmów omawianych na wykładach. Większość realizowanych zadań student przedstawia w postaci programistycznej, buduje model danego problemu – eksperymentalnie sprawdza wiedzę teoretyczną. Tworzy raporty z przeprowadzonych eksperymentów.

### CEL KSZTAŁCENIA

- zaprezentowanie studentowi zaawansowanych modeli Sztucznej Inteligencji, - pokazanie zastosowań praktycznych, przydatnych w dalszej pracy informatycznej.

### OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

**Symbole efektów obszarowych** T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_K06, T2A\_K07

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W01, K\_W04, K\_U01, K\_U02, K\_U3, K\_U15, K\_K01, K\_K02

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Wiedza

W01 - student nazywa ważniejsze zaawansowane metody Sztucznej Inteligencji (AI) i wskazuje ich zastosowania; definiuje bardziej złożone pojęcia AI; implementuje ważne mechanizmy klasyfikacji; weryfikuje postawione tezy w sposób obiektywny; wyciąga wnioski z przeprowadzonych eksperymentów (K\_W01, K\_W04)

#### Umiejętności

U01 - student posiada umiejętności przetwarzania baz wiedzy; potrafi dobierać modele AI, do zadanych problemów; wyprowadza wnioski na podstawie eksperymentów; demonstruje rozwiązania (K\_U01, K\_U02, K\_U03)

#### Kompetencje społeczne

K01 - student zachowuje ostrożność w wyciąganiu wniosków z eksperymentów, do momentu potwierdzenia tezy na wielu danych i przy zastosowaniu metod walidacyjnych; dyskutuje otrzymane wyniki, porównuje z kolegami; wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu postawionych problemów; rekomenduje metody AI w zależności od napotkanych problemów (K\_K01, K\_K02)

### LITERATURA PODSTAWOWA

1) Russell, Norvig, , 2003r., „Artificial intelligence. A Modern Approach”, wyd. Prentice Hall, 2) Turing, , 1950r., „Computing machinery and intelligence. Mind”, 3) Mitchell, „Machine learning”, wyd. McGraw-Hill.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Duda, Hart, Stork, „Pattern Recognition”, 2) Michalewicz, „Algorytmy Genetyczne + Struktury Danych = Programy”.

#### Przedmiot/moduł:

SYSTEMY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** B – przedmiot kierunkowy

**Kod ECTS:** 11317-20-B

**Kierunek studiów:** Informatyka

**Specjalność:** Wszystkie specjalności

**Profil kształcenia:** Ogólnokademiowy

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia drugiego stopnia

**Rok/semestr:** II/4

**Rodzaje zajęć:** wykład, ćwiczenia

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** prezentacja multimedialna

**ćwiczenia:** praktyczne przetrenowanie poznanych algorytmów,

**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/egzamin pisemny

**Liczba punktów ECTS:** 6

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** Programowanie,

Algorytmy i Struktury Danych,

**Wymagania wstępne:** Znajomość technik programistycznych,

**Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej**

**przedmiot:**

Katedra Metod Matematycznych Informatyki

**adres:** ul. Słoneczna 54, , 10-710 Olsztyn

tel. 523 34 14

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Piotr Lech Artiemjew

**e-mail:** artem@matman.uwm.edu.pl

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### SYSTEMY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

**ECTS: 6**

### SYSTEMS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	30,0 godz.
- konsultacje	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
	70,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu	20,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	30,0 godz.
	80,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 150,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 150,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **6,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,80** punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,20** punktów ECTS.