

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ELEMENTY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI**
2. Kod przedmiotu: **Esi**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Techniki Komputerowe w Mechatronice**
6. Moduł: **treści specjalnościowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **VI**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Jerzy Garus**

## CEL PRZEDMIOTU

- C1** Zapoznanie studentów z różnymi typami sieci neuronowych oraz metodami ich uczenia.

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1** Umiejętność programowania

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1** Student zna podstawowe typy sieci neuronowych i metody ich uczenia
- EK2** Student potrafi zaimplementować, nauczyć oraz zastosować w praktyce wybraną sieć neuronową

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Wprowadzenie do sieci neuronowych	<b>1</b>
<b>W2</b>	Sieci samoorganizujące.	<b>2</b>
<b>W3</b>	Uczenie z nauczycielem i sieci wykorzystujące ten typ uczenia	<b>3</b>
<b>W4</b>	Uczenie ze wzmocnieniem	<b>2</b>
<b>W5</b>	Wstęp do neuro-ewolucji	<b>2</b>
Razem		<b>10</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Dobór sieci neuronowej, jej architektury i metody uczenia do rozwiązywanego problemu	<b>2</b>
Razem		<b>2</b>
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
<b>L1</b>	Zastosowanie sieci Kohonena	<b>2</b>
<b>L2</b>	Zastosowanie sieci PNN	<b>2</b>
<b>L3</b>	Zastosowanie perceptronu wielowarstwowego	<b>4</b>
<b>L4</b>	Zastosowanie sieci GRNN	<b>2</b>
<b>L5</b>	Zastosowanie sieci radialnych RBF i HRBF	<b>4</b>
<b>L6</b>	Zastosowanie podstawowych technik neuro-ewolucyjnych	<b>4</b>
Razem		<b>18</b>

## NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1** Notebook z projektorem
- 2** Tablica i kolorowe pisaki
- 3** Visual Studio, Matlab

## SPOSOBY OCENY

### FORMUJĄCA

<b>F1</b>	Sprawdzian	EK1-EK2
<b>F2</b>	Odpowiedź ustna	EK1-EK2
<b>F3</b>	Wykonanie zadanie praktycznego	EK2

### PODSUMOWUJĄCA

<b>P1</b>	Kolokwium	EK1-EK2
-----------	-----------	---------

## OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
udział w wykładach	10	10
udział w ćwiczeniach	2	2
udział w zajęciach laboratoryjnych	18	18
Konsultacje	4	4
Przygotowanie do wykładów i laboratoriów	16	16
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## LITERATURA

### PODSTAWOWA

<b>1</b>	Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L.: Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i zbiory rozmyte, - Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
<b>2</b>	Oowski S. Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym, WNT
<b>3</b>	Kwaśnicka H.: Ewolucyjne projektowanie sieci neuronowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2007

### UZUPEŁNIAJĄCA

<b>4</b>	Rutkowska D.: Inteligentne systemy obliczeniowe, Algorytmy genetyczne i sieci neuronowe w systemach rozmytych. - Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 1997
----------	--

## PROWADZĄCY PRZEDMIOT

<b>1</b>	dr hab. inż. Jerzy Garus, j.garus@amw.gdynia.pl
----------	---

### Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<b>EK1</b>	<i>Student zna podstawowe typy sieci neuronowych i metody ich uczenia</i>			
	Student nie zna podstawowych typów sieci neuronowych oraz metod ich uczenia	Student zna budowę, techniki uczenia oraz zastosowanie sieci Kohonena, PNN, GRNN	Student zna budowę, techniki uczenia oraz zastosowanie sieci Kohonena, PNN, GRNN, RBF, HRBF oraz perceptronu wielowarstwowego.	Student zna budowę, techniki uczenia oraz zastosowanie sieci Kohonena, PNN, GRNN, RBF, HRBF oraz perceptronu wielowarstwowego. Dodatkowo student zna również podstawowe techniki neuro-ewolucyjne
<b>EK2</b>	<i>Student potrafi zaimplementować, nauczyć oraz zastosować w praktyce wybraną sieć neuronową</i>			
	Student nie potrafi dopasować sieci neuronowej do problemu, zaimplementować i wykorzystać jej w praktyce.	Student potrafi dobrać sieć neuronową i algorytm uczenia do problemu a także zaimplementować wybrane rozwiązanie neuronowe. Nie potrafi zaimplementować algorytmu uczenia i zastosować sieci w praktyce	Student potrafi dobrać sieć neuronową i algorytm uczenia do problemu a także zaimplementować wybrane rozwiązanie neuronowe wraz z algorytmem uczenia. Nie potrafi zastosować sieci w praktyce (przeprowadzić proces uczenia a następnie zastosować sieć)	Student potrafi dobrać sieć neuronową i algorytm uczenia do problemu a także zaimplementować wybrane rozwiązanie neuronowe wraz z algorytmem uczenia. Potrafi również przeprowadzić proces uczenia a następnie zastosować sieć.