

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SZTUCZNE SIECI NEURONOWE**
2. Kod przedmiotu: **Ssn**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Informatyka Stosowana**
6. Moduł: **treści specjalnościowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **VI**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Tomasz Praczyk**

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

- | | | |
|-----------|---|----------|
| W1 | Wprowadzenie do sieci neuronowych | 1 |
| W2 | Sieci samoorganizujące. | 1 |
| W3 | Uczenie z nauczycielem i sieci wykorzystujące ten typ uczenia | 1 |
| W4 | Uczenie ze wzmocnieniem | 1 |
| W5 | Wstęp do neuro-ewolucji | 2 |

Razem **6**

ĆWICZENIA

- Ć1** Dobór sieci neuronowej, jej architektury i metody uczenia do rozwiązywanego problemu

Razem **2**

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

- | | | |
|-----------|---|----------|
| L1 | Zastosowanie sieci Kohonena | 2 |
| L2 | Zastosowanie sieci PNN | 2 |
| L3 | Zastosowanie perceptronu wielowarstwowego | 2 |
| L4 | Zastosowanie sieci GRNN | 2 |
| L5 | Zastosowanie sieci radialnych RBF i HRBF | 2 |

Razem **10**

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK1-EK2
F2	Odpowiedź ustna	EK1-EK2
F3	Wykonanie zadanie praktycznego	EK2

PODSUMOWUJĄCA

P1	Kolokwium	EK1-EK2
-----------	-----------	---------

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
udział w wykładach	6	6
udział w ćwiczeniach	2	2
udział w zajęciach laboratoryjnych	10	10
Konsultacje	15	15
Przygotowanie do wykładów i laboratoriów	20	20
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	53	53
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	2

LITERATURA

PODSTAWOWA

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

UZUPEŁNIAJĄCA

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

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr hab. inż. Tomasz Praczyk, T.Praczyk@amw.gdynia.pl
----------	--

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<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
EK2	<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.