

| | | | | |
|---|-----------------|---|---------------------------------|--------------------|
| Nazwa przedmiotu Sieci Neuronowe | | Kod ECTS | | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Matematyki i Informatyki | | | | |
| Studia | | | | |
| | Kierunek | stopień | tryb | specjalność |
| | Informatyka | I | Stacjonarne Niestacjonarne*) | |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS: 6 | | |
| A. Formy zajęć | | Kalkulacja nakładu pracy: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> wykład (W), laboratorium (L) | | 30 godz. – uczestnictwo w wykładach [^{*)} 18]; 15 godz. – utrwalenie i pogłębienie w domu wiedzy w zakresie objętym wykładem [^{*)} 27]; 3 godz. – powtórzenie materiału przed egzaminem [^{*)} 8]; 2 godz. – udział w egzaminie [^{*)} 2]; 30 godz. – uczestnictwo w laboratoriach [^{*)} 18]; 65 godz. – przygotowanie się do laboratorium, w tym dokończenie programów [^{*)} 75]; 5 godz. – udział w konsultacjach do laboratorium [^{*)} 2]. | | |
| B. Sposób realizacji | | Sumaryczny nakład pracy: 150 godzin, | | |
| <ul style="list-style-type: none"> zajęcia w sali wykładowej/laboratoryjnej | | w tym | | |
| C. Liczba godzin | | <ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 67 godz., co odpowiada 2,5 pkt. ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 100 godz., co odpowiada 4 pkt. ECTS. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> wykład – 30godzin; laboratorium – 30 godzin. *) Studia niestacjonarne: | | *) na studiach niestacjonarnych: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> wykład – 18 godzin (2T+16Z); laboratorium – 18 godzin. | | <ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 38 godz., co odpowiada 1,5 pkt. ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 95 godz., co odpowiada 3,5 pkt. ECTS. | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | | |
| <ul style="list-style-type: none"> kierunkowy do wyboru | | polski | | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | | |
| <ul style="list-style-type: none"> wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną ćwiczenia laboratoryjne: programowanie | | A. Sposób zaliczenia | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> egzamin na ocenę (wykład); zaliczenie z oceną (laboratorium). | | |
| | | B. Formy zaliczenia | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> (W) egzamin na ocenę; (L) zaliczenie z oceną: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne, prace pisemne i zadania programistyczne. | | |
| | | C. Podstawowe kryteria | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> (W) uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu; (L) uzyskanie pozytywnej oceny końcowej. | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | | |
| <u>Wymagania formalne:</u> Programowanie 1 | | | | |
| <u>Wymagania wstępne:</u> brak | | | | |
| Cele przedmiotu | | | | |
| Zapoznanie studentów z podstawami sztucznych sieci neuronowych i ich zastosowaniem. | | | | |

Treści programowe

A. Problematyka wykładu:

Biologiczne inspiracje – neuron i jego budowa, modelowanie neuronu, perceptron prosty, sieci jednokierunkowe, algorytm propagacji wstecznej błędu, sieci rekurencyjne, model Hopfielda, praktyczne zastosowania sieci neuronowych.

B. Problematyka laboratorium:

Implementacja algorytmów dla modeli sztucznych sieci neuronowych.

Wykaz literatury

1. Tadeusiewicz R., Gąciarz T., Borowik B., Leper B., Odkrywanie właściwości sieci neuronowych przy użyciu programów w języku C#, Polska Akademia Umiejętności 2007.
2. Rybarczyk Andrzej (red.), Sztuczne Sieci Neuronowe. Laboratorium, Wydaw. Politechniki Poznańskiej 2007.
3. Stanisław Osowski, Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2006.

| | | | | |
|--------------------|---|---|-------------------------|-------------|
| Efekty kształcenia | Wiedza | | | |
| | Symb. | Efekt | Metoda weryfikacji | Odniesienie |
| | W01 | Zna podstawowe pojęcia zakresu sztucznych sieci neuronowych | Sprawdziany pisemne | K_W02 |
| | W02 | Zna model perceptronu prostego i sieci neuronowej jednokierunkowej | | K_W02 |
| | W03 | Zna podstawy sieci neuronowych rekurencyjnych (model Hopfielda) | | K_W02 |
| | Umiejętności: | | | |
| | Symb. | Efekt | Metoda weryfikacji | Odniesienie |
| | U01 | Potrafi zaimplementować w języku programowania model prostej sieci neuronowej | Zadania programistyczne | K_U31 |
| | U02 | Potrafi zaimplementować w języku programowania algorytm uczenia prostej sieci neuronowej dla wybranego problemu | | K_U31 |
| | Kompetencje społeczne (postawy) | | | |
| Symb. | Efekt | Metoda weryfikacji | Odniesienie | |
| K02 | Zadaje sobie sprawę z postępu w obszarze badań nad sieciami neuronowymi i rozumie potrzebę uaktualniania swej wiedzy w tym zakresie | Konwersacja lub praca pisemna | K_K01 | |

Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki:

www.math.uni.opole.pl