



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-TD-04-s5
Nazwa przedmiotu	Systemy uczenia maszynowego 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Machine learning systems 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/21

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Teleinformatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Jakub Piekoszewski
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr V
Wymagania wstępne	Systemy uczenia maszynowego 1
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	0	0	0	30	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma praktyczną wiedzę o zasadzie działania i technice uczenia sztucznych sieci neuronowych typu wielowarstwowy perceptron.	TI1_W08
	W02	Ma praktyczną wiedzę o pamięciach asocjacyjnych budowanych na bazie neuronowych sieci Hopfielda	TI1_W08
	W03	Ma praktyczną wiedzę o metodach indukcji drzew decyzyjnych.	TI1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować (wykorzystując pakiet Sphinx 4.0) neuronowy system wspomagania decyzji na podstawie danych opisujących proces decyzyjny.	TI1_U20
	U02	Potrafi przeprowadzić (wykorzystując pakiet Sphinx 4.0) proces „odkrywania” wiedzy w danych wykorzystując techniki drzew decyzyjnych.	TI1_U20

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
projekt	1. Zajęcia wprowadzające (omówienie zadań projektowych, zasad zaliczania, podział na zespoły, itp.).
	2. Projekt klasyfikatora neuronowego dla danych liniowo-separowalnych.
	3. Projekt klasyfikatora neuronowego dla danych liniowo-nieseparowalnych.
	4. Projekt klasyfikatora neuronowego dla problemu rozpoznawania obrazów.
	5. Projekt dotyczący 'odkrywania' wiedzy w zbiorach danych z wykorzystaniem drzew decyzyjnych.
	6. Projekt pamięci asocjacyjnej z wykorzystaniem neuronowej sieci Hopfielda.
	7. Projekt dotyczący podstaw programowania w języku PROLOG.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02				X		
W03				X		
U01				X		
U02				X		

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kartkówek wejściowych i 50% punktów ze sprawozdań z projektów wykonanych w trakcie zajęć.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
					30		
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*				2		h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1.28					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,32					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	10					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,4					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	50					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Michalik K.: Neuronix 4.0 – symulator sztucznych sieci neuronowych (podręcznik użytkownika), Katowice 2003.
2. Michalik K.: DeTreeX 4.0 – indukcyjny system pozyskiwania wiedzy (podręcznik użytkownika), Katowice 2003
3. Tadeusiewicz R.: Elementarne wprowadzenie do techniki sieci neuronowych z przykładowymi programami, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1998.
4. Osowski S.: *Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym*, WNT, Warszawa 1996.
5. Cichosz P.: *Systemy uczące się*, WNT, Warszawa 2000.
6. Gorzałczany M.B.: *Computational Intelligence Systems and Applications*, Springer Verlag, Heidelberg, New York, 2002.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje