



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-3IZ1-04-s5
Nazwa modułu	Systemy inteligentne 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Intelligent systems 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki Zakład Informatyki i Elektroniki
Koordynator modułu	Prof. dr hab. inż. Marian Gorzałczany
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Systemy inteligentne 1 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze				16 godz.	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Nabycie praktycznej umiejętności projektowania pewnych klas systemów inteligentnych (w tym systemów wspomagania decyzji) z wykorzystaniem Zintegrowanego Pakietu Sztucznej Inteligencji Sphinx 4.0 firmy Aitech (moduły Neuronix 4.0, Detreex 4.0 i Pc-shell 4.1) oraz oprogramowania własnego przygotowanego w Katedrze Elektroniki i Systemów Inteligentnych. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma praktyczną wiedzę o zasadzie działania i technice uczenia sztucznych sieci neuronowych typu wielowarstwowy perceptron	P	K_W07 K_W13	T1A_W03 T1A_W04
W_02	ma praktyczną wiedzę o pamięciach asocjacyjnych budowanych na bazie neuronowych sieci Hopfielda	P	K_W07 K_W13	T1A_W03 T1A_W04
W_03	ma praktyczną wiedzę o metodach indukcji drzew decyzyjnych	P	K_W07 K_W13	T1A_W03 T1A_W04
U_01	potrafi zaprojektować (wykorzystując pakiet Sphinx 4.0) neuronowy system wspomagania decyzji na podstawie danych opisujących proces decyzyjny	P	K_U07 K_U09 K_U10	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
U_02	potrafi przeprowadzić (wykorzystując pakiet Sphinx 4.0) proces „odkrywania” wiedzy w danych wykorzystując techniki drzew decyzyjnych	P	K_U07 K_U09 K_U10	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu
2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zajęcia wprowadzające (omówienie zadań projektowych, zasad zaliczania, podział na zespoły, itp.).	
2	Projekt klasyfikatora neuronowego dla danych liniowo-separowalnych.	W_01, U_01
3	Projekt klasyfikatora neuronowego dla danych liniowo-nieseparowalnych.	W_01, U_01
4	Projekt klasyfikatora neuronowego dla problemu rozpoznawania obrazów.	W_01, U_01
5	Projekt dotyczący 'odkrywania' wiedzy w zbiorach danych z wykorzystaniem drzew decyzyjnych.	W_03, U_02
6	Projekt pamięci asocjacyjnej z wykorzystaniem neuronowej sieci Hopfielda.	W_02
7	Projekt dotyczący podstaw programowania w języku PROLOG.	W_01
8	Termin rezerwowy (dodatkowy termin zaliczania kartkówki oraz realizacji zadań projektowych uprzednio nie zrealizowanych w przypadku np. usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach).	

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych



Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	kartkówka wejściowa.
W_02	kartkówka wejściowa.
W_03	kartkówka wejściowa.
U_01	sprawozdanie z wykonanego projektu.
U_02	sprawozdanie z wykonanego projektu.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	
5	Udział w zajęciach projektowych	16
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	0,64
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	28
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	28
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	28
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	84 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3,36
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	100
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4



E. LITERATURA

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