Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Informatyka stosowana dla licencjatów

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Metody klasyfikacji i rozpoznawania wzorców
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Classification and Pattern Recognition
Kod przedmiotu	WFMiI I oIIN D9 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	5.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Seminarium	Projekt
3	18	0	18	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Wprowadzenie do teoretycznych podstaw metod klasyfikacji i rozpoznawania wzorców.

Cel 2 Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania.

Cel 3 Implementacja wybranych algorytmów.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawy analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.

2 Podstawowe wiadomości dotyczące metod sztucznej inteligencji i przetwarzania obrazów.

3 Znajomość podstaw programowania w dowolnym języku.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Znajomość teoretycznych zagadnień związanych z rozpoznawaniem wzroców i metodami klasyfikacji.

EK2 Wiedza Znajomość kryteriów doboru właściwych metod do rozwiązania praktycznych problemów.

EK3 Umiejętności Umiejętność posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem umożliwiającym wykorzystanie metod klasyfikujących.

EK4 Umiejętności Umiejętność własnoręcznej implementacji wybranych algorytmów.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do zagadnień rozpoznawania wzorców.	1
W2	Metody oparte na twierdzeniu Bayesa.	1
W3	Zagadnienia dyskryminacji liniowej.	1
W4	Metoda najbliższych sąsiadów.	1
W5	Metody diagnostyki i oceny jakości klasyfikatorów.	1
W6	Praktyczne aspekty konstrukcji klasyfikatorów.	1
W7	Uogólnienia metod liniowych.	3
W8	Podejście wielomodelowe.	2
W9	Metody redukcji wymiarowości.	2
W10	Metody grupowania i analizy skupień.	2
W11	Metody analizy obrazów dwuwymiarowych.	3

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do wizualizacji i wstępnej analizy danych.	2
L2	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów dyskryminacji.	5
L3	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów dyskryminacji - podejście wielomodelowe.	2
L4	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów redukcji wymiarowości i analizy skupień.	2
L5	Implementacja wybranych algorytmów.	7

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	22
Opracowanie wyników	22
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
Implementacja wybranych algorytmów	40
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**150**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F4 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu oraz pozytywnych wszystkich ocen cząstkowych.

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

B2 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 50%.
Na ocenę 3.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 60%.
Na ocenę 4.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 70%.
Na ocenę 4.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 80%.
Na ocenę 5.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 90%.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 50%.
Na ocenę 3.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 60%.
Na ocenę 4.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 70%.
Na ocenę 4.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 80%.
Na ocenę 5.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 90%.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 50%.
Na ocenę 3.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 60%.
Na ocenę 4.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 70%.
Na ocenę 4.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 80%.
Na ocenę 5.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 90%.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 50%.
Na ocenę 3.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 60%.
Na ocenę 4.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 70%.
Na ocenę 4.5	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 80%.
Na ocenę 5.0	Opanowanie zagadnienia w stopniu powyżej 90%.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	I2_W01 I2_W02 I2_W03 I2_W06 I2_U02 I2_U03 I2_U05 I2_U06 I2_U11 I2_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1 N4	F4 P1 P2
EK2	I2_W01 I2_W02 I2_W03 I2_W06 I2_U02 I2_U05 I2_U06 I2_U07 I2_U11 I2_K04	Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK3	I2_W01 I2_W02 I2_W03 I2_W06 I2_U02 I2_U03 I2_U05 I2_U06 I2_U07 I2_U11	Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5	N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P2
EK4	I2_W01 I2_W02 I2_W03 I2_W05 I2_W06 I2_U01 I2_U02 I2_U06 I2_U07 I2_U11	Cel 3	L5	N2 N3 N4	F2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Paweł Cichosz — *Systemy uczące się*, Warszawa, 2000, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne

[2] Jacek Koronacki, Jan Ćwik — *Statystyczne systemy uczące się*, Exit, 2008, Exit

[3] Eugeniusz Gatnar — *Podejście wielomodelowe w zagadnieniach dyskryminacji i regresji*, PWN, 2011, Wydawnictwo Naukowe PWN

[4] Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork — *Pattern Classification*, Wiley, 2001, Wiley

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Michał Bereta (kontakt: mbereta@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Michał Bereta (kontakt: mbereta@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .