

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Informatyka stosowana

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody klasyfikacji i rozpoznawania wzorców
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Classification and pattern recognition
KOD PRZEDMIOTU	WiT I oIIS D9 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie i przegląd podstawowych metod klasyfikacji i rozpoznawania wzorców.

Cel 2 Nauka korzystania ze specjalistycznego oprogramowania do analizy danych i projektowania klasyfikatorów.

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 danych.
- 3 Znajomość podstaw programowania w dowolnym języku.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

EK2 Umiejętności Umiejętność posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem umożliwiającym projektowanie i porównywanie algorytmów klasyfikacyjnych i analizy danych.

EK3 Kompetencje społeczne Świadomość znaczenia metod sztucznej inteligencji we współczesnym świecie.

EK4 Umiejętności Umiejętność kompleksowego podejścia do problemu analizy danych i doboru odpowiedniego modelu klasyfikacyjnego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

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.	12
L3	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów dyskryminacji - podejście wielomodelowe.	2
L4	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów wyboru atrybutów i redukcji wymiarowości.	4
L5	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów grupowania danych.	2
L6	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów analizy danych na podstawie reguł asocjacyjnych.	2
L7	Wykorzystanie specjalistycznego oprogramowania do problemów analizy danych tekstowych.	2
L8	Implementacja wybranych algorytmów.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do zagadnień uczenia maszynowego.	4
W2	Metody oparte na twierdzeniu Bayesa.	2
W3	Zagadnienia dyskryminacji liniowej.	2
W4	Metoda najbliższych sąsiadów.	2
W5	Metody diagnostyki i oceny jakości klasyfikatorów.	2
W6	Praktyczne aspekty konstrukcji klasyfikatorów.	2
W7	Uogólnienia metod liniowych.	4
W8	Podejście wielomodelowe.	2
W9	Metody redukcji wymiarowości.	2
W10	Metody grupowania i analizy skupień.	2
W11	Metody analizy obrazów dwuwymiarowych.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1** Wykłady (w przypadku realizacji zajęć w trybie zdalnym z wykorzystaniem stosownych narzędzi teleinformatycznych)
- N2** Ćwiczenia laboratoryjne (w przypadku realizacji zajęć w trybie zdalnym z wykorzystaniem stosownych narzędzi teleinformatycznych)
- N3** Konsultacje (w przypadku realizacji zajęć w trybie zdalnym z wykorzystaniem stosownych narzędzi teleinformatycznych)

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	18
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	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
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 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 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

B2 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
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 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
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 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
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 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
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_W05 I2_W06	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1 N2 N3	F3 P1 P2
EK2	I2_U02b I2_U04b I2_U06 I2_U07 I2_U12	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N2 N3	F1 F2 F3 P2
EK3	I2_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1	P1
EK4	I2_U01b I2_U02b I2_U04b I2_U06 I2_U07 I2_U12	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2

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] | Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville — *Deep Learning. Współczesne rozwiązania dla systemów uczących się*, PWN, 2017, Wydawnictwo Naukowe PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 mgr inż. Jacek Tchórzewski (kontakt: jacek.tchorzewski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....