

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: EKSPLORACJA DANYCH		2) Kod przedmiotu: Spec3			
3) Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2019/2020					
4) Forma kształcenia: studia stacjonarne					
5) Poziom kształcenia: STUDIA I STOPNIA					
6) Kierunek studiów: INFORMATYKA					
7) Profil studiów: praktyczny					
8) Specjalność: INŻYNIERIA ANALIZY DANYCH					
9) Semestr: VI					
10) Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki					
11) Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Wojciech Kempa, prof. PŚ					
12) Przynależność do grupy przedmiotów: grupa zajęć nr 9					
13) Status przedmiotu: obowiązkowy					
14) Język prowadzenia zajęć: polski					
15) Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: podstawy algebry, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki w zakresie treści programowych obowiązujących na studiach I stopnia na kierunku Informatyka					
16) Cel przedmiotu: zaznajomienie studenta z podstawowymi metodami i algorytmami stosowanymi w eksploracji danych					
17) Efekty uczenia się:¹					
Nr	Opis efektu uczenia się	Metoda sprawdzenia efektu uczenia się	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów	
1.	posiada podstawową wiedzę na temat wybranych zaawansowanych metod statystycznych i potrafi stosować je w praktyce	egzamin, projekt	wykład, laboratorium	K1P_W13 + K1P_W14 + K1P_U08 + K1P_U09 +	
2.	posiada podstawową wiedzę i umiejętność posługiwania się najważniejszymi technikami redukcji wymiaru	egzamin, projekt	wykład, laboratorium	K1P_W09 + K1P_U11 + K1P_U33 + K1P_K02 +	
3.	zna najważniejsze metody stosowane w analizie skupień i potrafi wykorzystywać je w praktyce w procesie grupowania obiektów	egzamin, projekt	wykład, laboratorium	K1P_W09 + K1P_U11 + K1P_U33 + K1P_K02 +	
4.	posiada podstawową wiedzę na temat wybranych metod klasyfikacji obiektów i potrafi stosować je w praktyce	egzamin, projekt	wykład, laboratorium	K1P_W09 + K1P_U11 + K1P_U33 + K1P_K02 +	
5.	posiada podstawową wiedzę teoretyczną oraz umiejętność stosowania w praktyce pojęcia reguły asocjacyjnej oraz wybranych algorytmów wykrywania wzorców sekwencji	egzamin, projekt	wykład, laboratorium	K1P_W09 + K1P_U11 + K1P_U33 + K1P_K02 +	
6.	potrafi wykorzystywać wybrane pakiety oprogramowania w eksploracji danych	projekt	laboratorium	K1P_W09 + K1P_K02 +	
18) Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	30	0	30	0	0
Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)					

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

Wykład: Wybrane zaawansowane metody statystyczne. Podstawowe techniki redukcji wymiaru: analiza składowych głównych (PCA), analiza czynnikowa (FA), analiza korespondencji (CA). Najważniejsze metody analizy skupień (grupowania obiektów): grupowanie hierarchiczne, metoda k-średnich. Klasyfikacja obiektów. Drzewa decyzyjne. Naiwny klasyfikator bayesowski. Reguły asocjacyjne i ich klasyfikacja. Podstawowe algorytmy wykrywania reguł asocjacyjnych. Metody wykrywania wzorców sekwencji. Wybrane algorytmy klasyfikacji obiektów.

Ćwiczenia/laboratorium: Zajęcia laboratoryjne stanowić będą ilustrację zagadnień prezentowanych na wykładzie.

19) Egzamin: tak

20) Literatura podstawowa:

1. P. Cichosz, *Systemy uczące się*, WNT, Warszawa, 2000,
2. D. T. Larose, *Metody i modele eksploracji danych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008,
3. T. Morzy, *Eksploracja danych. Metody i algorytmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013.

21) Literatura uzupełniająca:

1. D. Hand, H. Mannila, P. Smyth, *Eksploracja danych*, WNT, Warszawa, 2005,
2. J. Koronacki, J. Ćwik, *Statystyczne systemy uczące się*, WNT, Warszawa, 2005,
3. D. T. Larose, *Odkrywanie wiedzy z danych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006.

22) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	30/30
2.	Ćwiczenia	0/0
3.	Laboratorium	30/60
4.	Projekt	0/0
5.	Seminarium	0/0
6.	Inne	0/0
Suma godzin:		60/90

23. Suma wszystkich godzin:

150

24. Liczba punktów ECTS:

5

25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:

2

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):

3

27. Uwagi: W czasie trwania semestru student może uzyskać maksymalnie 100 punktów: 50 punktów z egzaminu oraz 50 punktów z projektu laboratoryjnego. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej z przedmiotu jest zaliczenie wszystkich efektów uczenia się na co najmniej 30% przewidzianej dla nich liczby punktów do zdobycia oraz uzyskanie z egzaminu co najmniej 20 punktów (40%).

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta