

1. Nazwa przedmiotu: PODSTAWY UCZENIA MASZYNOWEGO		2. Kod przedmiotu: WM3		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2019/20				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RMS				
7. Profil studiów: praktyczny				
8. Specjalność: WSZYSTKIE				
9. Semestr: VI				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki				
11. Prowadzący przedmiot: Jarosław Miszczak				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: Blok przedmiotów ograniczonego wyboru (wykład monograficzny)				
13. Status przedmiotu: obieralny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: podstawy statystyki matematycznej, znajomość dowolnego języka programowania				
16. Cel przedmiotu: Zaznajomienie z podstawowymi technikami związanymi z systemami uczącymi się.				
17. Efekty kształcenia Student który zaliczy przedmiot:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Rozumie rozróżnienie między uczeniem nadzorowanym i nienadzorowanym.	kolokwium, odpowiedź	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01
2	Zna pojęcie regresji i potrafi je wykorzystać do analizy danych	kolokwium, odpowiedź, projekt	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01
3	Zna metodę zgrupowania k średnich i potrafi wykorzystać ją do analizy danych	kolokwium, odpowiedź, projekt	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01
4	Zna metodę analizy składowych głównych i potrafi zastosować ją do analizy danych	kolokwium, odpowiedź, projekt	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01
5	Zna metodę klasyfikacji Bayesa i potrafi wykorzystać ją do analizy danych	kolokwium, odpowiedź, projekt	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01

6	Zna pojęcie drzew decyzyjnych i potrafi wykorzystać je do analizy danych	kolokwium, odpowiedź, projekt	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01
7	Zna pojęcie maszyny wektorów wspierających i potrafi zastosować je do klasyfikacji	kolokwium, odpowiedź, projekt	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01
8	Zna i potrafi zastosować metody statystyczne detekcji anomalii.	kolokwium, odpowiedź, projekt	wykład, ćwiczenia, laboratorium	K1P_W09, K1P_U33, K1P_K01

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
15	15	30	0	0

19. Treści kształcenia:

Wykład: Wykład obejmuje podstawowe zagadnienia związane z analizą danych i uczeniem maszynowym.

Wprowadzone zostaną pojęcia regresji liniowej, regresji logistycznej, klasyfikacji Bayesa, analizy składowych głównych, maszyny wektorów wspierających oraz metoda zgrupowania k średnich.

Ćwiczenia: Zadania dotyczące zagadnień omawianych na wykładzie.

Laboratorium: Ćwiczenia praktyczne związane z zagadnieniami omawianymi na wykładzie.

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. S. Osowski, Metody i narzędzia eksploracji danych, BTC, 2015.
2. M. Kirk, Python w uczeniu maszynowym, Promise, 2019.

22. Literatura uzupełniająca:

1. P. Flach, Machine Learning, The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2012
2. R. Garreta, G. Moncecchi - Learning scikit-learn. Machine Learning in Python Packt Publishing, Birmingham, UK, 2013
3. P. Cichosz, Systemy uczące się, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000.
4. J. Koronacki, J. Ćwik, Statystyczne systemy uczące się, Wydawnictwa Exit, Warszawa, 2008.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	15/15
3	Laboratorium	30/30
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne:	/
	Suma godzin	60/60

24.

Suma wszystkich godzin	120
-------------------------------	------------

25.

Liczba punktów ECTS	4
----------------------------	----------

26.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	4
--	----------

27.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)	2
--	----------

28. Uwagi: Ocena końcowa będzie uwzględniała ocenę z kolokwium, aktywność w trakcie ćwiczeń tablicowych oraz ocenę projektu.

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)