

<b>1. Nazwa przedmiotu: PODSTAWY UCZENIA MASZYNOWEGO</b>		<b>2. Kod przedmiotu: Ob2</b>		
<b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2019/20</b>				
<b>4. Forma kształcenia:</b> studia pierwszego stopnia				
<b>5. Forma studiów:</b> studia stacjonarne				
<b>6. Kierunek studiów:</b> INFORMATYKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RMS				
<b>7. Profil studiów:</b> ogólnoakademicki				
<b>8. Specjalność:</b> WSZYSTKIE				
<b>9. Semestr:</b>				
<b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b> Instytut Matematyki				
<b>11. Prowadzący przedmiot:</b> Jarosław Miszczak				
<b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b> blok przedmiotów swobodnego wyboru				
<b>13. Status przedmiotu:</b> obieralny				
<b>14. Język prowadzenia zajęć:</b> polski				
<b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> podstawy statystyki matematycznej, znajomość dowolnego języka programowania				
<b>16. Cel przedmiotu:</b> Zaznajomienie z podstawowymi technikami związanymi z systemami uczącymi się.				
<b>17. Efekty kształcenia</b>				
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:	/
	<b>Suma godzin</b>	<b>60/60</b>

**24.**

<b>Suma wszystkich godzin</b>	<b>120</b>
-------------------------------	------------

**25.**

<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>
----------------------------	----------

**26.**

<b>Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego</b>	<b>4</b>
--	----------

**27.**

<b>Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)</b>	<b>0</b>
--	----------

**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)