

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-F45-UM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Uczenie maszynowe</i> <i>Machine learning</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Inżynieria danych
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Agnieszka Łysak
1.6. Kontakt	agnieszka.lysak@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawy matematyki Matematyka dyskretna Podstawy sieci neuronowych

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – egzamin ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną projekt – zaliczenie	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład wspomagany slajdami, ćwiczenia w pracowni komputerowej	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Mitchell, T. M. (1997). Machine learning (Vol. 1). McGraw-hill New York
	uzupełniająca	1. Flasiński M. (2011). Wstęp do sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2. Sutton, R. S., Barto, A. G. (2020). Reinforcement Learning: An Introduction. The MIT Press

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu <i>Wykład:</i> Zapoznanie z podstawowymi metodami uczenia maszynowego nadzorowanego, nienadzorowanego i ze wzmocnieniem. <i>Ćwiczenia laboratoryjne, projekt:</i> Nabycie umiejętności stosowania metod uczenia maszynowego do problemów przetwarzania danych, klasyfikacji, regresji, analizy skupień i kontroli.
4.2. Treści programowe <i>Wykład:</i> Wstępna analiza i przetwarzanie danych. Uczenie nadzorowane. Drzewa decyzyjne. Sztuczne sieci neuronowe. Problemy klasyfikacji i regresji. Uczenie nienadzorowane. Analiza skupień. Uczenie ze wzmocnieniem. Kontrola. Optymalizacja. Ewaluacja skuteczności. <i>Ćwiczenia laboratoryjne:</i> Praktyczne zastosowanie omawianych na wykładzie metod uczenia maszynowego na wybranych przykładach rzeczywistych zbiorów danych. <i>Projekt:</i> Studenci (w zespołach) wykonują projekt/zadanie o niewielkim (średnim) stopniu złożoności.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
--------------	--	--

w zakresie WIEDZY:		
W01	zna metody uczenia maszynowego	ID1A_W06 ID1A_W07
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi zastosować metody uczenia maszynowego w zagadnieniach praktycznych	ID1A_U07 ID1A_U08 ID1A_U09
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	ma świadomość roli inżyniera w przekazywaniu społeczeństwu kompetentnych informacji w zakresie głębokiego uczenia.	ID1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się															
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)														
	Egzamin pisemny			Kolokwium			Projekt			Praca własna					
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P			
W01	+														
U01	+				+				+		+				
K01					+				+		+				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	75	
<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>Udział w laboratoriach</i>	30	
<i>Inne: projekt</i>	15	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	50	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do laboratorium</i>	20	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu</i>	20	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontroli nauczyciela)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....