

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-F46-UM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Uczenie maszynowe <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
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 Podstawy sieci neuronowych

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, 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 z wykorzystaniem metody interaktywnego nauczania, ćwiczenia z wykorzystaniem nauczania problemowego	
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 (z uwzględnieniem formy zajęć)
C1. Wykład: Zapoznanie z podstawowymi metodami uczenia maszynowego nadzorowanego, nienadzorowanego i ze wzmocnieniem.
C2. Ćwiczenia laboratoryjne: Nabycie umiejętności stosowania metod uczenia maszynowego do problemów przetwarzania danych, klasyfikacji, regresji, analizy skupień i kontroli.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład: 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.
Ćwiczenia laboratoryjne: Praktyczne zastosowanie omawianych na wykładzie metod uczenia maszynowego na wybranych przykładach rzeczywistych zbiorów danych.
Projekt: Studenci (w zespołach) wykonują projekt / zadanie o niewielkim lub 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 uczenia maszynowego	ID1A_K03

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

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
laboratorium (C)* (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
projekt (P)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	75	
Udział w wykładach*	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	30	
Inne: projekt	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	50	
Przygotowanie do wykładu*	10	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	10	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	10	
Zebrań materiałów do projektu	20	
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)

.....