

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-F47-GU	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Głębokie uczenie <i>Deep 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 sieci neuronowych Uczenie maszynowe

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykłady – zaliczenie z oceną ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną	
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. Russel S., Norvig P. (2023). Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Tom 1. Wydawnictwo Helion Gliwice 2. Russel S., Norvig P. (2023). Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Tom 2. Wydawnictwo Helion Gliwice

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład: Zapoznanie z podstawowymi metodami głębokiego uczenia nadzorowanego, nienadzorowanego i ze wzmocnieniem. Ćwiczenia laboratoryjne: Nabycie umiejętności stosowania metod głębokiego uczenia do problemów zaawansowanego przetwarzania danych, detekcji, segmentacji, a także stosowania uczenia transferowego i przetwarzania danych wielomodalnych.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład: Zaawansowana analiza i przetwarzanie danych. Zaawansowane uczenie nadzorowane. Głębokie sieci neuronowe. Problemy detekcji i segmentacji. Zaawansowane uczenie nienadzorowane. Głębokie uczenie ze wzmocnieniem. Uczenie transferowe. Dane wielomodalne (obrazy, dźwięki, szeregi czasowe). Ćwiczenia laboratoryjne: Praktyczne zastosowanie omawianych na wykładzie metod głębokiego uczenia na wybranych przykładach rzeczywistych zbiorów danych i rzeczywistych problemów. Projekt: Studenci (w zespołach) wykonują projekt / zadanie o zaawansowanym 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 głębokiego uczenia	ID1A_W06 ID1A_W07

w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi zastosować metody głębokiego uczenia 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 ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			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	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 (L) (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

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	
Udział w wykładach*	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	40	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	20	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

*niepotrzebne usunąć

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

.....