

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0613-2INF-F53-GU	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Głębokie uczenie</i> <i>Deep learning</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Wojciech Broniowski/Maciej Rybczyński
1.6. Kontakt	maciej.rybczynski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Postawy sieci neuronowych

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, 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, ćwiczenia w pracowni komputerowej	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Yoshua Bengio, Learning Deep Architectures for AI, MIT Press, 2009
	uzupełniająca	1. Książki i wykłady w wersji online, http://neuralnetworksanddeeplearning.com/ http://www.deeplearningbook.org/ http://rll.berkeley.edu/deeprcourse/

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu</p> <p><i>Wykład:</i></p> <p>C1. Wprowadzenie do metod i algorytmów głębokiego uczenia maszynowego</p> <p><i>Ćwiczenia laboratoryjne, projekt:</i></p> <p>C1. Uzyskanie praktycznej wiedzy dotyczącej zastosowań głębokich sieci neuronowych.</p>
<p>4.2. Treści programowe</p> <p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Architektura głębokich sieci neuronowych. Warstwy konwolucyjne, pooling. Zastosowania praktyczne. 2. Konwolucyjne sieci neuronowe: rozpoznawanie obrazów. 3. Rekurencyjne sieci neuronowe: przetwarzanie tekstu. <p><i>Ćwiczenia laboratoryjne</i></p> <p>Poznanie na praktycznym poziomie narzędzi programistycznych i bibliotek do głębokiego uczenia (np. Theano, Tensorflow). Zastosowania m.in. do rozpoznawania obrazów oraz przetwarzania języka naturalnego.</p>

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna metody i algorytmy uczenia sieci neuronowych	INF1A_W01 INF1A_W07 INF1A_W12 INF1A_W13
W02	zna podstawowe architektury sieci konwolucyjnych i rekurencyjnych.	INF1A_W07 INF1A_W12 INF1A_W13
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi korzystać z narzędzi oprogramowania i bibliotek do głębokiego uczenia maszynowego	INF1A_U10 INF1A_U12 INF1A_U14 INF1A_U16 INF1A_U19
U02		
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	ma świadomość znaczenia metod uczenia maszynowego w rozwoju nowoczesnych rozwiązań IT	INF1A_K02 INF1A_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?)		
	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	+																				
W02	+																				
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>		
<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>Udział w laboratoriach</i>	45	
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do laboratorium</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	6	
<i>Zebranie materiałów do projektu</i>	34	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą 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)

.....