

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Głębokie uczenie w pięciu krokach/Specialized Lecture - Deep learning in five steps
2.	Dyscyplina Fizyka
3.	Język wykładowy Angielski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot IFT
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-S2-R5s
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) Do wyboru
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Fizyka, Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I oraz II
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) --
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład oraz Laboratoria komputerowe
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Krzysztof Graczyk, profesor uwr./dr hab.
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu <ul style="list-style-type: none">• Podstawowa znajomość języka programowania Python• Podstawowa znajomość algebry liniowej, rachunku różniczkowego oraz rachunku prawdopodobieństwa.
14.	Cele przedmiotu <ul style="list-style-type: none">• Poznanie podstaw głębokiego uczenia.• Zapoznanie się z biblioteką Keras.
15.	Treści programowe

	<p>Przedstawione zostaną podstawowe zagadnienia uczenia głębokiego oraz praktyczna ich implementacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcje straty w głębokim uczeniu: MSE, Cross-Entropy, regresja i klasyfikacja. • Płytkie sieci neuronowe, funkcje aktywacyjne. • Algorytmy uczące. • Splotowe sieci neuronowe. • Transfer uczenia. 	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uzyska podstawową wiedzę z zakresu głębokiego uczenia. • Zdobędzie umiejętność analizy danych przy użyciu biblioteki Keras. 	<p>F2_W01, F2_W02, F2_W03, F2_W04, F2_W06, F2_U03, F2_U08,</p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press. • F. Chollet, Deep Learning with Python, Manning. • PyTorch.org 	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: np.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test końcowy z wiedzy ogólnej. • Zadania programistyczne wykonane podczas zajęć. 	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: np.</p> <ul style="list-style-type: none"> • warunek konieczny udział w 4 na 5 wykładów oraz 4 na 5 laboratoriów. • Zaliczenie testu końcowego. 	
20.	<p>Nakład pracy studenta/doktoranta</p>	
	<p>forma działań studenta/doktoranta</p>	<p>liczba godzin na realizację działań</p>
	<p>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - laboratorium:</p>	<p>10 10</p>

	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	10
	- opracowanie wyników:	10
	- czytanie wskazanej literatury:	10
	- ukończenie końcowego projektu:	10
	Łączna liczba godzin	60
	Liczba punktów ECTS	2