

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>informatyka</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	niestacjonarna

**Moduł kształcenia:**           Uczenie głębokie z sieciami neuronowymi

**Kod modułu:** W4-IN-N2-20-F-UGzSN

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
M_001	Ma wiedzę z zakresu sztucznych sieci neuronowych.	K_W09	1
M_002	Zna metody i algorytmy uczenia głębokich sieci neuronowych	K_W02	1
M_003	Potrafi zaprojektować i zaimplementować głęboką sieć neuronową.	K_U01	1
M_004	Potrafi wytrenować sieć neuronową do rozwiązania określonego problemu uczenia maszynowego.	K_U02	1
M_005	Potrafi ocenić skuteczność wytrenowanej sieci neuronowej.	K_U05	1
M_006	Zna możliwości współczesnych sieci neuronowych. Ma świadomość znaczenia metod uczenia maszynowego w rozwoju nowoczesnych rozwiązań IT.	K_K01	1

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Obecnie algorytmy głębokiego uczenia znajdują rosnące zastosowanie w nowoczesnych technologiach informatycznych. W 2012 roku głęboka sieć neuronowa zdominowała prestiżowy konkurs poświęcony automatycznemu rozpoznawaniu treści zdjęć. Od tego czasu sieci neuronowe zrewolucjonizowały metody maszynowego analizowania obrazów. Obecnie sieci neuronowe są również głównym silnikiem algorytmów rozpoznawania mowy i automatycznego tłumaczenia tekstu. W 2014 roku Google przejął DeepMind Technologies, firmę która opracowała AlphaGo: program wykorzystujący głębokie sieci neuronowe do gry w Go. W 2016 roku AlphaGo pokonał (po raz pierwszy w historii) gracza z 9. danem.
<b>Wymagania wstępne</b>	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
W_001	Kolokwium	Rozwiązywanie zadań i udzielanie odpowiedzi na pytania otwarte.	M_001, M_002
W_002	Projekt implementacji	Ocena projektu po prezentacji multimedialnej całej grupy.	M_003, M_004, M_005
W_003	Prezentacja multimedialna	Ocena ważności samooceny pracy zbiorowej oraz weryfikacja stawianych hipotez.	M_006

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
Z_001	wykład	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie adresów stron internetowych i pakietu e-learningowego	15	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: skryptu, stron internetowych i pakietu e-learningowego	30	W_001
Z_002	laboratorium	Szczegółowe przygotowanie studentów do implementacji algorytmów ze wskazaniem na metodologię postępowania, wskazaniem kolejności wykonywanych czynności	30	Samodzielne opracowanie i przygotowanie studentów do kolokwiów zaliczających z laboratorium. Wykonanie projektu - implementacji danego systemu w grupie wieloosobowej	45	W_001, W_002, W_003