

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022 FORMA: STUDIA STACJONARNE					
INFORMACJE OGÓLNE					
1. Nazwa przedmiotu Sieci neuronowe					
2. Nazwa kierunku Informatyka					
3. Poziom studiów studiów pierwszego stopnia					
4. Liczba punktów ECTS 2					
5. Liczba godzin w semestrze					
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	prk
VI	15		30		
6. Język wykładowy polski / angielski					
7. Wykładowca prof. dr. hab. Vladimir Golovko					
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE					
8. Wymagania wstępne					
1. Podstawy programowania					
2. Metody numeryczne					
3. Modelowanie i symulacje komputerowe					
9. Cele przedmiotu					
C1 wprowadzenie do głównych architektur sieci neuronowych					
C2 zapoznanie z różnymi technikami uczenia się z wykorzystaniem sieci neuronowych					
C3 wprowadzenie do rozwiązywania praktycznych zadań za pomocą sieci neuronowych					
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych					
Student, który zaliczył przedmiot:				odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA					
EU01	rozpoznaje podstawowe architektury i techniki uczenia się sieci neuronowych.			K_W01 K_W08 K_W14 K_W21	
UMIEJĘTNOŚCI					
EU02	ma doświadczenie w rzeczywistym stosowaniu sieci neuronowych.			K_U02 K_U03 K_U12	
EU03	potrafi wykorzystać przekazane mu zasoby w celu wykonywania typowych zadań zawodowych w danej dyscyplinie			K_U12 K_U16 K_U18	
EU04	potrafi symulować sieci neuronowe za pomocą komputera				
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					

EU05 rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się	K_K01 K_K02 K_K07
11. Treści programowe	
Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.	
<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do sieci neuronowych. Krótka historia, notacja i terminologia, klasyfikacja sieci neuronowych. Głębokie uczenie się jako rewolucyjny trend w sztucznej inteligencji. 2. Wielowarstwowy perceptron (MLP). Topologia MLP. Analiza MLP. Decyzja o wyłącznych zadaniach problemowych i nieliniowych. 3. Reguła delty generalizacji. Reguła delta generalizacji dla różnych funkcji transferu. Uczenie się online: algorytm backpropagation. Uczenie się wsadowe: algorytm backpropagation 4. Słabe strony algorytmu backpropagation. Zalecenie treningowe: okres pędu, rozkład masy ciała, inicjowanie, wczesne zatrzymanie. Zastosowanie MLP: prognozowanie, autonomiczna kontrola, klasyfikacja wzorców, systemy eksperckie. Dyskusja. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indywidualna praca studenta z komputerem 2. Realizacja zadań laboratoryjnych 3. Zadania symulacyjne 4. Analiza przypadków 	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Ciągła ocena, dyskusja	
2. Testy, Symulacja komputerowa	
3. Obecności	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Obecność i aktywny udział	
2. Testy	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	50
2. Nakład pracy studenta	5
suma	55
liczba punktów ECTS	2
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Ben Krose , Patrick van der Smagt: An introduction to Neural Networks, University of Amsterdam, 1995, 135p. (http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.18.493).	
2. J S. Osowski. Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006	
3. Leszek Rutkowski. Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006	
Literatura uzupełniająca:	
1. Golovko, V. Neural Networks and Artificial Intelligence /V. Golovko, A. Imada //Springer, 2014. – Vol. 440. Communication in Computer and Information Science. – 270 P.	
16. Formy oceny – szczegóły	
Zajęcia kończą się zaliczeniem.	
Składowe oceny:	

Aby otrzymać zaliczenie student musi aktywnie uczestniczyć w zajęciach i otrzymać pozytywną ocenę z przedmiotu.

Metoda weryfikacji efektów uczenia się w dziedzinie umiejętności:

Procent skali i ocena:

100% -90% = 5

89% -85% = 4.5

84% -75% = 4.0

74% -68% = 3.5

67% -60% = 3.0

59% - 0% = 2.0

17. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Białskiej im. Jana Pawła II
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem