

Nazwa zajęć:	Sieci neuronowe i podstawy uczenia głębokiego
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Neural networks and basics of deep learning
Zajęcia dla dyscypliny:	Informatyka techniczna i telekomunikacja

Semestr:	4	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:		Numer katalogowy:			

Koordinator zajęć:	dr hab. Bartosz Świderski
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Bartosz Świderski
Jednostka realizująca:	Instytut Informatyki Technicznej
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z modelami sztucznych sieci neuronowych wraz z nowoczesnymi technikami głębokiego uczenia. Omówione zostaną podstawy koncepcyjne klasycznych sieci, sieci konwolucyjnych (CNN), modeli adversarialnego uczenia (GAN), wariacyjnych autoenkoderów (VAE) jak również sieci syjamskich (siamese network). Zaprezentowane zostaną wybrane implementacje sieci w środowisku Python - Tensorflow / Pytorch.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	ćwiczenia, 10 godzin
Metody dydaktyczne:	Studium przypadku, projekt.

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Ocena opracowanego projektu (wraz z jego obroną)	
Forma dokumentacji osiąganych efektów uczenia się:	Złożone opracowanie (zawierające m.in. zrealizowany projekt).	
Elementy i wagi oceny końcowej:	Ocena końcowa: Opracowanie-projekt 80%, 20% dyskusja i aktywność na zajęciach	
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna-pracownia komputerowa	
Limit osób w grupie:		
Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca		
Literatura podstawowa: Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016 www.deeplearningbook.org		
Literatura uzupełniająca: Aurélien Géron, Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow. Wydanie I (Tensorflow 1x) lub Wydanie II (Tensorflow 2x), Helion, 2018 lub 2020		
Uwagi:		

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:	20
--	----

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):		
Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR