



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Międzynarodowa Wyższa Szkoła Logistyki i Transportu we Wrocławiu

Prowadzący					
Przedmiot	Sztuczna inteligencja w transporcie - Artificial Intelligence in transport				
Moduł	specjalnościowy	Punkty ECTS	3	Kod przedmiotu	24SM.P.T.B.MT.2, 24NM.P.T.B.MT.2

Kierunek	Specjalizacja		Rok akademicki	
Transport	Menedżer transportu		2024/2025, 2025/2026	
Semestr	II		Rok studiów	1

Forma studiów	Stacjonarne					Niestacjonarne				
Forma zajęć	Wykład	E-learning	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekt	Wykład	E-learning	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekt
Liczba godzin	14 (20)		6	4	6 (10)	9		3 (0)	3 (0)	3 (0)
RAZEM	30					18				

Cel przedmiotu	Kurs ma na celu wprowadzenie studentów w wyzwania związane z użyciem najnowszych trendów w Sztucznej Inteligencji (AI) w branży transportowej									
----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minimalna wiedza wymagana od studenta przed rozpoczęciem zajęć										
"Wstęp do Logistyki", "Sieci neuronowe z korelacją kaskadową", "Wstęp do zarządzania", "Mikro- i makroekonomia"										

Zalecana literatura do przestudiowania przed rozpoczęciem zajęć										
Volodymyr Kharchenko, Dmytro Bugayko, Marcin Pawęska. Globalne Wyzwania w Zarządzaniu Transportem Lotniczym. Międzynarodowa										
M.Pawęska, D.Prorsvirin, V.Kharchenko, Z.Zamiar. Transport Organization based on Artificial Intelligence.IULT in Wrocław										
Iwona Konieczna. Artificial intelligence in transport – will chat GPT replace the forwarding department. 05 June 2023.										

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ			KEU	METODY OCENY	
	KOD	FORMA	KOD	KOD	FORMA
WIEDZA	W01	Ma poszerzoną wiedzę o sztucznej inteligencji, jej zaletach i wadach oraz zasadach wykorzystania w transporcie	K2_W03_T_P	MO2	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego jednokrotnego wyboru
	W02	Posiada wiedzę o zasadach budowy sieci neuronowych i metodach ich wprowadzania w transporcie	K2_W03_T_P K2_W04_T_P	MO2	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego jednokrotnego wyboru
	W03	Zna i rozumie rolę sztucznej inteligencji w sytuacjach kryzysowych w transporcie	K2_W07_T_P	MO2	Egzamin pisemny w formie testu zamkniętego jednokrotnego wyboru
UMIEJĘTNOŚCI	U01	Potrafi wykorzystać znajomość metodyki tworzenia sieci neuronowych do w modelowaniu systemów kontrolnych w transporcie	K2_U01_T_P	M010	zaliczenie projektu
	U02	Potrafi opracować model matematyczny ruchu statków powietrznych	K2_U05_T_P	M010	zaliczenie projektu
	U03	Potrafi zaprojektować topologię sztucznej sieci neuronowej	K2_U05_T_P	M010	zaliczenie projektu
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	K01	Potrafi samodzielnie doskonalić wiedzę i umiejętności związane ze wzrostem znaczenia sztucznej inteligencji w transporcie	K2_K04_T_P	M015	ocena aktywności na zajęciach



Treści merytoryczne przedmiotu	Wykład	1. Systemy informatyczne i decyzyjne w transporcie intermodalnym - 2 godz. 2. Sztuczna inteligencja - zalety i wady - 2 godz. 3. Ogólne zasady wykorzystania sztucznej inteligencji w transporcie - 2 godz. 4. Zasady budowy sieci neuronowych - 2 godz. 5. Algorytmy budowy wielowarstwowej sieci neuronowej - 2 godz. 6. Metodyka implementacji sieci neuronowych w transporcie - 2 godz. 7. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w zdarzeniach nadzwyczajnych w transporcie intermodalnym - 2 godz.
	Cwiczenia	1. Metodyka tworzenia sieci neuronowej w transporcie - 2 godz. 2. Opracowanie wybranych elementów sterujących w modelowaniu systemu Adaptive Neural Control ANC - 4 godz.
	Laboratorium	1. Opracowanie modelu matematycznego ruchu przestrzennego statków powietrznych - 4 godz.
	Projekt	1. Topologia budowy sztucznej sieci neuronowej dla organizacji wybranego rodzaju transportu - 6 godz.
Metody dydaktyczne	KOD	FORMA
	MD2	wykład informacyjny z zastosowaniem technik multimedialnych
	MD8	metoda projektów
	MD15	Cwiczenia laboratoryjne - analizy symulacyjne (obliczeniowe, symulacje komputerowe)
Literature obowiązkowa	1	ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS TECHNOLOGY. Utica, New York 13502-4627
	2	Neural Network Control of Nonlinear Discrete-Time Systems. CONTROL ENGINEERING. A Series of Reference Books and Textbooks. Editor FRANK L. LEWIS.
	3	Marcin Paweśka, Dmytro Prosvirin, Volodymyr Kharchenko, Zenon Zamiar. Transport organization based on artificial intelligence. MWSLiT we Wrocławiu. -2024.-206 p.
Literatura uzupełniająca	1	Y S Ivanov, et al. Comparative Analysis of Deep Neural Networks Architectures for Visual Recognition in the Autonomous Transport Systems. 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 2096 012101. <a href="https://www.researchgate.net/figure/Sample-images-of-four-classes-of-ships-from-the-dataset_fig2_350181100">https://www.researchgate.net/figure/Sample-images-of-four-classes-of-ships-from-the-dataset_fig2_350181100</a>
	2	The Practical Handbook of Genetic Algorithms. Volume II. New Frontiers / Ed. L.D. Chambers. – Florida: CRC Press, 2000. – 421 p.
	3	AI in aviation and airlines: Use Cases for 2023. <a href="https://mindtitan.com/resources/industry-use-cases/ai-in-aviation-and-travel/">https://mindtitan.com/resources/industry-use-cases/ai-in-aviation-and-travel/</a>
Warunki zaliczenia przedmiotu		
Wykład: egzamin pisemny z wiedzy teoretycznej. Próg zaliczenia: min. 50 % punktów Ćwiczenia: kolokwium – próg zaliczenia: min. 50% punktów; pozytywna ocena prezentacji i referatu, aktywność na zajęciach. Pozytywne zaliczenie ćwiczeń, laboratorium i zajęć projektowych jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu. Określenie zasad zaliczenia przedmiotu i walidacji efektów kształcenia: OCENA KOŃCOWA = 0,5 W + 0,4 U + 0,1 Ks ( W - wiedza, U - umiejętności, Ks- kompetencje społeczne).		