



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zintegrowane systemy informatyczne, PG_00060659						
Kierunek studiów	Transport i logistyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Informatyki Technicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Chodnicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Chodnicki				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 7643 Zintegrowane systemy informatyczne https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7643						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Przygotowanie studentów do interpretowania działania prostych programów i algorytmów oraz do analizy możliwości zastosowania metod uczenia maszynowego na bazie wiedzy z zakresu programowania w języku Python, podstaw algorytmiki i wybranych metod uczenia maszynowego w kontekście wspomagania procesów transportowych i logistycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy [K6_U06] potrafi, zgodnie ze sformułowaną specyfikacją, używając właściwych metod i narzędzi, wykonać proste zadanie inżynierskie z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji środków i systemów transportowych	Efekt z przedmiotu U1. Potrafi określać wynik działania prostych programów i fragmentów kodu w języku Python, stosując analizę instrukcji warunkowych, pętli, funkcji i obiektów, w kontekście realizacji zadań w systemach transportowych i logistycznych. U2. Potrafi dobierać metodę uczenia maszynowego do problemu analitycznego w transporcie i logistyce, stosując charakterystykę regresji, drzew decyzyjnych, klastrowania i sieci neuronowych. U3. Potrafi interpretować wyniki zastosowania wybranych metod uczenia maszynowego w kontekście problemów transportowych i logistycznych.	Sposób weryfikacji i oceny efektu [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W04] posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie informatyki, elektroniki, automatyki i sterowania, technologii informatycznych, grafiki komputerowej, przydatną do zrozumienia możliwości ich zastosowania w transporcie	W1 Zna i rozumie zasady działania wybranych konstrukcji programistycznych języka Python oraz wybranych metod uczenia maszynowego, w kontekście możliwości ich zastosowania w systemach informatycznych wspierających procesy transportowe i logistyczne.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład • Powtórzenie podstaw programowania w języku Python • Programowanie obiektowe w języku Python • Programowanie jako narzędzie wspomagania systemów transportowych i logistycznych • Wprowadzenie do uczenia maszynowego • Regresja i klasyfikacja • Metody oparte na podobieństwie i odległości • Drzewa decyzyjne • Przygotowanie danych i redukcja wymiarowości • Ocena jakości modeli uczenia maszynowego • Hiperparametry, przeuczenie i regularyzacja • Podstawy sieci neuronowych • Dobór metod uczenia maszynowego do problemów transportowych i logistycznych Treści przedmiotu - ćwiczenia • Analiza podstawowych konstrukcji języka Python • Analiza programowania obiektowego w języku Python • Analiza działania funkcjonalności systemów transportowych i logistycznych • Rozpoznawanie problemów uczenia maszynowego • Regresja i klasyfikacja – dobór metod • Drzewa decyzyjne – analiza i interpretacja • SVM i k-NN – dobór i interpretacja wyników • K-Means i DBSCAN – klastrowanie i interpretacja wyników • Przygotowanie danych i redukcja wymiarowości • Ocena jakości modeli uczenia maszynowego • Hiperparametry, przeuczenie i regularyzacja • Podstawy sieci neuronowych • Dobór i interpretacja metod uczenia maszynowego w transporcie i logistyce		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa znajomość programowania w języku Python oraz podstawowych konstrukcji programistycznych. Podstawowe umiejętności w zakresie obliczeń matematycznych, analizy i interpretacji danych. Znajomość podstawowej terminologii i zagadnień z zakresu transportu i logistyki. Podstawowe umiejętności analitycznego i logicznego rozwiązywania problemów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia - Kolokwia	50.0%	50.0%
	Wykład - Egzamin	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Raschka, S., Liu, Y. H., & Mirjalili, V. (2022). Machine Learning with PyTorch and Scikit-Learn: Develop machine learning and deep learning models with Python. Packt Publishing Ltd. 2. Géron, A. (2022). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. " O'Reilly Media, Inc." 3. James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). An introduction to statistical learning: with applications in R (Vol. 2). New York: springer.
	Uzupełniająca lista lektur	1. M Bishop, C. (2006). Pattern recognition and machine learning.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Analiza działania kodu Python – U1 Przeanalizuj przedstawiony fragment kodu Python i określ, jaki będzie jego wynik dla podanych danych wejściowych. Uzasadnij odpowiedź, wskazując działanie instrukcji warunkowych, pętli, funkcji lub obiektów wykorzystanych w kodzie. 2. Dobór metody uczenia maszynowego – U2 Dla przedstawionego problemu transportowego lub logistycznego określ, którą z poznanych metod uczenia maszynowego należy zastosować (np. regresję, drzewo decyzyjne, SVM, k-NN, k-Means lub DBSCAN) i uzasadnij wybór, odnosząc go do charakteru danych oraz celu analizy. 3. Interpretacja wyniku modelu – U3 Na podstawie przedstawionego wyniku działania modelu uczenia maszynowego zinterpretuj uzyskany rezultat i określ jego znaczenie dla analizowanego problemu transportowego lub logistycznego. Wskaż również, jakie ograniczenia lub czynniki mogą wpływać na wiarygodność wyniku.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.