

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Inteligentne Technologie
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia II stopnia
6. Nazwa zajęć	Inteligentne systemy logistyczne
7. Kod zajęć	KW 06B
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 2
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	3

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Laboratorium L	Projekt P	Konwersatorium K	Praktyka PZ	Inne
15	-	30			-	-

3. Cele zajęć

C1	Nabycie wiedzy z wielokryterialnymi metodami optymalizacji z grupy metod z założeniem o redukcji do kryterium zbiorczego, z teorią modelowania niepewności w wybranych procesach logistycznych oraz z nowoczesnymi koncepcjami kształtowania systemów logistycznych.
C2	Nabycie umiejętności w zakresie praktycznym zastosowaniem algorytmów genetycznych w problemach logistycznych, sztucznych sieci neuronowych w problemach logistycznych, logiki rozmytej w problemach logistycznych, z teorią modelowania niepewności w wybranych procesach logistycznych.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

A. Wiedza z przedmiotu zintegrowane systemy logistyczne, sztuczna inteligencja w transporcie i logistyce, badania operacyjne, systemy logistyczne, matematyka.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się
W_01	w pogłębionym zakresie architekturę, strukturę i funkcjonalność inteligentnych systemów logistycznych	P7S_WG(O) – K_W11 P7S_WG(I) – K_W11

U_01	zamodelować i przeprowadzić symulację z zakresu inteligentnych systemów logistycznych	P7S_UW(O) – K_U16 P7S_UW(I) – K_U16
K_01	myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii	P7S_KO(O) – K_K06
6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych		
Wykład		
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wielokryterialne metody optymalizacji w zadaniach transportowo-logistycznych: metoda sumy kryteriów, metoda ważonej sumy kryteriów, metoda hierarchii kryteriów, metoda leksykograficzna, programowanie celowe. Wielokryterialna metoda optymalizacji dyskretnej - AHP. 10.	5
W2	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w logistyce: algorytmy genetyczne. 4	2
W3	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w logistyce: logika rozmyta. 2	1
W4	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w logistyce: sztuczne sieci neuronowe. 4	2
W5	Modelowanie niepewności w procesach logistycznych podejścia stochastyczne, logika rozmyta, teoria typu robust. Porównanie na przykładzie problemu planowania tras pojazdów. 6	3
W6	Nowoczesne koncepcje kształtowania systemów logistycznych Fizyczny Internet. Definicja, założenia, studia przypadku.	2
Razem		15
Laboratorium		
L1	Modelowanie problemu wyboru dostawców w logistyce za pomocą dyskretnej metody optymalizacji AHP	2
L2	Zastosowanie metody programowanie celowego w wielokryterialnym problemie harmonogramowania produkcji	2
L3	Zastosowanie wielokryterialnej optymalizacji w problemie planowania dostaw. Dwukryterialne zadanie transportowe. Zastosowanie metody ważonej sumy kryteriów, metody hierarchii kryteriów oraz metody leksykograficznej.	4
L4	Przestrzenna analiza problemów wielokryterialnych wizualizacja frontu Pareto i zbioru Pareto	2
L5	Badanie wpływu parametrów i struktury sieci neuronowych na efektywność i jakość procesu predykcji.	2
L6	Budowanie modeli predykcyjnych z wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych.	4
L7	Badanie wpływu parametrów algorytmów genetycznych na jakość rozwiązywanych problemów decyzyjnych w logistyce.	2
L8	Zastosowanie algorytmów genetycznych w zagadnieniu optymalizacji struktury sieci logistycznej oraz w planowaniu tras pojazdów z ograniczeniem pojemnościowym.	6
L9	Zastosowanie logiki rozmytej w systemie sterowania zapasami.	4
L10	Zaliczenie laboratorium.	2
Razem		30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01				X			
K_01							X

8. Obciążenie pracą studenta

	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Udział w wykładach	15	
	Udział w ćwiczeniach		
	Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach	30	
	Udział w praktyce zawodowej		
	Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie		
	Udział w konsultacjach	5	
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne	10	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	20	
	Przygotowanie do konsultacji	5	
	Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	5	
	Suma godzin pracy własnej studenta	40	
	Summaryczne obciążenie studenta	85	
	Liczba punktów ECTS za zajęcia	3	
	Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	50	
	Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	2	
	Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
	Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		