

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	Inżynieria transportu i logistyki
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Badania operacyjne
7. Kod zajęć	KW 05A
8. Poziom/kategoria zajęć	przedmiot: kształcenia podstawowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 6
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	4

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, C2

C1. Nabycie wiedzy w zakresie budowy modeli decyzyjnych opisujących za pomocą symboli i relacji matematycznych problem decyzyjny. C2. Nabycie umiejętności praktycznych w zakresie budowy modeli matematycznych i interpretacji otrzymanych wyników, dla potrzeb decyzyjnych wspomagających zarządzanie.

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

A. Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i podstaw zarządzania.

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	Ma wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do wspomagania procesu zarządzania	P6S_WG - K_W01
W_02	Potrafi rozwiązać zagadnienie optymalizacji jedno- i wielokryterialnej.	P6S_WG - K_W18

U_01	Nabył umiejętności stosowania metod ilościowych do podejmowania optymalnych decyzji przy ograniczonych zasobach.	P6S_UK - K_U11
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole	P6U_KK - K_K06

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do badań operacyjnych. Podstawy teoretyczne programowania liniowego, przykłady liniowych zadań decyzyjnych	2
W2	Metoda geometryczna zadań programowania liniowego, metoda simpleks, dualizm i parametryzacja w programowaniu liniowym	2
W3	Model matematyczny zadania transportowego, dopuszczalne rozwiązanie bazowe, algorytm rozwiązania zadania transportowego	2
W4	Optymalizacja dyskretna: metoda podziału i ograniczeń, metoda płaszczyzn tnących, metody przybliżone, problem komiwojażera	2
W5	Analiza sieciowa przedsięwzięć: model sieciowy przedsięwzięcia, metoda ścieżki krytycznej, metoda sieciowo-kosztowa, planowanie sieciowe w warunkach niepewności	3
W6	Gry i strategie; gry dwuosobowe o sumie zero, gry z naturą, strategie mieszane	2
W7	Elementy programowania dynamicznego, problemy wielokryterialne, symulacja systemów, programowanie nieliniowe	2
Razem		15

Laboratorium

L1	Wprowadzenie do optymalizacji komputerowej, optymalizacja struktury produkcji.	4
L2	Wybrór procesów technologicznych, tworzenie modelu i rozwiązywanie zadań.	4
L3	Zagadnienia przydziału optymalizacja.	4
L4	Zagadnienie transportowe, otwarte i zamknięte.	4
L5	Minimalizacja pustych przebiegów.	4
L6	Analiza danych binarnych, programowanie całkowitoliczbowe.	4
L7	Problem komiwojażera metody numeryczne.	4
L8	Zaliczenie przedmiotu	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					
W_02		X					

U_01						X	
K_01							X

8. Obciążenie pracą studenta

	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<i>Udział w wykładach</i>	15
	<i>Udział w ćwiczeniach</i>	
	<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30
	<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	
	<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	5
	<i>Udział w konsultacjach</i>	5
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli	55
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne</i>	10
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20
	<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	10
	Suma godzin pracy własnej studenta	45
	Sumaryczne obciążenie studenta	100
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2
	<i>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>	
	<i>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>	