

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Badania operacyjne
7. Kod zajęć	K 07
8. Poziom/kategoria zajęć	przedmiot: kształcenia podstawowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji	semestr 2
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	2

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

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

3. Cele zajęć

C1

Przekazanie wiedzy z zakresu badań operacyjnych, kształtowanie umiejętności podejmowania decyzji z zastosowaniem metod matematycznych oraz z zakresu rozwiązywania podstawowych problemów zarządzania produkcją i usługami, wykorzystanie metod optymalizacyjnych.

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

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_W01
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów informacji patentowej, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie, dotyczące wspomagania procesu zarządzania	P6S_UW – K_U02
K_01	Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z podmiotami gospodarczymi.	P6S_KO – K_K03

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 komiwożera	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	Metoda geometryczna rozwiązywania zadań programowania liniowego	1
L2	Zmiana postaci zadań programowania liniowego, tworzenie zadania dualnego	2
L3	Metoda simpleks	2
L4	Rozwiązanie bazowe zagadnienia transportowego	1
L5	Zadanie transportowe	1
L6	Zagadnienie przydziału	1
L7	Problem komiwożera	1
L8	Wybrane zagadnienia programowania dynamicznego	1
L9	Metoda ścieżki krytycznej	1
L10	Gry i strategie	2
L11	Optymalizacja wielokryterialna	2
Razem		15

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>	15
	<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	
	<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	
	<i>Udział w konsultacjach</i>	2
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	30
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne</i>	10
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	10
	<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
	Suma godzin pracy własnej studenta	30
	Sumaryczne obciążenie studenta	60
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	2
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	25
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	1
	<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>	