**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy logistyki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Gomoliński

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-IZP-0423

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin kontaktowych - 21, w tym:
a) wykład -20 godz.;
b) konsultacje - 1 godz.;

2) Praca własna studenta - 30 godzin, w tym:
a) 20 godz. – studia literaturowe;
b) 10 godz. – przygotowywanie się studenta do kolokwiów.

3) RAZEM –51 godzin.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

 1 punkt ECTS – liczba godzin kontaktowych - 21, w tym:
a) wykład - 20 godz.;
b) konsultacje - 1 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw analizy matematycznej i geometrii analitycznej. Umiejętność rozwiązywania równań liniowych z 2 i większą liczbą niewiadomych. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu optymalizacji i polioptymalizacji.

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Uzyskanie podstawowych umiejętności w zakresie badań operacyjnych w zastosowaniach logistycznych: modelowania i optymalizacji w planowaniu działalności, wyznaczania najkrótszej trasy / najniższych kosztów / ścieżki krytycznej, optymalizacji sieci działań w kierunku minimalizacji kosztów/czasu realizacji, budowania i rozwiązywania liniowych modeli decyzyjnych.

**Treści kształcenia:**

Zadania i rola logistyki w gospodarce i optymalizacji przepływu materiałów. Analiza sieciowa: optymalizacja trasy przejazdu, przepustowość sieci, planowanie i optymalizacja kosztów realizacji przedsięwzięcia metodami CPM i CPM-MCX. Programowanie liniowe: formułowanie zadań, rozwiązanie graficzne, algorytm Simplex. Budowa modeli decyzyjnych dla podstawowych zagadnień logistyczno-optymalizacyjnych: zagadnienie dystrybucyjne, transportowe, załadunkowe, produkcyjne, optymalnego podziału.

**Metody oceny:**

2 kolokwia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. M. Siudak, „Badania operacyjne”, OWPW
2. H. Wagner, „Badania operacyjne”, PWE
3. F. Hillier, G. Lieberman, „Introduction to Operations Research”, McGraw-Hill International Editions
4. Zbigniew Korzeń. „Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania”, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań

**Witryna www przedmiotu:**

www.imrc.simr.pw.edu.pl/Instytut-Maszyn-Roboczych-Ciezkich/Dydaktyka/Przedmioty-obieralne/Podstawy-logistyki

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MB000-IZP-0423\_W1:**

Posiada wiedzę o zadaniach i roli logistyki w gospodarce i optymalizacji przepływu materiałów.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W20, KMiBM\_W21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08, T1A\_W08, InzA\_W03

**Efekt 1150-MB000-IZP-0423\_W2:**

Zna i umie stosować metody analizy sieciowej w zakresie optymalizacji trasy przejazdu, przepustowości sieci, planowania i optymalizacji kosztów realizacji przedsięwzięcia metodami CPM i CPM-MCX

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07

**Efekt 1150-MB000-IZP-0423\_W3:**

na i umie stosować podstawowy programowania liniowego: formułowanie zadań, rozwiązanie graficzne, algorytm Simplex

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07

**Efekt 1150-MB000-IZP-0423\_W4:**

Zna zasady budowy modeli decyzyjnych dla podstawowych zagadnień logistyczno-optymalizacyjnych: zagadnienie dystrybucyjne, transportowe, załadunkowe, produkcyjne, optymalnego podziału

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MB000-IZP-0423\_U1:**

Potrafi rozwiązać metodami analizy sieciowej proste zadania w zakresie znajdowania najkrótszej/najszybszej trasy przejazdu, optymalnego rozplanowania sieci połączeń, wyznaczania ścieżki krytycznej dla sieci działań, optymalizacji czasowo-kosztowej realizacji przedsięwzięcia.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U01, KMiBM\_U14, KMiBM\_U19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, InzA\_U01, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, InzA\_U04, T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U07, InzA\_U05

**Efekt 1150-MB000-IZP-0423\_U2:**

Potrafi rozwiązać metodami graficznymi lub za pomocą algorytmu Simplex proste liniowe zadania optymalizacyjne.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U01, KMiBM\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, InzA\_U01, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, InzA\_U04

**Efekt 1150-MB000-IZP-0423\_U3:**

Potrafi budować liniowe modele decyzyjne dla podstawowych zagadnień logistyczno-optymalizacyjnych: zagadnienie dystrybucyjne, transportowe, załadunkowe, produkcyjne, optymalnego podziału

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U01, KMiBM\_U14, KMiBM\_U19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, InzA\_U01, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, InzA\_U04, T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U07, InzA\_U05