



Karta przedmiotu

|   |   |   |   |                        |  |   |       |  |
|---|---|---|---|------------------------|--|---|-------|--|
| Nazwa i kod przedmiotu                      | BADANIA OPERACYJNE, PG_00037970   |   |   |                        |  |   |       |  |
| Kierunek studiów                            | Zarządzanie (4 semestralne), Zarządzanie (3 semestralne)  |   |   |                        |  |   |       |  |
| Data rozpoczęcia studiów                    | październik 2023 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |   |                        | 2023/2024  |   |       |  |
| Poziom kształcenia                          | II stopnia  | Grupa zajęć   |   |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |   |       |  |
| Forma studiów                               | niestacjonarne  | Sposób realizacji   |   |                        | na uczelni   |   |       |  |
| Rok studiów                                 | 1   | Język wykładowy   |   |                        | polski   |   |       |  |
| Semestr studiów                             | 1   | Liczba punktów ECTS                                       |   |                        | 4.0  |   |       |  |
| Profil kształcenia                          | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |   |                        | egzamin  |   |       |  |
| Jednostka prowadząca                        | Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Zarządzania w Przemysle   |   |   |                        |  |   |       |  |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)    | Odpowiedzialny za przedmiot   |   |   |                        |  |   |       |  |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |   |                        |  |   |       |  |
| Formy zajęć i metody nauczania              | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia   | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium  | RAZEM |  |
|   | Liczba godzin zajęć   | 16.0  | 8.0   | 0.0                    | 0.0  | 0.0   | 24    |  |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 |   |   |   |                        |  |   |       |  |
| 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  | 24  |   | 5.0                    |  | 71.0  | 100   |  |
| Cel przedmiotu                              | Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności analitycznych, rozpoznanie i formułowanie problemów w postaci ilościowej oraz metod ich rozwiązywania wraz z przykładami ich zastosowań. |   |   |                        |  |   |       |  |
| Efekty uczenia się przedmiotu               | Efekt kierunkowy  |   | Efekt z przedmiotu  |                        |  | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |       |  |
|   | [K7_U04] modeluje i prognozuje procesy społeczno-gospodarcze stosując zaawansowane metody ilościowe i jakościowe  |   | Rozwiązuje zagadnienia przy wykorzystaniu narzędzi optymalizacyjnych (algorytmów) w praktyce gospodarczej.  |                        |  | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi                   |       |  |
|   | [K7_K04] działa zgodnie z zasadami budowania relacji oraz zarządzania procesami i projektami, organizując je dla dobra firmy oraz przewidując konsekwencje podejmowanych decyzji    |   | Analizuje i łączy zagadnienia techniczno-ekonomiczne i organizacyjne  |                        |  | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce |       |  |
|   | [K7_W08] zna w sposób pogłębiony wybrane metody i techniki wspomagające procesy podejmowania decyzji gospodarczych  |   | Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu programowania matematycznego. Przedstawia podstawowe modele rozwiązywania zagadnień z programowania matematycznego. Ma wiedzę na temat klasyfikacji modeli matematycznych pod względem ich użyteczności w praktyce gospodarczej oraz wyboru algorytmów pod względem efektywności ich zastosowań w praktyce |                        |  | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym         |       |  |

|   |   |                   |  |
|---|---|-------------------|--|
| Treści przedmiotu   | Wykład Podstawowa problematyka badań operacyjnych (BO). Zasadnicze cechy BO i struktura sytuacji decyzyjnej. Typy modeli optymalizacyjnych. Programowanie liniowe. Ogólna postać liniowego modelu, budowa liniowych modeli optymalizacyjnych. Model optymalnego doboru asortymentu produkcji przemysłowej. Model minimalizacji odpadów. Model optymalizacji procesu technologicznego. Model optymalizacyjny klasycznego zagadnienia transportowego. Model przydziału wzajemnie zastępowalnych zasobów. Metoda graficzna, algorytm simpleks. Dualny liniowy model optymalizacyjny. Całkowitoliczbowy model optymalizacyjny. Elementy programowania nieliniowego. Modele wielokryterialne. Elementy teorii grafów. Planowanie sieciowe. Metoda CPA, metoda PERT, metoda CCPM. Elementy programowania dynamicznego. Ćwiczenia Programowanie liniowe. Przykłady zastosowań (zagadnienie optymalizacji programu produkcyjnego, zagadnienie mieszanki, zagadnienie transportowe, zagadnienie minimalizacji odpadów). Rozwiązywanie modeli PL z wykorzystaniem metody graficznej. Rozwiązywanie modeli z wykorzystaniem metody simpleks. Rozwiązywanie zadań z planowania sieciowego. Budowa sieci. Metoda CPA. Metoda PERT. Algorytm Forda-Fulkersona. Zagadnienie optymalizacji kolejności prac w systemie sekwencyjnym. |                   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Algebra liniowa, Zarządzanie  |                   |  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej  |
|   | Kolokwium   | 60.0%             | 50.0%  |
|   | Egzamin   | 60.0%             | 50.0%  |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   |                   | Zawadzka L.: Metody ilościowe w organizacji i zarządzaniu, cz. I, Wyd. PG, Gdańsk 1996 Zawadzka L.: Metody ilościowe w organizacji i zarządzaniu cz. II, Wyd. PG, Gdańsk 1997 Red. Kukuła K.: Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Warszawa, 2020, Goldratt E.M.: Łańcuch krytyczny, MINT Books, 2009, <a href="http://www.afe.polsl.pl/index.php/pl/1694/analiza-wrazliwosci-optimalnego-wyboru-asortymentu-produkcji-zakladu-odlewniczego.pdf">http://www.afe.polsl.pl/index.php/pl/1694/analiza-wrazliwosci-optimalnego-wyboru-asortymentu-produkcji-zakladu-odlewniczego.pdf</a> |
|   | Uzupełniająca lista lektur  |                   | Krawczyk S.: Badania operacyjne dla menedżerów, Wyd. AE we Wrocławiu, Wrocław, 1996 Red. Ignasiak E. : Badania operacyjne, PWE, Warszawa, 2001, Siudak D.: Badania operacyjne z wykorzystaniem Win QSB, Wyd. C.H. Beck, 2014, Trzaskalik T: Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, PWE, Warszawa 2003,   |
|   | Adresy eZasobów   |                   |  |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Budowa modeli programowania liniowego.<br><br>Analiza drogi krytycznej z wykorzystaniem metody PERT.  |                   |  |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy   |                   |  |