|  |
| --- |
| **Akademia WSB****Wydział Zamiejscowy w Krakowie** |
| **Kierunek studiów: Inżynieria Zarządzania** |
| **Moduł / przedmiot: Metody ilościowe/ Badania operacyjne** |
| **Profil kształcenia: praktyczny** |
| **Poziom kształcenia: studia I stopnia** |
| **Liczba godzin w semestrze** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | II | III | **IV** | V | VI | VII |
| **Studia stacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e)\* |  |  |  | **16w/16ćw** |  |  |  |
| **Studia niestacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e) |  |  |  | **12w/12ćw** |  |  |  |
| **WYKŁADOWCA** | dr inż. Alicja Byrska-Rąpała, dr Jarosław Rybczyński |
| **FORMA ZAJĘĆ** | Wykład, ćwiczenia |
| **CELE PRZEDMIOTU** | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z badaniami operacyjnymi oraz związanymi z nimi metodami podejmowania decyzji z uwzględnieniem działalności w obszarze inżynierii produkcji |
| **Efekt przedmiotowy** | **Odniesienie do efektów** | **Opis efektów kształcenia** | **Sposób weryfikacji efektu** |
| kierunkowych | obszarowych | Wiedza |
| **BO\_W01** | K\_W02 | S1P\_W01T1P\_W03 | Student umie wymienić i rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu badań operacyjnych | Egzamin pisemny |
| **BO\_W02** | K\_W04K\_W12 | S1P\_W02S1P\_W08S1P\_W08S1P\_W09 | Student zna typowe metody i narzędzia optymalizacyjne wykorzystywane w poszczególnych obszarach działalności przedsiębiorstwa | Egzamin pisemnyKolokwium |
|  |  |  | Umiejętności |
| **BO\_U03** | K\_U03 | S1P\_U02S1P\_U03  | Student potrafi użyć i ocenić podstawowe metody i narzędzia z zakresu badań operacyjnych do analizy problemów i obszarów działalności przedsiębiorstwa  | Egzamin pisemnyKolokwium lub odpowiedz ustna  |
| **BO\_U04** | K\_U07 | S1P\_U06 S1P\_U07  | Student dokonuje oceny przydatności typowych metod, procedur z zakresu badań operacyjnych w procesach podejmowania decyzji  | KolokwiumOcena wykonania ćwiczenia i/lub prezentacja lub odpowiedz ustna |
| **BO\_U05** | K\_U20 | T1P\_U15inżP\_U07  | Student potrafi zastosować odpowiednie metody i narzędzia wspomagające procesy podejmowania decyzji z zakresu inżynierii zarządzania | KolokwiumOcena wykonania ćwiczenia i/lub prezentacja lub odpowiedz ustna |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Kompetencje społeczne |
| **BO\_K06** | K\_K02  | S1P\_K02 T1P\_K03  | Student potrafi pracować w zespole wykonując zadania związane z realizacją narzuconych celów | Obserwacja i ocena umiejętności pracy w grupieWykonanie ćwiczeń indywidualnych oraz zespołowych.  |
| **BO\_K07** | K\_K03 | S1P\_K03 T1P\_K04 | Student wykazuje kreatywność w realizowanych zadaniach | przygotowanie pracy w zespołach studenckich i/lub przygotowanie prezentacji lub odpowiedz ustna |
| **Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)\*\***  |
| **Stacjonarne**udział w wykładach = 16hudział w ćwiczeniach = 16hprzygotowanie do ćwiczeń = 15hprzygotowanie do wykładu = 15hprzygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 13hrealizacja zadań projektowych =e-learning =zaliczenie/egzamin = 4hinne (określ jakie) = **RAZEM: 79h****Liczba punktów ECTS: 3****w tym w ramach zajęć praktycznych: 1.5** | **Niestacjonarne**udział w wykładach = 12hudział w ćwiczeniach = 12hprzygotowanie do ćwiczeń = 15hprzygotowanie do wykładu = 15hprzygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 21hrealizacja zadań projektowych =e-learning =zaliczenie/egzamin = 4hinne (określ jakie) = **RAZEM: 79h****Liczba punktów ECTS: 3****w tym w ramach zajęć praktycznych: 1.5** |
| **WARUNKI WSTĘPNE** | Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i statystyki. |
| **TREŚCI PRZEDMIOTU****(**z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | Treści realizowane w formie bezpośredniej: Wykład* Podstawowe pojęcia z zakresu badań operacyjnych.
* Metoda programowania liniowego: postać ogólna, metody i algorytmy rozwiązań.
* Problem alokacji zasobów. Problem mieszanki. Analiza wrażliwości. Dualność w zagadnieniu programowania liniowego. Cena dualna.
* Zagadnienie transportowe: klasyczne i wieloetapowe.
* Zarządzanie projektami: metody CPM, PERT.
* Teoria decyzji: metody rozwiązywania w warunkach pewności, ryzyka i niepewności. Metoda drzewka decyzyjnego.
* Teoria gier: dwuosobowe gry o sumie zerowej. Metody rozwiązywania gier: metoda minimaksu i metoda programowania liniowego.
* Programowanie dynamiczne: zagadnienie plecakowe, zagadnienie dyliżansu, sterowanie zapasami wyrobów gotowych.

Ćwiczenia* Programowanie liniowe: alokacja środków produkcji i problem diety. Graficzna metoda rozwiązania. Analiza wrażliwości.
* Metody ścieżki krytycznej: CPM i PERT.
* Teoria decyzji: metoda drzewka decyzyjnego.
* Teoria gier: gry o sumie zerowej.

Treści realizowane w formie e-learning: Nie dotyczy |
| **LITERATURA** **OBOWIĄZKOWA** | * Ignasiak E. (red.), Badania operacyjne. PWE, Warszawa 2001
* Łucki Z. (red.), Badania operacyjne. AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2008
 |
| **LITERATURA** **UZUPEŁNIAJĄCA** | * Wagner R. Badania operacyjne. PWE, Warszawa 1980
* Sikora W. (red.), Badania operacyjne, , PWE, Warszawa 2008
* Anderson D.J., Sweeney D.J., Williams T.A. *Management Science*. *Quantitative Approaches to Decision Making.* West Publishing Company, Minneapolis, 1991
* Gruszczyński M. Kuszewski T Podgórska M Ekonometria i badania operacyjne Warszawa 2017
 |
| **METODY NAUCZANIA****(**z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | W formie bezpośredniej:* Wykład problemowy, dyskusja, praca w grupach, rozwiązywanie zadań problemowych

W formie e-learning: Nie dotyczy |
| **POMOCE NAUKOWE** | Prezentacja multimedialna, wykłady w formie elektronicznej, instrukcje do ćwiczeń z podstawami teoretycznymi zagadnienia i zestawem zdań do rozwiązania |
| **PROJEKT****(o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)** | Nie dotyczy |
| **SPOSÓB ZALICZENIA** | Wykład: egzaminĆwiczenia: zaliczenie na ocenę lub odpowiedz ustna |
| **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA** | Wykład: test lub odpowiedz ustnaĆwiczenia: kolokwium lub odpowiedz ustnaWarunkiem uzyskania zaliczenia jest zdobycie pozytywnej oceny ze wszystkich form zaliczenia przewidzianych w programie zajęć z uwzględnieniem kryteriów ilościowych oceniania określonych w Ramowym Systemie Ocen Studentów w Akademii WSB |

*\* W-wykład, ćw- ćwiczenia, lab- laboratorium, pro- projekt, e- e-learning*