|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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\_W01  T1P\_W03 | | Student umie wymienić i rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu badań operacyjnych | | | | Egzamin pisemny | | |
| **BO\_W02** | K\_W04  K\_W12 | | S1P\_W02  S1P\_W08  S1P\_W08  S1P\_W09 | | Student zna typowe metody i narzędzia optymalizacyjne wykorzystywane w poszczególnych obszarach działalności przedsiębiorstwa | | | | Egzamin pisemny  Kolokwium | | |
|  |  | |  | | Umiejętności | | | | | | |
| **BO\_U03** | K\_U03 | | S1P\_U02  S1P\_U03 | | Student potrafi użyć i ocenić podstawowe metody i narzędzia z zakresu badań operacyjnych do analizy problemów i obszarów działalności przedsiębiorstwa | | | | Egzamin pisemny  Kolokwium 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 | | | | Kolokwium  Ocena wykonania ćwiczenia i/lub prezentacja lub odpowiedz ustna | | |
| **BO\_U05** | K\_U20 | | T1P\_U15  inżP\_U07 | | Student potrafi zastosować odpowiednie metody i narzędzia wspomagające procesy podejmowania decyzji z zakresu inżynierii zarządzania | | | | Kolokwium  Ocena 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 grupie  Wykonanie 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 = 16h  udział w ćwiczeniach = 16h  przygotowanie do ćwiczeń = 15h  przygotowanie do wykładu = 15h  przygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 13h  realizacja zadań projektowych =  e-learning =  zaliczenie/egzamin = 4h  inne (określ jakie) =  **RAZEM: 79h**  **Liczba punktów ECTS: 3**  **w tym w ramach zajęć praktycznych: 1.5** | | | | | **Niestacjonarne**  udział w wykładach = 12h  udział w ćwiczeniach = 12h  przygotowanie do ćwiczeń = 15h  przygotowanie do wykładu = 15h  przygotowanie do zaliczenia/egzaminu = 21h  realizacja zadań projektowych =  e-learning =  zaliczenie/egzamin = 4h  inne (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: egzamin  Ćwiczenia: zaliczenie na ocenę lub odpowiedz ustna | | | | |
| **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA** | | Wykład: test lub odpowiedz ustna  Ćwiczenia: kolokwium lub odpowiedz ustna  Warunkiem 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*