#### karta przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Badania operacyjne |

1. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Kierunek studiów  | Zarządzanie |
| 1.2. Forma i ścieżka studiów | Niestacjonarne |
| 1.3. Poziom kształcenia | Studia drugiego stopnia |
| 1.4. Profil studiów | Praktyczny |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.5. Specjalność | Nie dotyczy |
| 1.6. Koordynator przedmiotu | mgr Karol Gac |

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. Przynależność do grupy przedmiotu | Kierunkowy/praktyczny |
| 2.2. Liczba ECTS | 2 |
| 2.3. Język wykładów | polski |
| 2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot | II |
| 2.5. Kryterium doboru uczestników zajęć | brak |

1. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć
	1. Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Cele przedmiotu |
|
| C1 | Nabycie wiedzy o wybranych zagadnieniach przedmiotu tj. programowanie liniowe, czy zagadnienia transportowe. |
| C2 | Rozwijanie umiejętności analizowania sytuacji problemowych i ich kreatywnego rozwiązywania. |
| C3 | Nabycie przez studenta podstawowych umiejętności zastosowywania w praktyce modeli decyzyjnych do rozwiązywania konkretnych problemów ekonomicznych w przedsiębiorstwach. |
| C4 | Przedstawienie wybranych metod matematycznych rozwiązywania zagadnień decyzyjnych. |

* 1. Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis przedmiotowych efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektówuczenia się (symbole) | Sposób realizacji (X) |
| ST | NST |
| Zajęcia na Uczelni | Obowiązkowe/dodatkowe\* zajęcia na platformie | Zajęcia na Uczelni | Obowiązkowe/dodatkowe\* zajęcia na platformie |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** zna i rozumie |
| W1 | Metody optymalizacyjne stosowanew zarządzaniu | Z2\_W04 |  |  |  | X |
| W2 | Obszary zastosowań badań operacyjnych |  |  |  | X |
| W3 | Stosuje poprawnie terminologie analizy i optymalizacji decyzji |  |  |  | X |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** potrafi |
| U1 | Posiada umiejętność doboru właściwych metod do rozwiązywania problemów decyzyjnych. | Z2\_U03;Z2\_U04;Z2\_U06; |  |  | X | X |
| U2 | Posiada umiejętność rozwiązywaniaproblemów decyzyjnych. | Z2\_U09;Z2\_U10; |  |  | X | X |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **kompetencji społecznych** jest gotów do |  |  |
| K1 | Współpracuje w grupie i ma świadomość wpływu swojego postępowania na decyzje innych. | Z2\_K02;Z2\_K03; |  |  | X | X |
| K2 | Ma świadomość wpływu osobistych preferencji decydenta na podejmowane przez niego decyzje. | Z2\_K05; |  |  | X | X |

3.3. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar godzinowy - Studia stacjonarne (ST), Studia niestacjonarne (NST)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ścieżka | Wykład | Ćwiczenia | Projekt | Warsztat | Laboratorium | Seminarium | Lektorat | Obowiązkowe/dodatkowe[[1]](#footnote-1) zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w formie………………. | Inne | **Punkty ECTS** |
| **ST** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **NST** | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |

3.4. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć (X), w jaki sposób dane treści będą realizowane (zajęcia na uczelni lub obowiązkowe / dodatkowe zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

RODZAJ ZAJĘĆ: Wykład

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Treść zajęć | Sposób realizacji |
| ST | NST |
| ZAJĘCIA NA UCZELNI | OBOWIĄZKOWE / DODATKOWE\*[[2]](#footnote-2) ZAJĘCIA NA PLATFORMIE | ZAJĘCIA NA UCZELNI | OBOWIĄZKOWE ZAJĘCIA NA PLATFORMIE |
| 1. | Wprowadzenie do badań operacyjnych |  |  |  | X |
| 2. | Programowanie liniowe – optymalizacja programu produkcji |  |  |  | X |
| 3. | Programowanie liniowe – zagadnienie mieszanek |  |  |  | X |
| 4. | Programowanie liniowe – zagadnienie poboru procesu technologicznego |  |  |  | X |
| 5. | Zagadnienia transportowe – zamknięte i otwarte zagadnienie transportowe |  |  |  | X |

RODZAJ ZAJĘĆ: Ćwiczenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Treść zajęć | Sposób realizacji |
| ST | NST |
| ZAJĘCIA NA UCZELNI | OBOWIĄZKOWE / DODATKOWE\* ZAJĘCIA NA PLATFORMIE | ZAJĘCIA NA UCZELNI | OBOWIĄZKOWE ZAJĘCIA NA PLATFORMIE |
| 1. | Optymalne planowanie programu produkcyjnego oraz dobór procesu technologicznego. |  |  | X | X |
| 2. | Programowanie liniowe – budowa modelu matematycznego, rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, interpretacja wyników. |  |  | X | X |
| 3. | Zagadnienia transportowe – budowa modelu matematycznego, rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, interpretacja wyników. |  |  | X | X |

3.5. Metody weryfikacji efektów uczenia się (wskazanie i opisanie metod prowadzenia zajęć oraz weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, np. debata, case study, przygotowania i obrony projektu, złożona prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań problemowych, symulacje sytuacji, wizyta studyjna, gry symulacyjne + opis danej metody):

Wykład – test zaliczeniowy – obejmujący pytania z terminologii badań operacyjnych, zakresu programowania liniowego i zagadnień transportowych.

Ćwiczenia – kolokwium zaliczeniowe – obejmujące zadania (co najmniej po jednym z programowania liniowego i zagadnień transportowych) – do każdego zadania należy zbudować model matematyczny, rozwiązać je z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, podać wynik końcowy i zinterpretować wynik.

3.6. Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Efekt uczenia się | Na ocenę 3 lub „zal.” student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Na ocenę 5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do |
| W | Stosuje poprawnie terminologie analizy i optymalizacji decyzji. | Metody optymalizacyjne stosowane w zarządzaniu.Stosuje poprawnie terminologie optymalizacji decyzji. | Metody optymalizacyjne stosowane w zarządzaniu.Stosuje poprawnie terminologie analizy i optymalizacji decyzji. |
| U | Posiada umiejętność doboru właściwych metod do rozwiązywania problemów decyzyjnych. | Posiada umiejętność doboru właściwych metod do rozwiązywania problemów decyzyjnych. Posiada umiejętność rozwiązywania problemów decyzyjnych. | Posiada umiejętność doboru właściwych metod do rozwiązywania problemów decyzyjnych. Posiada umiejętność rozwiązywania problemów decyzyjnych. |
| K | Współpracuje w grupie. | Współpracuje w grupie.Ma świadomość wpływu osobistych preferencji decydenta na podejmowane przez niego decyzje. | Współpracuje w grupie i ma świadomość wpływu swojego postępowania na decyzje innych. Ma świadomość wpływu osobistych preferencji decydenta na podejmowane przez niego decyzje. |

3.7. Zalecana literatura

**Podstawowa**

Kukuła K. (red.), Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Warszawa, 2016

Lipiec-Zajchowska M. (red.), Wspomaganie procesów decyzyjnych. Tom III. Badania Operacyjne, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2003.

Radzikowski W., Badania operacyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Wydawnictwo Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu, Toruń 1997.

**Uzupełniająca**

Gruszczyński M. i In., Ekonometria i badania operacyjne, PWN, Warszawa, 2009.

Ignasiak E. (red)., Badania Operacyjne. PWE, Warszawa 1997.

Grabowski W., Programowanie matematyczne. PWE, Warszawa 1980.

Tyszer J., Symulacja cyfrowa. WNT, Warszawa 1990.

Wagner H.M., Badania Operacyjne, PWE, Warszawa, 1980.

4. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| **Rodzaje aktywności studenta** | **Obciążenie studenta** |
| **studia ST** | **studia NST** |
| **Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni** |  | **20** |
| Zajęcia przewidziane planem studiów |  | 20 |
| Konsultacje dydaktyczne (mini. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć) |  | 2 |
| **Praca własna studenta** |  | **30** |
| Przygotowanie bieżące do zajęć, przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp. |  | 15 |
| Przygotowanie do zaliczenia zajęć |  | 15 |
| **SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA** |  | **50** |
| **Liczba punktów ECTS** |  | **2** |

|  |  |
| --- | --- |
| Data ostatniej zmiany | 19.03.2022 |
| Zmiany wprowadził | mgr Karol Gac |
| Zmiany zatwierdził |  |

1. Niepotrzebne usunąć [↑](#footnote-ref-1)
2. \*Niepotrzebne usunąć [↑](#footnote-ref-2)