



KARTA PRZEDMIOTU

| | | | | |
|----------------|--|------------------|-------------------|-----------------------------|
| Kod przedmiotu | | Nazwa przedmiotu | w jęz. polskim | BADANIA OPERACYJNE |
| | | | w jęz. angielskim | OPERATIONAL RESEARCH |

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Kierunek | Innowacyjna Gospodarka |
| Specjalność | przedmiot kierunkowy |
| Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| Status przedmiotu | obowiązkowy |
| Rygor | zaliczenie na ocenę |

| Semestr studiów | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin w tygodniu | | | | Liczba godzin w semestrze | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------|---|---|---|---------------------------|---|---|---|
| | | W | C | L | P | W | C | L | P |
| V | 3 | | | | | 9 | | 9 | |
| Razem w czasie studiów | | | | | | 18 | | | |

| |
|---|
| Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji |
| Wiedza z matematyki, ekonomii i podstaw rachunku prawdopodobieństwa. |

| |
|--|
| Cele przedmiotu |
| Celem przedmiotu jest umiejętność rozpoznawania, budowy modeli i ich rozwiązywania problemów dotyczących zagadnień optymalizacyjnych oraz podejmowania decyzji |

| Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP) | | |
|---|--|---|
| Symbol | Po zakończeniu przedmiotu student: | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |
| EKP_01 | Opisuje wybrane zagadnienia ekonomiczne w postaci modeli matematycznych | NK_W01; NK_W06; NK_U02 |
| EKP_02 | Wykorzystuje informacje pochodzące z modeli matematycznych do optymalizacji decyzji gospodarczych oraz potwierdzenia hipotez ekonomicznych | NK_W01; NK_W02; NK_U02; NK_U04 |
| EKP_03 | Szacuje parametry modeli oraz rozwiązuje zadania optymalizacyjne | NK_U03; NK_U04 |
| EKP_04 | Ocenia jakość informacji uzyskanych w wyniku modelowania, potrafi ocenić jakość zbudowanego modelu | NK_U04; NK_U06; NK_K03 |
| EKP_05 | Potrafi zebrać i ocenić jakość danych do modelu ekonometrycznego. | NK_W01; NK_W06; NK_U02; NK_U03 |

| Treści programowe | Liczba godzin | | | | Odniesienie do EKP |
|--|---------------|---|-----|---|--------------------|
| | W | C | L | P | |
| Wprowadzenie do modeli optymalizacyjnych. Wykorzystanie modeli matematycznych w podejmowaniu decyzji ekonomicznych. Geneza i zastosowania badań operacyjnych | 1 | | | | EKP_01; EKP_02 |
| Linijowe oraz nieliniowe modele decyzyjne, narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych | 1 | | 0,5 | | EKP_01; EKP_02 |

| | | | |
|--|----------|----------|------------------------|
| Budowa modeli matematycznych dla różnych typów zadań decyzyjnych (zagadnienie produkcyjne, diety, transportowe, podziału i przydziału, programowanie sieciowe) | 2 | 1 | EKP_02 |
| Analityczne metody rozwiązywania problemów BO (graficzna, metoda Simpleks, węgierska), zagadnienie dualne, problem wrażliwości | 2 | 0,5 | EKP_03; EKP_04 |
| Optymalizacja zagadnień BO z wykorzystaniem narzędzi informatycznych | | 3 | EKP_03 |
| Gry dwuosobowe, gry z naturą | 1 | | EKP_01 |
| Jednoczynnikowy model ekonometryczny, model liniowy, jego budowa i estymacja parametrów | 1 | 2 | EKP_01; EKP_02; EKP_05 |
| Diagnostyka modeli ekonometrycznych i zaliczenie przedmiotu | 1 | 2 | EKP_04; EKP_05 |
| Łącznie godzin | 9 | 9 | |

| Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu | | | | | | | | | |
|---|------|---------------|-----------------|-----------|--------------|---------|-------------|-----------------------|------|
| Symbol EKP | Test | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Sprawozdanie | Projekt | Prezentacja | Zaliczenie praktyczne | Inne |
| EKP_01 | | | x | | | | | x | |
| EKP_02 | | | x | | | | | x | |
| EKP_03 | | | | | | | | x | |
| EKP_04 | | | x | | | | | x | |
| EKP_05 | | | x | | | | | x | |

| Kryteria zaliczenia przedmiotu |
|---|
| Zaliczenie laboratoriów: zaliczenie praktyczne (minimum 50% punktów), obecność na przynajmniej 80% zajęciach, Zaliczenie wykładu: zaliczenie pisemne (minimum 50% punktów), Ocena końcowa jest średnią ważoną, gdzie wagami są: 50% dla oceny z zaliczenia wykładu i 50% oceny z zaliczenia laboratoriów. |

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

| Nakład pracy studenta | | | | |
|---|---|---|-----------|---|
| Forma aktywności | Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności | | | |
| | W | C | L | P |
| Godziny kontaktowe | 9 | | 9 | |
| Czytanie literatury | 15 | | 10 | |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych | | | | |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 10 | | 14 | |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania | | | | |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 | | 2 | |
| Udział w konsultacjach | 3 | | 4 | |
| Łącznie godzin | 39 | | 39 | |
| Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu | 78 | | | |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 3 | | | |
| | Liczba godzin | | ECTS | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 39 | | 2 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 28 | | 1 | |

| Literatura podstawowa |
|---|
| Grabowski W., „Programowanie matematyczne”, PWE, Warszawa 1980 Gruszczyński M., Podgórska M. (red.), „Ekonometria”, SGH, Warszawa, 2004 Ignasiak E. (red.), „Badania operacyjne”, PWE, Warszawa, 2001 Krawczyk S. (red.), „Programowanie matematyczne. Zbiór zadań”, PWE, Warszawa 1978 |
| Literatura uzupełniająca |
| Gauss S.I., „Programowanie liniowe”, PWN, Warszawa, 1963 Kozubski J.J. „Wybrane zagadnienia badań operacyjnych w transporcie”, Wydawnictwo UG, Gdańsk, 1976 Miszczyński M., Programowanie liniowe. Elementy teorii i zadania, Absolwent, Łódź, 1996 Wencel J.S., „Elementy teorii gier”, PWN, Warszawa, 1961 |

| | |
|---|------|
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot | |
| dr Tomasz Owczarek | KZiE |
| Pozostałe osoby prowadzące przedmiot | |
| dr hab. Piotr O. Czechowski, prof. UMG | KZiE |
| dr Tomasz Owczarek | KZiE |