|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI****Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości** | https://umg.edu.pl/sites/default/files/zalaczniki/wznj-02_0.png |

**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu |  | Nazwa przedmiotu | w jęz. polskim | **Badania operAcyjne** |
| w jęz. angielskim | **OPERATIONAL RESEARCH** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Zarządzanie** |
| 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\_W02, NK\_W04, NK\_U02 |
| EKP\_02 | Wykorzystuje informacje pochodzące z modeli matematycznych do optymalizacji decyzji gospodarczych oraz potwierdzenia hipotez ekonomicznych  | NK\_W01, NK\_W02, NK\_W04, NK\_U02, NK\_U03 |
| EKP\_03 | Szacuje parametry modeli oraz rozwiązuje zadania optymalizacyjne  | NK\_U02, NK\_U03 |
| EKP\_04 | Ocenia jakość informacji uzyskanych w wyniku modelowania, potrafi ocenić jakość zbudowanego modelu | NK\_W02, NK\_U01, NK\_U03, NK\_K03 |
| EKP\_05 | Potrafi zebrać i ocenić jakość danych do modelu ekonometrycznego. | NK\_W01, NK\_W01, NK\_U03, 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 |
| Liniowe 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 |  | 15 |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  |  |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  |  |
| Udział w konsultacjach  | 5 |  | 5 |  |
| **Łącznie godzin** | **41** |  | **39** |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **80** |
| **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 | 30 | 1 |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Jędrzejczyk Z. i inni, Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.Ignasiak E. (red.), Badania operacyjne, PWE, Warszawa 2001Cegielski A., Programowanie matematyczne, Wydawnictwa Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2002.Gruszczyński M., Kuszewski T., Podgórska M. (red.), Ekonometria i badania operacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2021. Dixit A.K., Nalebuf f B.J., Sztuka strategii. Teoria gier w biznesie, MT Biznes, Warszawa 2020. |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Sikora W., Badania operacyjne, PWE, Warszawa 2018.Grabowski W., Programowanie matematyczne, PWE, Warszawa 1980.Krawczyk S. (red.), Programowanie matematyczne. Zbiór zadań, PWE, Warszawa 1980. Miszczyński M., Programowanie liniowe. Elementy teorii i zadania, Absolwent, Łódź, 1997Kałuski J., „Teoria gier”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002. |

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