|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **Matematyka** |
| w jęz. angielskim | **MATHEMATICS** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Zarządzanie** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia pierwszego stopnia** |
| Forma studiów | **niestacjonarne** |
| Profil kształcenia | **ogólnoakademicki** |
| Status przedmiotu | **obowiązkowy** |
| Rygor | **egzamin** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semestr studiów** | **Liczba punktów ECTS** | **Liczba godzin w tygodniu** | | | | **Liczba godzin w semestrze** | | | |
| **W** | **C** | **L** | **P** | **W** | **C** | **L** | **P** |
| I | 6 |  |  |  |  | 18 | 18 |  |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **36** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| podstawowa wiedza z matematyki z zakresu podstawowego szkoły średniej |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Przyswojenie zaawansowanych zagadnień z matematyki niezbędnych w realizacji pozostałych przedmiotów |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | Zna narzędzia matematyczne wykorzystywane w ekonomii i podejmowaniu decyzji | NK\_W01; NK\_W04 |
| EKP\_02 | Potrafi zastosować odpowiednie metody do rozwiązania problemów ilościowych | NK\_U04 |
| EKP\_03 | Stosuje narzędzia matematyczne do rozwiązywania problemów ekonomicznych i zarządzania przedsiębiorstwem | NK\_W04 |
| EKP\_04 | W rozwiązaniach zadań stosuje elementy równoważne dowodowi matematycznemu. Rozumie potrzebę poparcia wniosków logicznym rozumowaniem. | NK\_W04; NK\_U04; NK\_K02 |
| EKP\_05 | Potrafi odszukać i przyswoić nowe wzory i metody rozwiązywania problemów matematycznych. | NK\_U04; NK\_K02 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Teoria zbiorów. Zbiory liczbowe | 1 | 0 |  |  | EKP\_01 |
| Macierze. Wyznacznik, działania. Rozwiązywanie równań i nierówności. | 1 | 1 |  |  | EKP\_01; EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04; EKP\_05 |
| Ciągi liczbowe. Granica ciągu. | 1 | 2 |  |  | EKP\_01; EKP\_05 |
| Szeregi liczbowe o wyrazach stałych. | 1 | 1 |  |  | EKP\_01; EKP\_05 |
| Funkcje jednej zmiennej. Własności, granica, ciągłość. Wybrane funkcje. | 2 | 2 |  |  | EKP\_01; EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04; EKP\_05 |
| Pochodna. Definicja, metody obliczania, zastosowanie w ekonomii. | 3 | 3 |  |  | EKP\_01; EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04; EKP\_05 |
| Całka. Definicje, metody obliczania, zastosowanie w ekonomii. | 3 | 3 |  |  | EKP\_01; EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04; EKP\_05 |
| Funkcje wielu zmiennych. Definicja, granice, pochodna, całka, zastosowanie w ekonomii. | 1 | 1 |  |  | EKP\_01; EKP\_02 |
| Równania różniczkowe. Definicja, rozwiązywanie prostych równań | 1 | 1 |  |  | EKP\_01; EKP\_02 |
| Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Definicja prawdopodobieństwa, kombinatoryka, prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite, zmienna losowa. Kolokwia | 4 | 4 |  |  | EKP\_01; EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04 |
| **Łącznie godzin** | **18** | **18** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu** | | | | | | | | | |
| **Symbol EKP** | **Test** | **Egzamin ustny** | **Egzamin pisemny** | **Kolokwium** | **Sprawozdanie** | **Projekt** | **Prezentacja** | **Zaliczenie praktyczne** | **Inne** |
| EKP\_01 |  |  | x |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_02 |  |  | x | x |  |  |  |  |  |
| EKP\_03 |  |  | x |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_04 |  |  | x | x |  |  |  |  |  |
| EKP\_05 |  |  |  |  |  |  |  |  | x |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Zaliczenie ćwiczeń: zaliczenie dwóch kolokwiów (minimum 50% punktów każde), obecność na przynajmniej 13 zajęciach.  Zaliczenie wykładu: zaliczenie egzaminu (minimum 50% punktów).  Ocena końcowa jest średnią ważoną, gdzie wagami są: 50% dla oceny z egzaminu, 30% oceny z kolokwium, 10% aktywności na zajęciach, 10% obecności na zajęciach. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nakład pracy studenta** | | | | | |
| **Forma aktywności** | **Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności** | | | | |
| **W** | **C** | **L** | | **P** |
| Godziny kontaktowe | 18 | 18 |  | |  |
| Czytanie literatury | 40 | 10 |  | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  | 18 |  | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 20 | 25 |  | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  |  | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 5 | 8 |  | |  |
| **Łącznie godzin** | **85** | **79** |  | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **164** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **6** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 79 | | | 3 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 53 | | | 3 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Krysicki W, Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa 2019  Matłoka M., Matematyka dla ekonomistów, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu 2017.  Rudin W. i inni, Podstawy analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.  Feller W., Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN 2021.  McCready R. R., Business Mathematics, PWS-KENT PUBLISHING COMPANY, Boston 1986. |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Krysicki W. i inni, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN 2021.  Stanisz J., Zastosowania matematyki w ekonomii, Traper 1995.  Krzykowski G., Szreder M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.  Szymański K., Dróbka N., Matematyka w szkole średniej. Zbiór zadań, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr Tomasz Owczarek | KZiE |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr Bożena Kwiatuszewska-Sarnecka | KM |