|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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 | **Nauki o Jakości** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia pierwszego stopnia** |
| Forma studiów | **stacjonarne** |
| 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 | 2 | 2 |  |  | 30 | 30 |  |  |
| **Razem w czasie studiów** | **60** |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| 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 naukach o zarządzaniu i towaroznawstwie. | NK\_W01, NK\_W04 |
| EKP\_02 | Potrafi zastosować odpowiednie metody do rozwiązania problemów ilościowych. | NK\_W06, NK\_U02 |
| EKP\_03 | Stosuje narzędzia matematyczne do rozwiązywania problemów towaroznawczych, ekonomicznych i inżynierskich. | NK\_U02, NK\_U05 |
| EKP\_04 | W rozwiązaniach zadań stosuje elementy równoważne dowodowi matematycznemu. Rozumie potrzebę poparcia wniosków logicznym rozumowaniem. | NK\_W06, NK\_U02 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Teoria zbiorów. Zbiory liczbowe. | 2 | 0 |  |  | EKP\_01 |
| Macierze. Wyznacznik, działania. Rozwiązywanie równań i nierówności. | 2 | 2 |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Ciągi liczbowe. Granica ciągu. | 2 | 2 |  |  | EKP\_01 |
| Szeregi o wyrazach stałych. | 2 | 2 |  |  | EKP\_01 |
| Funkcje jednej zmiennej. Własności, granica, ciągłość. Wybrane funkcje. | 2 | 2 |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Pochodna. Definicja, metody obliczania, zastosowanie w ekonomii. | 4 | 4 |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Całka. Definicje, metody obliczania, zastosowanie w ekonomii. | 4 | 6 |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| Funkcje wielu zmiennych. Definicja, granice, pochodna, całka, zastosowanie w ekonomii. | 4 | 4 |  |  | EKP\_01, EKP\_02 |
| Równania różniczkowe. Definicja, rozwiązywanie prostych równań. | 2 | 2 |  |  | EKP\_01, EKP\_02 |
| Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Definicja prawdopodobieństwa, kombinatoryka, prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite, zmienna losowa. Kolokwia. | 6 | 6 |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03, EKP\_04 |
| **Łącznie godzin** | **30** | **30** |  |  |  |

|  |
| --- |
| **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 |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Zaliczenie ćwiczeń: zaliczenie dwóch kolokwiów (minimum 50% punktów każde).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. |

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 | 30 | 30 |  |  |
| Czytanie literatury | 30 |  |  |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  | 12 |  |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 20 | 25 |  |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  |  |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  |  |
| Udział w konsultacjach  | 5 | 7 |  |  |
| **Łącznie godzin** | **87** | **74** |  |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **161** |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **6** |
|  | **Liczba godzin** | **ECTS** |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 76 | 3 |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 74 | 3 |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Krysicki W, Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa 2019Matłoka 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. |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Krysicki W. i inni, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN 2021.Babula E., Czerwonka L., Zastosowanie matematyki w ekonomii i zarządzaniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2014. Krzykowski G., Szreder M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002. |

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