



Karta przedmiotu  
Matematyka

### 1. Informacje podstawowe

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>zarządzanie<br><b>Specjalność</b><br>-<br><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b><br>Wydział Zarządzania<br><b>Poziom studiów</b><br>pierwszego stopnia (lic.)<br><b>Profil studiów</b><br>Profil ogólnoakademicki<br><b>Forma studiów</b><br>studia stacjonarne | <b>Cykl kształcenia (nabór)</b><br>2024/25<br><b>Kod przedmiotu</b><br>08ZAS.PL1B.0011.24<br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy<br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty podstawowe |                                 |
| <b>Wymagania wstępne</b>   | matematyka na poziomie matury podstawowej   |                                 |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>  | brak przedmiotów wprowadzających  |                                 |
| <b>Koordynator</b>   | Magdalena Alama-Bućko   |                                 |
| <b>Okres</b><br>Semestr 1  | <b>Forma i godziny zajęć</b><br>• Wykład: 30, Egzamin<br>• Ćwiczenia audytoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę   | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>6 |

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod | Opis efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-----|--------------------------|---|-----------------------------------|
|-----|--------------------------|---|-----------------------------------|

| Kod                           | Opis efektów uczenia się   | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| <b>Wiedza:</b>                |  |   |                                   |
| W1                            | ma znajomość matematyki na poziomie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu zarządzania  | ZA_O1_K_W05,<br>ZA_O1_K_W07                     | P6S_WG, P6S_WG                    |
| <b>Umiejętności:</b>          |  |   |                                   |
| U1                            | potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z matematyki do rozwiązywania podstawowych problemów praktycznych w procesach gospodarczych  | ZA_O1_K_U05,<br>ZA_O1_K_U06                     | P6S_UW, P6S_UK,<br>P6S_UW         |
| U2                            | potrafi wykazać się umiejętnością przeprowadzenia analizy problemów mających odniesienie do zdobytej wiedzy oraz ich rozwiązania opartego o zastosowanie poznanych twierdzeń | ZA_O1_K_U05,<br>ZA_O1_K_U06                     | P6S_UW, P6S_UK,<br>P6S_UW         |
| U3                            | potrafi analizować podstawowe problemy wynikające w praktyce zarządzania   | ZA_O1_K_U05,<br>ZA_O1_K_U06                     | P6S_UW, P6S_UK,<br>P6S_UW         |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |  |   |                                   |
| K1                            | ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji   | ZA_O1_K_K01,<br>ZA_O1_K_K02                     | P6S_KK, P6S_KR, P6S_KO            |
| K2                            | potrafi pracować indywidualnie i w zespole, w tym także zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów   | ZA_O1_K_K01,<br>ZA_O1_K_K02                     | P6S_KK, P6S_KR, P6S_KO            |

### 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe   | Formy zajęć                   | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Funkcje jednej zmiennej: przegląd funkcji elementarnych i ich własności. Dziedzina funkcji. Składanie funkcji. Funkcja odwrotna.  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | W1, U1, U2, U3, K1, K2            |
| 2.  | Granica funkcji, ciągłość funkcji.  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | W1, U1, U2, U3, K1, K2            |
| 3.  | Pochodna funkcji : obliczanie pochodnych z funkcji elementarnych i złożonych, badanie przebiegu zmienności; zastosowanie pochodnej w zadaniach ekonomicznych. Interpretacja geometryczna pochodnej. | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | W1, U1, U2, U3, K1, K2            |
| 4.  | Macierze : definicja i własności macierzy; działania na macierzach; definicja i własności wyznaczników. Rozwiązywanie układów równań liniowych: wzory Cramera.                                      | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | W1, U1, U2, U3, K1, K2            |
| 5.  | Elementy teorii wektorów: definicja wektora; działania na wektorach i ich własności; iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów. Elementy geometrii analitycznej: równanie płaszczyzny.        | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | W1, U1, U2, U3, K1, K2            |

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

|                       |  |                |
|-----------------------|--|----------------|
| Forma zajęć           |  |                |
| Wykład                | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>   |                |
|                       | Wykład, Dyskusja   |                |
|                       | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>   | <b>Udział:</b> |
|                       | Egzamin pisemny  | 100%           |
|                       | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>  |                |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin pisemny lub ustny - uzyskanie co najmniej 51% punktów</li> <li>• dopuszczalne 2 nieobecności nieusprawiedliwione na wykładach</li> </ul>                    |                |
| Ćwiczenia audytoryjne | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>   |                |
|                       | Dyskusja, Ćwiczenia rachunkowe   |                |
|                       | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>   | <b>Udział:</b> |
|                       | Kolokwium  | 100%           |
|                       | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>  |                |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W semestrze 2 kolokwia - zaliczenie w przypadku zdobycia co najmniej 51% punktów</li> <li>• dopuszczalne 2 nieobecności nieusprawiedliwione na zajęciach</li> </ul> |                |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | Metody (sposoby) weryfikacji |           |
|----------------------------------|------------------------------|-----------|
|                                  | Egzamin pisemny              | Kolokwium |
| W1                               | x                            | x         |
| U1                               | x                            | x         |
| U2                               | x                            | x         |
| U3                               | x                            | x         |
| K1                               | x                            | x         |
| K2                               | x                            | x         |

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Leitner R., 2022, Zarys matematyki wyższej dla studentów, PWN, tomy 1-3
2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., 2017, Algebra liniowa 1 Oficyna Wydawnicza GiS ( tomy : "Przykłady i zadania" oraz "Definicje, twierdzenia, wzory" )
3. Lassak M., 2018, Matematyka dla studiów technicznych, Supremum
4. Lassak M., 2013, Matematyka dla kierunku Ekonomia, Zarządzanie, Marketing, Bankowość, Supremum
5. Gewert M., Skoczylas Z., 2022, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, tomy "Definicje, twierdzenia, wzory " oraz "Przykłady i zadania"

### Literatura uzupełniająca

1. Lassak M ., 2014, Zadania z analizy matematycznej, Supremum

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

| Aktywność studenta  |                             | Obciążenie studenta<br>Liczba godzin |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia | Wykład                      | 30                                   |
|   | Ćwiczenia audytoryjne       | 30                                   |
| Praca własna studenta   | Przygotowanie do zajęć      | 30                                   |
|   | Przygotowanie do zaliczenia | 35                                   |
|   | Studiowanie literatury      | 20                                   |
|   | Przygotowanie do egzaminu   | 35                                   |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>   |                             | <b>180</b>                           |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  |                             | <b>6</b>                             |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut