

# Matematyka - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Matematyka                                     |
| Kod przedmiotu      | 11.1-WZ-ZarzP-M                                |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Ekonomii i Zarządzania</a> |
| Kierunek            | Zarządzanie                                    |
| Profil              | ogólnoakademicki                               |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. licencjata           |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2017/2018                       |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                 |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                 |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                       |
| Język nauczania                 | polski                                                            |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr Barbara Mędryk</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Egzamin             |
| Ćwiczenia   | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Po ukończeniu kursu matematyki student powinien być przygotowany do praktycznego jej stosowania w badaniu zjawisk i procesów ekonomicznych. Celem każdego studiującego powinno być opanowanie zalecanego podręcznika J. Banasia.

## Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej.

## Zakres tematyczny

Wykład i ćwiczenia: 1. Język matematyki, elementy logiki matematycznej, zbiory, iloczyn kartezjański, relacje, funkcje. Podstawowe własności funkcji, funkcje elementarne, wartość bezwzględna. 2. Przestrzeń  $R_n$ , macierze, typy macierzy, działania na macierzach, wyznaczniki. 3. Układy równań i nierówności liniowych i ich rozwiązywanie. 4. Ciągi liczbowe i ich granice, granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej. 5. Elementy matematyki finansowej – procent prosty i składany, efektywna stopa procentowa, dyskontowanie, oprocentowanie ciągle, wewnętrzna stopa zwrotu. 6. Pochodna funkcji jednej zmiennej, różniczka, związek pochodnej z przyrostami. 7. Badanie przebiegu zmienności funkcji. 8. Elementarne zastosowania pochodnych w ekonomii, wielkości krańcowe, elastyczność, stopa wzrostu; Całki oznaczone i nieoznaczone i ich zastosowania. 9. Funkcje wielu zmiennych, przykłady zastosowań w ekonomii, pochodne cząstkowe. 10. Ekstrema funkcji wielu zmiennych, ekstrema warunkowe. 11. Równania różniczkowe i różnicowe i ich zastosowania w ekonomii. W ramach prowadzonych studienci zapoznają się z teorią, a na ćwiczeniach będą rozwiązywać zadania dotyczące poszczególnych tematów wykładów.

## Metody kształcenia

Tradycyjny wykład. Ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                                         | Forma zajęć                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potrafi zbadać wartość logiczną zdania zawierającego kwantyfikatory. Oblicza rząd i wyznacznik macierzy. Rozwiązuje proste układy równań liniowych, a także układy nierówności liniowych. Potrafi wyznaczać granice ciągów i funkcji. Student oblicza pochodne i posługuje się nimi w badaniu monotoniczności funkcji. Umie zbadać przebieg zmienności funkcji. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U04</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul>            | <ul style="list-style-type: none"><li>Ćwiczenia</li></ul>                |
| Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i internecie.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K01</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul>            | <ul style="list-style-type: none"><li>Ćwiczenia</li></ul>                |
| Student zna podstawy logiki matematycznej i teorii zbiorów, a także pojęcie funkcji. Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia teorii macierzy. Zna i rozumie pojęcia granicy ciągu i funkcji, a także pojęcie pochodnej i różniczki                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W09</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>kolokwium</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                               | Symbole efektów                                                           | Metody weryfikacji                                                                           | Forma zajęć                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Wie czym jest reguła de L'Hospitala i do czego służy. Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku całkowego. Student wie czym jest równanie różniczkowe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W09</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń 2. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym 3. Egzamin pisemny na ocenę Na stopień z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (60%) będąca średnią arytmetyczną ocen z dwóch kolokwii oraz ocena z egzaminu (40%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

## Literatura podstawowa

1. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, WN-T, Warszawa 2005. 2. Bednarski T., Elementy matematyki w naukach ekonomicznych, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004. 3. Antoniewicz R., Misztal A., Matematyka dla studentów ekonomii. Wykłady z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 2000. 4. Bażańska T., Nykowska M., Zbiór zadań z matematyki dla studentów wyższych uczelni ekonomicznych, Centrum Szkoleniowo-Wydawnicze Kwantum, Warszawa 1997. 5. Krysicki, W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, t. 1,2, PWN, Warszawa 2001.

## Literatura uzupełniająca

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Joanna Zarębska, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 16-04-2017 22:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ