

Opis przedmiotu

1. Nazwa przedmiotu: **Matematyka**
2. Kod przedmiotu:
3. Język wykładowy: polski
4. Kierunek: finanse i rachunkowość
5. Specjalność: rachunkowość i kontrola finansowa
6. Rok: I Semestr: 2
7. Tytuł/stopień oraz imię i nazwisko prowadzącego przedmiot:
prof. dr hab. Andrzej Nowak
8. Tytuły/stopnie oraz imiona i nazwiska pozostałych członków zespołu:
mgr Agnieszka Szpara
9. Formy zajęć wchodzące w skład przedmiotu, wymiar godzinowy, forma zaliczenia:

| Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia/ Ćwiczenia tablicowe | Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne | Projekt | Seminarium |
|---------------------------|-----------------|--------------------------------------|--|---------|------------|
| Liczba godzin w semestrze | 30 | 30 | | | |
| Forma zaliczenia | Egzamin pisemny | kolokwia | | | |

10. Liczba punktów ECTS: 8
11. Poziom (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
12. Wymagania wstępne:

Wymagana jest podstawowa wiedza matematyczna na poziomie szkoły średniej oraz zaliczenie semestru pierwszego z matematyki.

13. Cele kształcenia:

Celem wykładu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i metodami analizy matematycznej i algebry liniowej potrzebnymi w dalszym toku studiów w statystyce, ekonometrii, ekonomii i finansach.

14. Opis treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:

- 14.1. Wykład:

I. Analiza matematyczna:

1. pojęcie całki niewłaściwej i proste przykłady,
2. funkcje wielu zmiennych, ekstrema takich funkcji, przykłady,
3. ekstrema warunkowe.

II. Algebra liniowa:

1. macierze i wyznaczniki,
2. układy równań liniowych, rząd macierzy,
3. liniowa niezależność wektorów,
4. baza w przestrzeni euklidesowej,
5. przekształcenia liniowe – przykłady.

III. Elementy kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa

1. podstawowe wzory kombinatoryczne,
2. przestrzeń zdarzeń, prawdopodobieństwo,
3. zmienna losowa – definicja i przykłady.

14.2. Ćwiczenia/Ćwiczenia tablicowe:

Funkcje dwóch zmiennych. Pochodne cząstkowe oraz ekstrema funkcji dwóch zmiennych. Macierze i wyznaczniki: działania na macierzach, transponowanie macierzy, wyznacznik macierzy, reguła Sarrusa, rozwinięcie Laplace'a, odwracanie macierzy. Układy n równań o n niewiadomych, wzory Cramera. Zapis macierzowy układu równań liniowych. Kombinatoryka. Zmienna losowa.

14.3. Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne:

14.4. Projekt:

14.5. Seminarium:

15. Literatura podstawowa:

- Algebra liniowa: definicje, twierdzenia, wzory / Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
- Algebra liniowa: przykłady i zadania / Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
- Analiza matematyczna w zadaniach / Włodzimierz Krysicki, Lech Włodarski, Wyd. Naukowe PWN Warszawa 2001.

16. Literatura towarzysząca:

- Tadeusz Bednarski, Elementy matematyki w naukach ekonomicznych. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.