

Opis przedmiotu

1. Nazwa przedmiotu: **Matematyka**

2. Kod przedmiotu:

3. Język wykładowy: polski

4. Kierunek: finanse i rachunkowość

5. Specjalność: zarządzanie finansami przedsiębiorstw

6. Rok: I Semestr: 1

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	kolokwium	kolokwia			

10. Liczba punktów ECTS: 8

11. Poziom (podstawowy/zaawansowany): podstawowy

12. Wymagania wstępne:

Wymagana jest podstawowa wiedza matematyczna na poziomie szkoły średniej.

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:

Rachunek macierzowy. Wyznaczniki. Liniowa zależność i niezależność wektorów. Rząd macierzy. Rozwiązywanie układów równań i nierówności liniowych. Ciągi i szeregi liczbowe. Badanie przebiegu funkcji. Ekstrema lokalne i globalne. Elementy rachunku różniczkowego i całkowego. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Zmienne losowe. Rozkład normalny. Rozkład wykładniczy. Rozkład dwumianowy. Rozkład Poissona. Prawdopodobieństwo zdarzeń. Dwuwymiarowa zmienna losowa o rozkładzie normalnym. Zmienne losowe nieskorelowane. Zmienne losowe niezależne. Wariancja sumy dwóch zmiennych losowych o tym samym rozkładzie.

14.3. Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne:

--

14.4. Projekt:

--

14.5. Seminarium:

--

15. Literatura podstawowa:

1. ANALIZA matematyczna: definicje, twierdzenia, wzory / Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas.
2. ANALIZA matematyczna w zadaniach / Włodzimierz Kryszicki, Lech Włodarski.
3. ANALIZA matematyczna: przykłady i zadania / Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas.

16. Literatura towarzysząca:

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