**Nazwa przedmiotu:**

 Matematyka w ekonomii

**Koordynator przedmiotu:**

 dr Romuald Małecki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ekonomia

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

 P1 2

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

7

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka dla semestru pierwszego

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie aparatu matematycznego umożliwiającego dalsze kształcenie w dziedzinach takich, jak: statystyka, ekonometria, ekonomia matematyczna, badania operacyjne.
Nabycie umiejętności wykorzystania języka matematycznego do opisu zjawisk ekonomicznych.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
1. Rozwiązywanie układów nierówności liniowych.
2. Wstęp do programowania liniowego: zagadnienie prymalne i dualne; graficzne rozwiązanie problemu programowania liniowego.
3. Przestrzeń probabilistyczna, własności prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe i wzór Bayesa.
4. Zmienna losowa i przykłady jej rozkładów. Parametry rozkładów zmiennej losowej.
5. Równania różniczkowe rzędu pierwszego: o zmiennych rozdzielonych, liniowe i równanie Bernoulliego. Przykłady zastosowań równań różniczkowych w ekonomii.
6. Równania różnicowe rzędu pierwszego i przykłady ich zastosowań w modelach matematycznych w ekonomii.
Ćwiczenia:
1. Rozwiązywanie układów nierówności liniowych.
2. Przykłady zadań programowania liniowego.
3. Wyznaczanie prawdopodobieństwa zdarzeń losowych.
4. Obliczanie parametrów zmiennej losowej.
5. Rozwiązywanie modeli matematycznych opisanych równaniami różniczkowymi i równaniami różnicowymi.

**Metody oceny:**

1. Studenta obowiązują dwa kolokwia w semestrze. Terminy kolokwiów ustalane są na początku semestru przez prowadzącego ćwiczenia.
2. Ocena z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwiów w semestrze i może być zmieniona (co najwyżej o pół stopnia) na wskutek pozytywnej oceny aktywności studenta lub sprawdzianów (nie zapowiadanych) dotyczących treści z ostatniego wykładu. Ocena dostateczna uzyskana jest po otrzymaniu więcej niż 40 % wszystkich punktów.
3. Uczestnictwo w ćwiczeniach jest obowiązkowe. Godziny nieobecności należy usprawiedliwić możliwie najszybciej (w czasie kolejnych zajęć). Nie usprawiedliwienie trzech ćwiczeń powoduje brak klasyfikacji tzn. nie zaliczenie przedmiotu.
4. Egzamin skład się z dwóch części: zadaniowej – w postaci zadań przerabianych na ćwiczeniach i teoretycznej - w postaci testu dotyczącego definicji, twierdzeń i przykładów przekazanych na wykładzie.
5. Ocena z egzaminu jest średnią ważoną postaci: dwie trzecie oceny z części zadaniowej i jedna trzecia oceny z części testowej.
6. Zaliczenie ćwiczeń na ocenę co najmniej dobrą (więcej niż 70% punktów) zwalnia studenta z części zadaniowej egzaminu (ocena przepisywana jest z ćwiczeń).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. J. Laszuk. Matematyka. Studium podstawowe. SGH. Warszawa 1996.
2. J. Piszczała. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. WAE. Poznań 2000.
3. J. Piszczała. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. Ćwiczenia. WAE. Poznań 1997
4. J. Kłopotowski, W. Marcinkowska –Lewandowska, M. Nykowska, I. Nykowski. Matematyka dla studiów zaocznych. SGH. Warszawa. 2001Nowak B.:
5. Zespół pod redakcją Mariana Matłoki. Matematyka dla ekonomistów. Zbiór zadań. PWE. Poznań 2000.
6. Alpha C. Chiang. Podstawy ekonomii matematycznej. PWE. Warszawa 1994

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe