**Nazwa przedmiotu:**

Analiza portfelowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr Marek Kociński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty specjalnościowe i specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Student powinien znać podstawowe pojęcia Rachunku prawdopodobieństwa i Statystyki matematycznej. Powinien również posiadać wiedzę dotyczącą optymalizacji funkcji z ograniczeniami. Ponadto, wymagana jest znajomość podstaw użytkowania komputera.
Przedmioty które należy zaliczyć wcześniej: Wstęp do programowania matematycznego, Rachunek prawdopodobieństwa I, Statystyka matematyczna I, Podstawy matematyki finansowej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Student, który zaliczy przedmiot będzie potrafił konstruować optymalne portfele na podstawie danych z rynku kapitałowego. Do tych zadań będzie potrafił wykorzystać zaawansowane narzędzia komputerowe.

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne W:
wektor stóp zwrotu i macierz kowariancji stóp zwrotu papierów wartościowych, stopa zwrotu i ryzyko portfela, kryteria wyboru portfela optymalnego, zastosowanie funkcji użyteczności w zagadnieniu optymalnego inwestowania, dominacja stochastyczna dla portfeli, estymacja parametrów modelu na podstawie danych historycznych, wartość zagrożona ryzykiem (VaR), model wyceny aktywów kapitałowych (Capital Asset Pricing Model), modele czynnikowe, teoria wyceny arbitrażowej (Arbitrage Pricing Theory), efektywność rynku, optymalizacja portfela w modelu Blacka-Scholesa, wielookresowa optymalizacja portfela.
Treści merytoryczne L:
Rozwiązywanie zadań teoretycznych, oraz zagadnień praktycznych z wykorzystaniem komputera, które związane są z tematyką wykładów

**Metody oceny:**

Warunkiem poprawy oceny dostatecznej na wyższą jest wykonanie projektu komputerowego.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. M.. Capiński, T.. Zastawniak, Mathematics for finance: an introduction to financial engineering,, Springer, 2005
2. J. Czekaj, M. Woś, J Żarnowski, Efektywność giełdowego rynku akcji w Polsce, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001
3. E. J. Elton, M. J. Gruber, Nowoczesna teoria portfelowa i analiza papierów wartościowych, WIG-Press, 1998
4. M. Jackson, M. Staunton, Zaawansowane modele finansowe z wykorzystaniem Excela i VBA, helion, 2004
5. K. Jajuga, T. Jajuga; Inwestycje , instrumenty finansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa, Wydawnictwo naukowe PWN, 2001
6. P. Jaworski, J. Micał Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach, Poltext, 2005
7. K. Krzyżewski, Analiza portfelowa – materiały z letniej szkoły Matematyki Finansowej w Będlewie, 2002
8. K. Piasecki, Modele matematyki finansowej, instrumenty finansowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007
9. S. Pliska, Wprowadzenie do matematyki finansowej modele z czasem dyskretnym, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe