**Nazwa przedmiotu:**

Analiza portfelowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr Paweł Wilczyński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-MAMUF-NSP-0010

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. godziny kontaktowe – 65 h; w tym
a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na laboratoriach – 30 h
c) konsultacje –5 h
2. praca własna studenta – 60 h; w tym
a) przygotowanie do sprawdzianów –20 h
b) zapoznanie się z literaturą –10 h
c) przygotowanie implementacji algorytmu – 30 h
Razem 125 h, co odpowiada 5 pkt. ECTS

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

a) obecność na wykładach – 30 h
b) obecność na laboratoriach – 30 h
c) konsultacje – 5 h
Razem 65 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

obecność na laboratoriach – 30 h
przygotowanie implementacji algorytmu – 30 h
Razem 60 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy matematyki finansowej, Statystyka dla finansów i ubezpieczeń

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie studentów z metodami optymalizacji portfela papierów wartościowych, pomiaru ryzyka inwestycji oraz z modelami rynku kapitałowego używanymi w zagadnieniach wyboru portfela, nabycie przez studentów umiejętności posługiwania się metodami komputerowymi w praktycznych zagadnieniach związanych z optymalizacją portfela

**Treści kształcenia:**

1. Portfel papierów wartościowych i kryteria wyboru portfela optymalnego w modelach:
a. Markowitza,
b. Blacka,
c. Tobina,
d. zmodyfikowanym Tobina.
2. Funkcja użyteczności i zagadnienie optymalnego inwestowania.
3. Model wyceny aktywów kapitałowych (CAPM)

**Metody oceny:**

Podstawą oceny końcowej będą:
- aktywność na zajęciach i wykonywanie prac domowych 20 punktów,
- wyniki ze sprawdzianów pisemnych (rozwiązywanie zadań, testy) 50 punktów,
- ocena projektu (implementacja wybranego algorytmu) 30 punktów.
Dopuszcza się przeprowadzenie sprawdzianów przy użyciu komputera. Uzyskane punkty będą przeliczane na końcową ocenę wg klucza:
[0, 50] p. – niedostateczny,
(50, 60] p. – dostateczny,
(60, 70] p. – dość dobry,
(70, 80] p. – dobry,
(80, 90] p. – ponad dobry,
(90, 100] p. – bardzo dobry.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. M. Capiński, T.. Zastawniak, Mathematics for finance: an introduction to finan-cial engineering, Springer, 2005
2. E. J. Elton, M. J. Gruber, Nowoczesna teoria portfelowa i analiza papierów war-tościowych, WIG-Press, 1998
3. M. Jackson, M. Staunton, Zaawansowane modele finansowe z wykorzystaniem Excela i VBA, Helion, 2004
4. P. Mormul, M. Baryło, Analiza Portfelowa i Rynki Kapitałowe 1, Matematyka Stosowana, Uniwersytet Warszawski 2012

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka APO\_W01:**

Zna metody optymalizacji portfela papierów wartościowych, zna używane w finansach miary ryzyka inwestycji

Weryfikacja:

Sprawdziany pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka APO\_W02:**

Zna modele rynku kapitałowego i wie jakie są ich implikacje przy optymalizacji portfela

Weryfikacja:

Sprawdziany pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka APO\_W03:**

Zna metody wyznaczania portfela optymalnego przy braku możliwości zadowalającej estymacji parametrów modelu

Weryfikacja:

Sprawdziany pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka APO\_U01:**

Potrafi skonstruować portfele optymalne i wyznaczać ich parametry (związane ze średnim zwrotem oraz ryzykiem) za pomocą samodzielnie zaimplementowanego programu komputerowego.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka APO\_U02:**

Potrafi estymować parametry modeli teoretycznych rynku na podstawie rzeczywistych danych finansowych.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka APO\_U03:**

Potrafi wykorzystywać zaawansowane możliwości arkusza kalkulacyjnego stosując funkcje arkusza oraz własne funkcje i procedury w języku VBA.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MUF\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**