

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Instytut Ekonomiczny

Kierunek studiów: Ekonomia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Finanse i rachunkowość przedsiębiorstw

### 1 PRZEDMIOT

|                      |                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU     | Zastosowanie matematyki w finansach i bankowości |
| KOD PRZEDMIOTU       | IE E AIS C2 13/14                                |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe                       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS  | 2                                                |
| SEMESTRY             | 4                                                |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIUM | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|---------|------------|
| 4       | 15     | 15        |              |         |            |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z ogólną teorią procentu, dyskonta. Zapoznanie ze specyfiką poszczególnych instrumentów finansowych oraz wszelkimi rodzajami kapitalizacji

**Cel 2** Nabycie umiejętności oceny przyszłej wartości inwestycji w lokaty bankowe

**Cel 3** Nabycie umiejętności kalkulacji wartości środków finansowych na rachunku systematycznego oszczędzania

**Cel 4** Nabycie umiejętności rozliczania kredytów i pożyczek

**Cel 5** Nabycie umiejętności prognozowania wysokości rent



## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- a Matematyka. Finanse. Bankowość. Umiejętność rozwiązywania równań kwadratowych i logarytmicznych, układów równań. Przydatna jest podstawowa wiedza z zakresu finansów przedsiębiorstw wartość przyszła i teraźniejsza kapitału, dyskontowanie, analiza wskaźnikowa. Niezbędna jest wiedza dotycząca funkcjonowania banków i produktów bankowych.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Zna definicje procentu i dyskonta. Definiuje także poszczególne typy kapitalizacji. Zna podstawowe instrumenty finansowe.

**EK2** Umiejętności: potrafi obliczyć przy założonym oprocentowaniu nominalnym, kapitalizacji oraz okresie wartość zysku z lokaty; na podstawie wyników formułuje odpowiednie wnioski

**EK3** Umiejętności: potrafi wykorzystać modele rozliczania oszczędności

**EK4** Umiejętności: potrafi ułożyć plan (harmonogram) spłaty długu z uwzględnieniem zasad spłaty długu (przeprowadza symulacje spłaty długu)

**EK5** Umiejętności: potrafi szacować wysokość renty wieczystej, tymczasowej i ciągłej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### CWICZENIA

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                        | LICZBA GODZIN |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| C1 | Rozwiązywanie zadań z zakresu lokat bankowych.                                | 4             |
| C2 | Rozwiązywanie zadań problemowych z systematycznych wkładów oszczędnościowych. | 4             |
| C3 | Tworzenie planów umorzenia długów.                                            | 3             |
| C4 | Prognozowanie rent. Rozwiązywanie praktycznych przykładów.                    | 4             |
|    | RAZEM                                                                         | 15            |

### WYKŁAD

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | LICZBA GODZIN |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| W1 | Teoria procentu - podstawy. Procent prosty i złożony. Kapitalizacja zgodna i niezgodna. Dyskonto proste i złożone. Kapitalizacja ciągła. Wartość aktualna kapitału, relacja równoważności. Przeciętna stopa procentowa. Efektywna stopa procentowa. Ciągi kapitałów rozłożonych w czasie. Present value. Future value. średni czas trwania ciągów kapitału. | 4             |
| W2 | Systematyczne wkłady oszczędnościowe. Modele rozliczania oszczędności, wpłaty zgodne z okresem stopy procentowej i okresami kapitalizacji oraz przy kapitalizacji w podokresach, wpłaty w podokresach przy kapitalizacji w podokresach i okresowej stopie procentowej, wpłaty w podokresach przy kapitalizacji okresowej i okresowej stopie procentowej.    | 4             |
| W3 | Plany umorzenia długów. Zasady spłaty długów. Spłaty długów krótkoterminowych. Spłaty długów średnio i długookresowych. Spłaty długów o stałych ratach łącznych. Spłaty długów poprzez fundusz umorzeniowy. Prowizja i marża. Konwersja i konsolidacja długu. Stopa kosztu zadłużenia.                                                                      | 3             |
| W4 | Renty. Renty jednostkowe i stale. Renty arytmetyczne geometryczne. renty ciągłe. Renty uogólnione.                                                                                                                                                                                                                                                          | 4             |



## WYKŁAD

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|--------------------------------------------------------|---------------|
|    | RAZEM                                                  | 15            |

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Prezentacje multimedialne

M2 Zadania tablicowe

M3 Praca w grupach

M4 Słowne objaśnienie

M5 Wykłady

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA<br>GODZIN NA<br>ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                            |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                         |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                          |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                          |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                            |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 20                                                         |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                          |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                          |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>50</b>                                                  |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2                                                          |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Aktywność na zajęciach

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                         | MIEJSCE<br>WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 1                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| NA<br>OCENĘ<br>3    | opisuje, ale z błędami poszczególne typy kapitalizacji, zagadnienie procentu i dyskonta (kolokwium z lokat)             | wykład, ćwiczenia      | 80% ocena z kolokwium + 20% z aktywności na ćwiczeniach i wykładach |
| NA<br>OCENĘ<br>4    | opisuje z drobnymi nieścisłościami poszczególne typy kapitalizacji, zagadnienie procentu i dyskonta (kolokwium z lokat) |                        |                                                                     |



|                     |                                                                                                                                                                                      |                        |                                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| NA<br>OCENĘ<br>5    | potrafi bezbłędnie opisać poszczególne typy kapitalizacji, zagadnienie procentu i dyskonta (kolokwium z lokat)                                                                       |                        |                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                      | MIEJSCE<br>WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 2                                               |
| NA<br>OCENĘ<br>3    | na ocenę 3.0 student potrafi odpowiedzieć na <50;60%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 3.5 student potrafi odpowiedzieć na <60;70%) ogółu pytań - kolokwium z lokat;        | wykład, ćwiczenia      | 80% ocena z kolokwium + 20% z aktywności na ćwiczeniach i wykładach |
| NA<br>OCENĘ<br>4    | na ocenę 4.0 student potrafi odpowiedzieć na <70;80%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 4.5 student potrafi odpowiedzieć na <80;90%) ogółu pytań - kolokwium z lokat;        |                        |                                                                     |
| NA<br>OCENĘ<br>5    | na ocenę 5.0 student potrafi odpowiedzieć na co najmniej 90% ogółu pytań - kolokwium z lokat                                                                                         |                        |                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                      | MIEJSCE<br>WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 3                                               |
| NA<br>OCENĘ<br>3    | na ocenę 3.0 student potrafi odpowiedzieć na <50;60%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 3.5 student potrafi odpowiedzieć na <60;70%) ogółu pytań - kolokwium z oszczędności  | wykład, ćwiczenia      | 80% ocena z kolokwium + 20% z aktywności na ćwiczeniach i wykładach |
| NA<br>OCENĘ<br>4    | na ocenę 4.0 student potrafi odpowiedzieć na <70;80%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 4.5 student potrafi odpowiedzieć na <80;90%) ogółu pytań - kolokwium z oszczędności; |                        |                                                                     |
| NA<br>OCENĘ<br>5    | na ocenę 5.0 student potrafi odpowiedzieć na co najmniej 90% ogółu pytań - kolokwium z oszczędności                                                                                  |                        |                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                      | MIEJSCE<br>WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 4                                               |
| NA<br>OCENĘ<br>3    | na ocenę 3.0 student potrafi odpowiedzieć na <50;60%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 3.5 student potrafi odpowiedzieć na <60;70%) ogółu pytań - kolokwium z kredytów      | wykład, ćwiczenia      | 80% ocena z kolokwium + 20% z aktywności na ćwiczeniach i wykładach |
| NA<br>OCENĘ<br>4    | na ocenę 4.0 student potrafi odpowiedzieć na <70;80%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 4.5 student potrafi odpowiedzieć na <80;90%) ogółu pytań - kolokwium z kredytów      |                        |                                                                     |
| NA<br>OCENĘ<br>5    | na ocenę 5.0 student potrafi odpowiedzieć na co najmniej 90% ogółu pytań - kolokwium z kredytów                                                                                      |                        |                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                      | MIEJSCE<br>WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 5                                               |
| NA<br>OCENĘ<br>3    | na ocenę 3.0 student potrafi odpowiedzieć na <50;60%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 3.5 student potrafi odpowiedzieć na <60;70%) ogółu pytań - kolokwium z rent          | wykład, ćwiczenia      | 80% ocena z kolokwium + 20% z aktywności na ćwiczeniach i wykładach |



|                  |                                                                                                                                                                             |  |  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| NA<br>OCENĘ<br>4 | na ocenę 4.0 student potrafi odpowiedzieć na <70;80%) ogółu pytań - kolokwium z lokat; na ocenę 4.5 student potrafi odpowiedzieć na <80;90%) ogółu pytań - kolokwium z rent |  |  |
| NA<br>OCENĘ<br>5 | na ocenę 5.0 student potrafi odpowiedzieć na co najmniej 90% ogółu pytań - kolokwium z rent                                                                                 |  |  |

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

średnia ocen ze wszystkich efektów

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

- a Wymagany udział w ćwiczeniach
- b Wymagana obecność na wykładach
- c Zaliczenie kolokwiów sprawdzających osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia dla przedmiotu

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

| EFEKTY<br>KSZTAŁCENIA<br>DLA<br>PRZEDMIOTU | ODNIESIENIE DO<br>EFEKTÓW<br>KIERUNKOWYCH | CELE PRZEDMIOTU                 | TREŚCI<br>PROGRAMOWE              | METODY<br>DYDAKTYCZNE |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| EK1                                        | E_W14                                     | Cel1, Cel2, Cel3,<br>Cel4, Cel5 | C1, C2, C3, C4, W1,<br>W2, W3, W4 | M1, M2, M3, M4, M5    |
| EK2                                        | E_W14                                     | Cel1, Cel2, Cel3,<br>Cel4, Cel5 | C1, W1                            | M1, M2, M3, M4, M5    |
| EK3                                        | E_W14                                     | Cel1, Cel2, Cel3,<br>Cel4, Cel5 | C2, W2                            | M1, M2, M3, M4, M5    |
| EK4                                        | E_W14                                     | Cel1, Cel2, Cel3,<br>Cel4, Cel5 | C3, W3                            | M1, M2, M3, M4, M5    |
| EK5                                        | E_W14                                     | Cel1, Cel2, Cel3,<br>Cel4, Cel5 | C4, W4                            | M1, M2, M3, M4, M5    |

**11 WYKAZ LITERATURY****LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Jajuga K. — *Inwestycje. Instrumenty finansowe. Ryzyko finansowe.*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] Chrzan P. — *Matematyka Finansowa. Podstawy teorii procentu*, Katowice, 2001, Bizant
- [3] Bijak W., Podgórska M., Utkin J. — *Matematyka Finansowa*, Warszawa, 1994, Agencja Wydawnicza Placet
- [4] Sobczyk M. — *Matematyka finansowa*, Warszawa, 1995, Placet



## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Dobija M., Smaga E. — *Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej*, Warszawa, 1995, PWN
- [2] Grysa K. — *Podstawy matematyki finansowej*, Kielce, 2000, Wydawnictwo Stachurski
- [3] Matłoka M. — *Ilościowe badania Finansowe*, Poznań, 1997, Wydawnictwo Wyższej
- [4] Fabozzi F. J. — *Rynki obligacji. Analiza i strategię*, Warszawa, 2000, WIG-Press

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Marek Reichel (kontakt: mreichel@pwsz-ns.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr Marek Reichel (kontakt: marart@poczta.onet.pl)

mgr Oskar Kiercz (kontakt: oskar.kiercz@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

|                     |                               |                     |                      |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| (miejscowość, data) | (odpowiedzialny za przedmiot) | (kierownik zakładu) | (dyrektor instytutu) |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....