

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Matematyka finansowa i ubezpieczeniowa</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych</i>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych</i>
Kierunek studiów	<i>Informatyka i ekonometria</i>
Poziom studiów	<i>studia I stopnia</i>
Profil	<i>praktyczny</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok i semestr/y studiów	<i>rok III semestr 5</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>przedmiot kierunkowy</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>
Koordinator	<i>dr hab. Jacek Chudziak, prof. UR</i>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
5	30	15		30					6

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny) egzamin****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Przedstawienie podstawowych pojęć i faktów z zakresu matematyki finansowej i ubezpieczeniowej.
C2	Zaznajomienie z metodami matematyki finansowej i matematyki ubezpieczeń na życie.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Zna podstawowe rodzaje kapitalizacji (prosta, złożona, zgodna, niezgodna, ciągła) i różne rodzaje dyskontowania. Zna pojęcia: efektywna stopa procentowa, kapitalizacja ciągła, natężenie oprocentowania.	K_Wo1, K_Wo2
EK_02	Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące różnych rodzajów kapitalizacji i dyskontowania.	K_Uo1, K_Uo3
EK_03	Zna zasadę równoważności stopy procentowej i stopy dyskontowej oraz zasadę równoważności kapitałów i ciągów kapitałów. Zna pojęcia wartości bieżącej netto i wewnętrznej stopy zwrotu. Zna podstawowe pojęcia z zakresu rachunku rent oraz modele spłaty kredytów.	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo3
EK_04	Potrafi rozwiązywać problemy dotyczące równoważności kapitałów i ciągów kapitałów, wartości bieżącej netto i wewnętrznej stopy zwrotu. Potrafi tworzyć schematy spłaty kredytów.	K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo6
EK_05	Potrafi analizować tablice trwania życia i wykorzystywać je do rozwiązywania zadania i obliczeń dotyczących przyszłego czasu życia. Zna podstawowe typy ubezpieczeń i rent życiowych. Rozwiązuje proste problemy dotyczące składek netto.	K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo6

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Różne rodzaje kapitalizacji (prosta, złożona, zgodna, niezgodna, ciągła). Efektywna stopa procentowa, natężenie oprocentowania. Różne rodzaje dyskontowania.
Zasada równoważności stopy procentowej i stopy dyskontowej oraz zasada równoważności kapitałów i ciągów kapitałów. Wartość bieżąca netto i wewnętrzna stopa zwrotu .
Podstawowe pojęcia i fakty z zakresu rachunku rent.
Podstawowe pojęcia i modele dotyczące spłaty kredytów. Schematy spłaty kredytów. Rzeczywista roczna stopa oprocentowania.
Tablice trwania życia. Podstawowe typy ubezpieczeń i rent życiowych. Składki netto dla wybranych typów ubezpieczeń i rent.

#### B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych oraz laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Rozwiązywanie zadań dotyczących różnych rodzajów kapitalizacji i dyskontowania. Wyznaczanie efektywnej stopy procentowej i natężenia oprocentowania.
Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego do wyznaczania wartości bieżącej netto i wewnętrznej stopy zwrotu .
Budowa schematów spłaty kredytów. Wyznaczanie rzeczywistej rocznej stopy oprocentowania.
Analiza tablic trwania życia i stosowanie ich do rozwiązywania prostych zadania dotyczących przyszłego czasu życia. Wyznaczanie składek netto dla wybranych typów ubezpieczeń i rent życiowych.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w grupach

Laboratorium: rozwiązywanie zadań.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin	wykład, ćwiczenia, laboratorium
EK_02	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin	ćwiczenia, laboratorium
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin	wykład, ćwiczenia, laboratorium

EK_04	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin	ćwiczenia, laboratorium
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin	wykład, ćwiczenia, laboratorium

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

**Zaliczenie ćwiczeń:** Podstawą oceny są: aktywność na zajęciach oraz dwa kolokwia. Każde kolokwium oceniane jest w skali 0-20 pkt. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie z każdego z nich co najmniej 10 punktów. Za aktywność na zajęciach student może otrzymać od 0 do 4 punktów. Za nieusprawiedliwioną nieobecność studenta na zajęciach odejmowane są 2 pkt. Końcowa ocena jest ustalana według następującej skali : 20-23.5 pkt. - 3.0, 24-27.5 pkt. - 3.5, 28-31.5 pkt. -4.0, 32-35.5 pkt. – 4.5, powyżej 35.5 pkt. - 5.0.

**Zaliczenie laboratorium:** Podstawą oceny są wyniki trzech kolokwiów odpowiadających efektem uczenia się, odpowiednio, EK\_01-EK\_02, EK\_03-EK\_04 oraz EK\_05. Każde kolokwium oceniane jest w skali 0-20 pkt. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie z każdego z nich co najmniej 10 punktów. Za nieusprawiedliwioną nieobecność studenta na zajęciach odejmowane są 2 pkt. Końcowa ocena jest ustalana według następującej skali: 30-35.5 pkt. - 3.0, 36-41.5 pkt. -3.5, 42-47.5 pkt. -4.0, 48-53.5 pkt. – 4.5, powyżej 53.5 pkt. - 5.0.

**Egzamin:** Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczeń z ćwiczeń i laboratorium. Podczas egzaminu student otrzymuje do rozwiązania 5 zadań. Każde z nich jest oceniane w skali 0-4 pkt. z dokładnością do 0.5 pkt. Warunkiem zdania egzaminu jest uzyskanie co najmniej 10 pkt. Ocena jest wówczas ustalana według skali: 10-11.5 pkt. – 3.0, 12-13.5 pkt. - 3.5, 14-15.5 pkt. – 4.0, 16-17.5 pkt. – 4.5, 18-20 pkt. – 5.0.

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	75
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	73
SUMA GODZIN	150
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>6</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Błaszczyszyn B., Rolski T., Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
2. Podgórska M., Klimkowska J., Matematyka finansowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
3. Sobczyk M., Matematyka finansowa: podstawy teoretyczne, przykłady, zadania, wyd.6, Placet, Warszawa 2011.

Literatura uzupełniająca:

1. Chudziak J., Ubezpieczenia na życie. Notatki do wykładu, Mitel, Rzeszów 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej