

**HỌC PHẦN**  
**TOÁN KINH TẾ 2****1. Thông tin chung của học phần:**Tên học phần: **TOÁN KINH TẾ 2.**

Mã học phần: 123055                      Số tín chỉ: 03

Trình độ: Dành cho sinh viên năm 1.

Điều kiện tiên quyết: **Toán kinh tế 1**

Phân giờ tín chỉ: Lên lớp: 45 tiết. Thực hành: 0 tiết. Tự học: 90 tiết

**2. Mục tiêu của học phần:** Sau khi nghiên cứu môn học, sinh viên vừa được trang bị các kiến thức cơ bản về bản chất và nguyên lý tính toán trong các nghiệp vụ tài chính, vừa biết vận dụng các kiến thức đó để xây dựng các bài toán tài chính trong những hoàn cảnh riêng với môi trường và các điều kiện khác nhau.

**3. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:** Môn học cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về cách thức tính lãi, chiết khấu, chuỗi tiền tệ, trả nợ vay và ứng dụng chuỗi niên kim vào thẩm định dự án đầu tư. Qua đó, sinh viên nắm được bản chất, nguyên lý và các công cụ tính toán trong hoạt động kinh doanh của ngành ngân hàng nói riêng cũng như các nghiệp vụ tài chính nói chung.

**4. Nội dung chi tiết học phần.****CHƯƠNG 1: MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN**

*Chương này nhắc lại một số kiến thức toán học cơ bản có liên quan đến môn học nhằm giúp sinh viên củng cố lại kiến thức và là tiền đề để tiếp cận các chương tiếp theo*

## 1.1. Cấp số cộng

## 1.1.1. Định nghĩa

## 1.1.2. Công thức tính tổng cấp số nhân

## 1.2. Cấp số nhân

## 1.2.1. Định nghĩa

## 1.2.2. Công thức tính tổng cấp số cộng

## 1.3. Cấp số nhân vô hạn

## 1.3.1. Định nghĩa

## 1.3.2. Công thức tính tổng cấp số nhân vô hạn

## 1.4. Lợi tức (Tiền lãi) và tỷ suất lợi tức (Khái niệm)

## CHƯƠNG 2: LÃI ĐƠN

*Chương này cung cấp kiến thức về lãi đơn, giúp sinh viên nắm được cách tính toán, cấu trúc của phương pháp tính này*

### 2.1. Lãi đơn

#### 2.1.1. Lãi đơn

#### 2.1.2. Lợi tức tính theo lãi đơn

- a. Công thức tính lãi với độ dài thời gian tính theo năm
- b. Công thức tính lãi với độ dài thời gian tính theo tháng
- c. Công thức tính lãi với độ dài thời gian tính theo ngày

### 2.2. Lãi suất tương đương (Lãi suất ngang giá)

### 2.3. Giá trị tương lai (Giá trị tích lũy) và giá trị hiện tại (Giá trị chiết khấu)

#### 2.3.1. Giá trị tương lai (Giá trị tích lũy)

#### 2.3.2. Giá trị hiện tại (Giá trị chiết khấu)

### 2.4. Lãi suất chiết khấu

### 2.5. Lãi suất trung bình

### 2.6. Lãi suất hiệu dụng (Lãi suất thực)

## CHƯƠNG 3: LÃI KÉP

*Chương này cung cấp kiến thức về lãi kép, giúp sinh viên nắm được cách tính toán, cấu trúc của phương pháp tính này*

### 3.1. Lãi kép

#### 3.1.1. Lãi kép

#### 3.1.2. Giá trị tương lai (Giá trị tích lũy) tính theo lãi kép

#### 3.1.3. Giá trị hiện tại (Giá trị chiết khấu) tính theo lãi kép

### 3.2. Lãi suất tỷ lệ và lãi suất tương đương (Lãi suất ngang giá)

### 3.3. Lãi kép liên tục

### 3.4. Lãi suất trung bình

### 3.5. Lãi suất thực

### 3.6. So sánh giữa lãi đơn và lãi kép

## CHƯƠNG 4: CHUỖI TIỀN

*Chương này giới thiệu về chuỗi tiền tệ và trường hợp đặc biệt của nó là chuỗi tiền đều. Thông qua chương này, sinh viên sẽ nắm được cách tính giá trị hiện tại và giá trị*

*tương lai của các loại chuỗi tiền tệ, đồng thời nắm được cách ứng dụng các phương pháp tính này vào việc tính các chỉ số phục vụ cho công việc thẩm định dự án đầu tư*

#### 4.1. Định nghĩa chuỗi tiền tệ (dãy niên kim)

4.1.1. Phân loại chuỗi tiền tệ

4.1.2. Theo số tiền phát sinh mỗi kỳ

4.1.3. Theo số kỳ khoản phát sinh

4.1.4. Theo phương thức phát sinh

#### 4.2. Giá trị tương lai và hiện tại của một chuỗi tiền tệ

4.2.1. Giá trị tương lai của một chuỗi tiền tệ phát sinh cuối kỳ

4.2.2. Giá trị hiện tại của một chuỗi tiền tệ phát sinh cuối kỳ

4.2.3. Giá trị tương lai của một chuỗi tiền tệ phát sinh đầu kỳ

4.2.4. Giá trị hiện tại của một chuỗi tiền tệ phát sinh đầu kỳ

#### 4.3. Giá trị tương lai và hiện tại của một chuỗi tiền tệ đều

4.3.1. Giá trị tương lai của một chuỗi tiền tệ đều phát sinh cuối kỳ

4.3.2. Giá trị hiện tại của một chuỗi tiền tệ đều phát sinh cuối kỳ

4.3.3. Giá trị tương lai của một chuỗi tiền tệ đều phát sinh đầu kỳ

4.3.4. Giá trị hiện tại của một chuỗi tiền tệ đều phát sinh đầu kỳ

4.3.5. Giá trị hiện tại của một chuỗi tiền tệ có định phát sinh vĩnh viễn

#### 4.4. Chuỗi tiền tệ biến đổi có quy luật

4.4.1. Chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số cộng

4.4.2. Chuỗi tiền tệ biến đổi theo cấp số nhân

#### 4.5. Áp dụng dãy niên kim vào thẩm định dự án đầu tư

4.5.1. Giá trị hiện tại thuần (NPV)

4.5.2. Tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR)

4.5.3. Suất sinh lời nội bộ hiệu chỉnh (MIRR)

4.5.4. Thời gian hoàn vốn (PP)

### CHƯƠNG 5: TRÁI PHIẾU

*Chương này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về trái phiếu, các loại trái phiếu, các phương pháp thanh toán và các phương pháp tính lãi suất sinh lợi của trái phiếu*

#### 5.1. Trái phiếu

5.1.1. Trái phiếu không tính lãi ( Zero Coupon)

- 5.1.2. Trái phiếu thanh toán 1 lần khi đáo hạn
- 5.1.3. Trái phiếu trả lãi định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn
- 5.1.4. Trái phiếu được thanh toán dần định kỳ
- 5.1.5. Trái phiếu thanh toán cuối kỳ theo giá mua lại cao hơn mệnh giá
- 5.1.6. Trái phiếu vô thời hạn
- 5.2. Một số trường hợp thanh toán đặc biệt
  - 5.2.1. Thanh toán bằng các niên kim cố định
  - 5.2.2. Số lượng trái phiếu thanh toán mỗi đợt cố định
- 5.3. Bảng thanh toán nợ
- 5.4. Median của trái phiếu
- 5.5. Thời hạn trung bình của trái phiếu
- 5.6. Lãi suất sinh lợi của trái phiếu
  - 5.6.1. Lãi suất sinh lợi trung bình vào thời điểm phát hành
  - 5.6.2. Lãi suất sinh của trái phiếu thanh toán vào cuối năm thứ nhất
  - 5.6.3. Lãi suất sinh lợi của trái phiếu thanh toán vào cuối năm p
- 5.7. Lãi suất chi phí của người đi vay

## CHƯƠNG 6: VAY VỐN

*Chương này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhằm giúp sinh viên tiếp cận với các khoản vay, các hình thức hoàn trả tiền vay, từ đó có thể vận dụng kiến thức cơ bản này để tiếp cận với các môn học có liên quan*

- 6.1. Tổng quan
- 6.2. Các phương thức hoàn trả
  - 6.2.1. Trả vốn vay (nợ gốc) và lãi 1 lần khi đáo hạn
  - 6.2.2. Trả lãi định kỳ, nợ gốc trả khi đáo hạn
  - 6.2.3. Trả nợ dần định kỳ
  - 6.2.4. Trả nợ dần định kỳ bằng kỳ khoản cố định
    - 6.2.4.1. Kỳ khoản trả nợ
    - 6.2.4.2. Bảng hoàn trả
    - 6.2.4.3. Định luật trả nợ dần định kỳ bằng kỳ khoản cố định
  - 6.2.5. Trả nợ dần định kỳ cố định phần trả nợ gốc
- 6.3. Vấn đề lập quỹ trả nợ

## 5. Tài liệu tham khảo:

- Sách, giáo trình chính

1. Nguyễn Tấn Bình, Toán tài chính ứng dụng. NXB Thống kê, 2007
2. Phan Đức Châu chủ biên, Giáo trình toán tài chính, Hà Nội, 2008

- Tài liệu tham khảo

1. GS. Nguyễn Tiến Dũng và GS. Đỗ Đức Thái. Nhập môn Toán tài chính. Hà Nội – Toulouse, 2014
2. Nguyễn Văn Hữu, Vương Quân Hoàng, Các phương pháp toán học trong tài chính, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.
3. Bodie, Z.Kane A, Marcus, A., Essentials of Investments, 8th Edition, McGraw Hill and Irwin, 2008.
4. Ross, SA, Westerfield, R.W, Jaffee, J.F, Corporate Finance, 7th Edition, McGraw – Hill and Irwin, 2006.

## 6. Lịch trình dạy học:

TT	Nội dung	Số tiết lên lớp Phân bố thời gian			Tự học	Ghi chú
		Tổng cộng	Lí thuyết	Bài tập		
1	Chương 1: Một Số Khái Niệm Cơ Bản	7	4	3	15	
2	Chương 2: Lãi Đơn	7	4	3	15	
3	Chương 3: Lãi Kép	8	4	4	15	
4	Chương 4: Chuỗi Tiền	8	4	4	15	
5	Chương 5: Trái Phiếu	8	4	4	15	
6	Chương 6: Vay Vốn	7	4	3	15	
	<b>Tổng cộng</b>	<b>45</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>90</b>	

## 7. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học và thảo luận, kiểm tra giữa học kì theo Quyết định 43/QĐ-BGD&ĐT ngày 15/8/2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Quy chế học vụ hiện hành của nhà trường.

7. **Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:** Chuyên cần: 10%; Kiểm tra thường xuyên: 10%; Kiểm tra giữa kỳ: 10%; Thi cuối kỳ: 70%

9. **Thang điểm:** Theo qui chế tín chỉ.

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**GIẢNG VIÊN**



**Hà Huy Huyền**



**Lê Thị Kim Tuyên**



**Nguyễn Thanh Hiền**