

Mẫu 6

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

(Kèm theo QĐ số /QĐ-DHNT ngày / /20....

của Hiệu trưởng trường Đại học Ngoại thương)

**Tên học phần:** Toán tài chính

**Mã học phần:** TOA106

**Khoa:** Khoa Cơ bản

**Bộ môn phụ trách:** Bộ môn Toán

**Số tín chỉ:** 3

**Điều kiện tiên quyết:** không

**Thời điểm thiết kế/ban hành lần đầu:**

**Điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung:**

**1. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN:**

STT	Tên giảng viên	Email	Điện thoại
1	TS Phùng Duy Quang	quangpd@ftu.edu.vn	0912083250

2	TS Nguyễn Văn Minh	nguyenvanminh_math@ftu.edu.vn	0983000040
3	TS Hà Thị Thu Hiền	thuhienha504@ftu.edu.vn	0988766050
4	TS Nguyễn Dương Nguyễn	duongnguyen@ftu.edu.vn	0984328949
5	TS Lâm Văn Sơn	sonlam@ftu.edu.vn	01636969909
6	ThS Phạm Ngọc Mai	phamngocmai@ftu.edu.vn	0916831468
7	ThS Vũ Thị Hương Sắc	huongsac@ftu.edu.vn	0978952671
8	ThS Phan Thị Hương	phanhuong@ftu.edu.vn	0977231470
9	ThS Nguyễn Hữu Thịnh	thinhnh@ftu.edu.vn	0984226822

## 2. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản thuộc nền tảng của toán tài chính và các ứng dụng, bao gồm:

-Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách tính lãi, chiết khấu, tiết kiệm, trả nợ vay, cách xây dựng các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả của dự án đầu tư, các vấn đề về chuỗi niên kim.

-Cung cấp những kiến thức cũng như phương pháp cơ bản của Đại số tuyến tính, Giải tích hàm 2 biến số và bài toán nội suy.

-Ứng dụng các kiến thức và các phương pháp trên trong phân tích tài chính.

## 3. CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN



CLO2	x										X	x
CLO3	x										X	x
CLO4	x										X	x
CLO5	x										x	x
CLO6	x										x	x
Học phần	4										3	3

## 4. HỌC LIỆU

### 4.1. Tài liệu tham khảo bắt buộc

1. Mai Siêu, Giáo trình Toán tài chính, NXB Giáo dục, 2013

2. Lê Đình Thúc, Toán cao cấp cho các nhà kinh tế (T1, T2), NXB Thống kê 2004.

### 4.2. Tài liệu tham khảo tự chọn

*Bằng tiếng Việt*

3. Nguyễn Văn Hữu, Vương Quân Hoàng, Các phương pháp toán học trong tài chính, NXB Đại học Quốc gia Hà nội, 2007.

4. Trần Trọng Nguyên, Cơ sở Toán tài chính, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2010

5. Bùi Hữu Phước, Toán tài chính, NXB Phương Đông, 2012

6. Trần Hùng Thao, Nhập môn Toán học tài chính, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2204

7. Đỗ Thiên Anh Tuấn, Toán tài chính ứng dụng, NXB Thống kê, 2011

*Bằng tiếng Anh*

8. Ross, SA. Westerfield, R.W, Jaffee, Corporate Finance, 7<sup>th</sup> Edition, McGraw - Hill and Irwin, 2006

4.3. Website: <http://khoacoban.ftu.edu.vn>

## 5. NỘI DUNG HỌC PHẦN VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

### 5.1. Nội dung học phần

Buổi	Nội dung	Phân bổ thời gian				Đóng góp vào CLO
		Giảng dạy trên lớp		Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	Tự học, chuẩn bị có hướng dẫn	
		Lý thuyết (Thuyết giảng)	Thực hành, thảo luận			
1-2	Chương 1. Đại cương về Toán tài chính	2	6	0	8	1, 5, 6
3-7	Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính	3	10	0	11	1, 5, 6
8-11	Chương 3. Lãi đơn và lãi kép	2	8	0	8	1, 5, 6

12-14	<b>Chương 4. Bài toán đánh giá hiệu quả kinh tế của đầu tư</b> <b>Kiểm tra giữa kỳ</b>	3	10	0	11	2, 5, 6
15-19	<b>Chương 5. Chuỗi niên kim</b>	2	11	0	9	1, 5, 6
20-25	<b>Chương 6: Giải tích hàm 2 biến và ứng dụng trong Toán tài chính</b> <b>Ôn tập</b>	3	15	0	13	2, 3, 4, 5, 6
	<b>Tổng cộng (giờ)</b>	<b>15 giờ</b>	<b>60 giờ</b>	<b>0 giờ</b>	<b>60 giờ</b>	

## 5.2. Kế hoạch giảng dạy

<b>Buổi</b>	<b>Hoạt động dạy và học</b>	<b>Số giờ</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Yêu cầu sinh viên chuẩn bị</b>	<b>Đóng góp vào CLO</b>
-------------	-----------------------------	---------------	-----------------------	-----------------------------------	-------------------------

<p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Chương 1: Đại cương về Toán tài chính)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Mở đầu giới thiệu môn học.</b></p> <p><b>Chương 1. Đại cương về Toán tài chính</b></p> <p><b>1.1. Khái niệm, đối tượng và ứng dụng của Toán tài chính</b></p> <p><b>1.2. Các yếu tố cơ bản của Toán tài chính</b></p> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 1</b></p> <p><b>(sách 1 mục 4.1)</b></p>	<b>1, 5, 6</b>
	<p><b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b></p>	<b>0</b>			
	<p><b>Tự học có hướng dẫn</b></p>	<b>3</b>		<p><b>Tự đọc toàn chương 1</b></p> <p><b>(sách 1 mục 4.1)</b></p>	
	<p><b>Đánh giá</b></p>		<p><b>Khái niệm và các yếu tố cơ bản của Toán tài chính</b></p>		

<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p><b>(Chương 1: Đại cương về Toán tài chính)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>1.3. Các phép tính cơ bản</b></p> <p><b>1.4. Sử dụng Excel trong Toán tài chính</b></p> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 1</b>  (sách 1, 2 mục 4.1)</p>	<b>1, 5, 6</b>
	<p><b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b></p>	<b>0</b>			
	<p><b>Tự học có hướng dẫn</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Các bảng tính tài chính cơ bản</b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 1</b>  (sách 1, 2 mục 4.1)</p>	
	<p><b>Đánh giá</b></p>		<p><b>Hiểu về các hàm Excel PMT, NPV, FV, PV.</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p><b>(Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính</b></p> <p><b>2.1. Khái niệm cơ bản về ma trận</b></p> <p><b>2.2. Phép toán cơ bản của ma trận</b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 1</b>  (sách 2 mục 4.1)</p>	<b>1, 5, 6</b>



	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	0			
	Tự học có hướng dẫn	3	Các cấu trúc đại số	Tự đọc toàn chương 1  (sách 2 mục 4.1)	
	Đánh giá		Khái niệm và các phép toán cơ bản của ma trận		
4  (Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính)	Lý thuyết + Thực hành	3	Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính  2.3 Định thức  2.4. Hạng của ma trận	Tự đọc toàn chương 1  (sách 2 mục 4.1)	1, 5, 6
	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	0			
	Tự học có hướng dẫn	3	Phương pháp Gauss tìm hạng của ma trận	Tự đọc toàn chương 1  (sách 2 mục 4.1)	

	<b>Đánh giá</b>		<b>Các phương pháp tính định thức, tìm hạng của ma trận</b>		
<b>5</b> <b>(Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính)</b>	<b>Lý thuyết + Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính</b>  <b>2.5. Ma trận nghịch đảo</b>  <b>2.6. Hệ phương trình tuyến tính</b>  <b>2.6.1. Khái niệm cơ bản</b>  <b>2.6.2. Phương pháp giải hệ Cramer</b>  <i>Bài tập: SBT tương ứng</i>	<b>Tự làm bài tập hết chương 1</b>  <b>Tự đọc toàn chương 2</b>  <b>(sách 2 mục 4.1)</b>	<b>1, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			
	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>2</b>	<b>Dạng ma trận của hệ phương trình</b>	<b>Tự đọc toàn chương 2</b>  <b>(sách 2 mục 4.1)</b>	

	Đánh giá		Phương pháp giải hệ Cramer		
<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p><b>(Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính)</b></p>	Lý thuyết + Thực hành	<b>3</b>	<p><b>Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính</b></p> <p><b>2.6. Hệ phương trình tuyến tính</b></p> <p><b>2.6.3. Phương pháp giải hệ tổng quát</b></p> <p><b>2.6.4. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất</b></p> <p><b><i>Bài tập:</i> SBT tương ứng</b></p>	Tự đọc toàn chương 2 (sách 2 mục 4.1)	<b>1, 5, 6</b>
	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	<b>0</b>			
	Tự học có hướng dẫn	<b>2</b>	Dạng ma trận của hệ phương trình	Tự đọc toàn chương 2 (sách 2 mục 4.1)	
	Đánh giá		Phương pháp giải hệ tổng quát		

<p style="text-align: center;"><b>7</b></p> <p><b>(Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Chương 2. Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính</b></p> <p><b>2...Mô hình cân bằng thị trường hàng hóa và tiền tệ</b></p> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p><b>Tự làm bài tập hết chương 3</b></p> <p><b>Tự đọc toàn chương 4</b></p> <p><b>(sách 2 mục 4.1)</b></p>	<b>2, 5, 6</b>
	<p><b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b></p>	<b>0</b>			
	<p><b>Tự học có hướng dẫn</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Một số tính chất của mô hình cân đối liên ngành</b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 4</b></p> <p><b>(sách 2 mục 4.1)</b></p>	
	<p><b>Đánh giá</b></p>		<p><b>Mô hình cân đối liên ngành, mô hình cân bằng thị trường n hàng hóa có liên quan</b></p>		

<b>8</b> <b>(Chương 3.</b> <b>Lãi đơn và</b> <b>lãi kép)</b>	<b>Lý thuyết + Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Chương 3. Lãi đơn và lãi kép</b>  <b>3.1.Cấp số cộng, cấp số nhân</b>  <b>3.2. Lãi đơn và các bài toán ứng dụng lãi đơn</b>	<b>Tự đọc toàn chương 4</b>  <b>(sách 1 mục 4.1)</b>	<b>2, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			
	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>3</b>	<b>Một số bài toán mở rộng của mô hình cân bằng thu nhập quốc dân</b>	<b>Tự đọc toàn chương 4</b>  <b>(sách 1 mục 4.1)</b>	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Mô hình cân bằng thu nhập quốc dân, Mô hình cân bằng thị trường hàng hóa và tiền tệ</b>		

<p style="text-align: center;"><b>9</b></p> <p><b>(Chương 3. Lãi đơn và lãi kép)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Chương 3. Lãi đơn và lãi kép</b></p> <p><b>3.3 Lãi kép và các bài toán ứng dụng lãi kép</b></p> <p><b>3.4 Gộp hữu hạn và gộp liên tục</b></p> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p><b>Tự làm bài tập hết chương 4</b></p> <p><b>Tự đọc toàn chương 5</b></p> <p><b>(sách 1 mục 4.1)</b></p>	<b>1, 5, 6</b>
	<p><b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b></p>	<b>0</b>			
	<p><b>Tự học có hướng dẫn</b></p>	<b>2</b>	<p><b>Một số bài toán mở rộng của ánh xạ tuyến tính</b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 5</b></p> <p><b>(sách 1 mục 4.1)</b></p>	
	<p><b>Đánh giá</b></p>		<p><b>ánh xạ tuyến tính</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>10</b></p> <p><b>(Chương 3. Lãi đơn và lãi kép)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Chương 3. Lãi đơn và lãi kép</b></p> <p><b>3.5.Các khoản thanh toán theo chu kỳ</b></p> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 5</b></p> <p><b>(sách 1 mục 4.1)</b></p>	<b>1, 5, 6</b>

	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	0			
	Tự học có hướng dẫn	2	Một số tính chất của giá trị riêng	Tự đọc toàn chương 5  (sách 1 mục 4.1)	
	Đánh giá		Giá trị riêng và véc tơ riêng		
11  (Chương 3. Lãi đơn và lãi kép)	Lý thuyết + Thực hành	2	Chương 3. Lãi đơn và lãi kép  3.6 Nội suy  <i>Bài tập: SBT tương ứng</i>	Tự đọc toàn chương 1  (sách 1 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)	2, 3, 4, 5, 6
	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	0			

	Tự học có hướng dẫn	2	Các bài toán mở rộng của dãy số	Tự đọc toàn chương 1  (sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)	
	Đánh giá kiểm tra giữa kỳ	1	Kiểm tra các nội dung chính của Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính	Ôn tập các nội dung của Đại số tuyến tính dùng trong Toán tài chính	
12  (Chương 4. Bài toán đánh giá hiệu quả kinh tế của đầu tư)	Lý thuyết + Thực hành	3	Chương 4: Bài toán đánh giá hiệu quả kinh tế của đầu tư  4.1. Hiệu giá thuần NPV  4.2. Suất sinh lợi nội bộ IRR  <i>Bài tập: SBT tương ứng</i>	Tự đọc toàn chương 1  (sách 1 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)	2, 3, 4, 5, 6
	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	0			



	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>3</b>	<b>Một số tính chất của đạo hàm</b>	<b>Tự đọc toàn chương 1</b>  <b>(sách 1 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Ứng dụng của đạo hàm trong phân tích kinh tế</b>		
<b>13</b> <b>(Chương 4. Bài toán đánh giá hiệu quả kinh tế của đầu tư)</b>	<b>Lý thuyết + Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Chương 4: Bài toán đánh giá hiệu quả kinh tế của đầu tư</b>  <b>4.3. Chỉ số lợi nhuận và thời gian hoàn vốn</b>  <b>4.4. Đánh giá hiệu quả đầu tư khi có rủi ro</b>  <b><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></b>	<b>Tự làm bài tập hết chương 1</b>  <b>Tự đọc toàn chương 2</b>  <b>(sách 1 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	<b>Chương 1: 2, 3, 4, 5, 6</b>  <b>Chương 2: 3, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			

	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>3</b>	<b>Một số tính chất của hàm khả vi</b>	<b>Tự đọc toàn chương 2</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Ứng dụng của tích phân trong phân tích kinh tế</b>		
<b>14</b> <b>(Chương 4. Bài toán đánh giá hiệu quả kinh tế của đầu tư)</b>	<b>Lý thuyết + Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Ôn tập lại kiến thức để kiểm tra giữa kỳ</b>  <b><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></b>	<b>Tự làm bài tập hết chương 1</b>  <b>Tự đọc toàn chương 2</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	<b>3, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			

	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>2</b>	<b>Một số chú ý về quy tắc Lôpitan</b>	<b>Tự đọc toàn chương 2</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Khử dạng vô định bằng quy tắc Lôpitan</b>		
<b>15</b> <b>(Chương 5. Chuỗi niên kim)</b>	<b>Lý thuyết + Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Chương 5: Chuỗi niên kim</b>  <b>5.1. Tổng quan về chuỗi niên kim</b>  <b>5.1.1. Khái niệm</b>  <b>5.1.2. Các yếu tố xác định một chuỗi niên kim</b>  <b>5.1.3. Chuỗi niên kim đầu kỳ, chuỗi niên kim cuối kỳ và quan niệm về thời điểm gốc</b>  <b><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></b>	<b>Tự làm bài tập hết chương 2</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	<b>3, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			

	Tự học có hướng dẫn	2	Một số chú ý về Khai triển Taylor	Tự đọc toàn chương 2  (sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)	
	Đánh giá		Khai triển Taylor		
16  (Chương 5. Chuỗi niên kim)	Lý thuyết + Thực hành	3	<p><b>Chương 5: Chuỗi niên kim</b></p> <p>5.2. Chuỗi niên kim cố định</p> <p>5.2.1. Số tiền thu được cuối cùng <math>V_n</math></p> <p>5.2.2. Giá trị hiện tại <math>V_0</math></p> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	Tự làm bài tập hết chương 2  (sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)	3, 5, 6
	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	0			
	Tự học có hướng dẫn	2	Một số chú ý về tích phân suy rộng	Tự đọc toàn chương 2  (sách 3 mục 4.1;	

				sách 4 mục 4.2)	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Tích phân suy rộng</b>		
<b>17</b> <b>(Chương 5.</b> <b>Chuỗi niên</b> <b>kim)</b>	<b>Lý thuyết +</b> <b>Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Chương 5: Chuỗi niên kim</b>  <b>5.3. Chuỗi niên kim biến động theo cấp số cộng</b>  <b>5.3.1. Số tiền thu được cuối cùng <math>V_n</math></b>  <b>5.3.2. Giá trị hiện tại <math>V_0</math></b>  <b><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></b>	<b>Tự đọc toàn chương 3</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	<b>3, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			
	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>3</b>	<b>Tính chất hàm liên tục</b>	<b>Tự đọc toàn chương 3</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Đạo hàm riêng</b>		

<p style="text-align: center;"><b>18</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Chương 5. Chuỗi niên kim)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Chương 5: Chuỗi niên kim</b></p> <p><b>5.4 Chuỗi niên kim biến động theo cấp số nhân</b></p> <p><b>5.4.1. Số tiền thu được cuối cùng <math>V_n</math></b></p> <p><b>5.4.2. Giá trị hiện tại <math>V_0</math></b></p> <p><b><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 3</b></p> <p><b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b></p>	<b>3, 5, 6</b>
	<p><b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b></p>	<b>0</b>			
	<p><b>Tự học có hướng dẫn</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Vi phân toàn phần</b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 3</b></p> <p><b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b></p>	
	<p><b>Đánh giá</b></p>		<p><b>Một số ứng dụng của phép tính vi phân của hàm <math>n</math> biến số</b></p>		

<p style="text-align: center;"><b>19</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Chương 5. Chuỗi niên kim)</b></p>	<p><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Chương 5: Chuỗi niên kim</b></p> <p><b>5.4 Chuỗi niên kim biến động theo cấp số nhân (tiếp)</b></p> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p><b>Tự làm bài tập hết chương 3</b></p> <p><b>Tự đọc toàn chương 4</b></p> <p>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</p>	<b>2, 4, 5, 6</b>
	<p><b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b></p>	<b>0</b>			
	<p><b>Tự học có hướng dẫn</b></p>	<b>2</b>	<p><b>Đạo hàm riêng cấp cao</b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 4</b></p> <p>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</p>	
	<p><b>Đánh giá</b></p>		<p><b>Đạo hàm riêng và giá trị cận biên, Hệ số co giãn riêng</b></p>		

<p>20</p> <p>(Chương 6. Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính)</p>	<p>Lý thuyết + Thực hành</p>	3	<p>Chương 6: Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính</p> <p>6.1. Khái niệm cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa hàm 2 biến số</li> <li>- Các phép toán của hàm 2 biến số</li> <li>- Giới thiệu một số hàm 2 biến trong phân tích tài chính: Hàm cung, hàm cầu, hàm chi phí, hàm doanh thu, hàm lợi nhuận, hàm lợi ích (hàm tiêu dùng), hàm sản xuất, ...</li> </ul> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p>Tự làm bài tập hết chương 3</p> <p>Tự đọc toàn chương 4</p> <p>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</p>	2, 4, 5, 6
	<p>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</p>	0			
	<p>Tự học có hướng dẫn</p>	3	<p>Đạo hàm riêng cấp cao</p>	<p>Tự đọc toàn chương 4</p> <p>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</p>	



	<b>Đánh giá</b>		<b>Quy luật lợi ích cận biên giảm dần, Hàm thuần nhất và vấn đề hiệu quả theo quy mô sản xuất</b>		
<b>21</b>  <b>(Chương 6. Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính)</b>	<b>Lý thuyết + Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Chương 6: Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính</b>  <b>6.2. Giới hạn của hàm 2 biến số</b>  - Định nghĩa giới hạn của hàm 2 biến số  - Các tính chất về giới hạn của hàm 2 biến số  <i>Bài tập: SBT tương ứng</i>	<b>Tự làm bài tập hết chương 3</b>  <b>Tự đọc toàn chương 4</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	<b>2, 4, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			
	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>3</b>	<b>Đạo hàm riêng hàm ẩn</b>	<b>Tự đọc toàn chương 4</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	

	Đánh giá		Phương trình đường bàng quan và đường đồng lượng, Ứng dụng đạo hàm của hàm ẩn		
<p style="text-align: center;"><b>22</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Chương 6. Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính)</b></p>	Lý thuyết + Thực hành	<b>3</b>	<p><b>Chương 6: Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính</b></p> <p><b>6.3. Tính liên tục của hàm 2 biến số</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa</li> <li>- Các tính chất</li> </ul> <p><i>Bài tập: SBT tương ứng</i></p>	<p>Tự làm bài tập hết chương 3</p> <p>Tự đọc toàn chương 4</p> <p>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</p>	<b>2, 4, 5, 6</b>
	Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế	<b>0</b>			
	Tự học có hướng dẫn	<b>2</b>	<b>Đạo hàm riêng hàm ẩn</b>	<p>Tự đọc toàn chương 4</p> <p>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</p>	

	Đánh giá		Cực trị không điều kiện và có điều kiện của hàm kinh tế nhiều biến số		
<p style="text-align: center;"><b>23</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(Chương 6. Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Lý thuyết + Thực hành</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Chương 6: Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính</b></p> <p><b>6.4. Đạo hàm và vi phân hàm 2 biến</b></p> <p><b>6.4.1. Đạo hàm và vi phân cấp 1</b></p> <p>- Khái niệm, tính chất</p> <p><b>6.4.2. Đạo hàm và vi phân cấp n</b></p> <p>- Khái niệm, tính chất</p> <p><b>6.4.3. Đạo hàm và vi phân của hàm hợp hai biến số, hàm ẩn xác định bởi phương trình <math>F(x, y) = 0</math></b></p> <p><b>6.5 Đạo hàm riêng ứng dụng trong tài chính</b></p> <p><b>Bài tập: SBT tương ứng</b></p>	<p><b>Tự đọc toàn chương 5</b></p> <p><b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b></p>	<b>2, 3, 4, 5, 6</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b></p>	<b>0</b>			

	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>2</b>	<b>Tính chất chuỗi số</b>	<b>Tự đọc toàn chương 5</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Tính hội tụ hoặc phân kỳ của chuỗi số</b>		
<b>24</b>  <b>(Chương 6. Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính)</b>	<b>Lý thuyết + Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Chương 6: Giải tích hàm 2 biến số và ứng dụng trong tài chính</b>  <b>6.6. Cực trị của hàm 2 biến số ứng dụng trong tài chính</b>  <b>6.6.1. Cực trị không có điều kiện ràng buộc của hàm 2 biến</b>  <b>6.6.2. Cực trị có điều kiện ràng buộc: của hàm 2 biến</b>  <b>6.6.3. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên tập đóng và bị chặn</b>  <b>6.6.4. Cực trị và giá trị lớn nhất nhỏ nhất ứng dụng trong tài chính</b>	<b>Tự đọc toàn chương 5</b>  <b>(sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	<b>2, 3, 4, 5, 6</b>

			<b>Bài tập: SBT tương ứng</b>		
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			
	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>2</b>	<b>Tính chất sai phân</b>	<b>Tự đọc toàn chương 5  (sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	
	<b>Đánh giá</b>		<b>Phương trình vi phân, sai phân và ứng dụng trong kinh tế</b>		
<b>25 (Ôn tập)</b>	<b>Thực hành</b>	<b>3</b>	<b>Ôn tập</b>	<b>Các câu hỏi liên quan</b>	<b>3, 4, 5, 6</b>
	<b>Tiểu luận, bài tập lớn, thực tế</b>	<b>0</b>			
	<b>Tự học có hướng dẫn</b>	<b>2</b>	<b>Ôn tập</b>	<b>Tự đọc toàn chương 5  (sách 3 mục 4.1; sách 4 mục 4.2)</b>	

	<b>Đánh giá</b>		<b>Ôn tập</b>		
--	-----------------	--	---------------	--	--

## 6. QUY ĐỊNH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN

### 6.1. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghiên cứu tài liệu và chuẩn bị cho mỗi buổi học trước khi dự lớp.
- Hoàn thành các bài tập được giao.
- Chuẩn bị nội dung thảo luận của học phần.

### 6.2. Quy định về thi cử, học vụ

- Sinh viên phải dự lớp đầy đủ, đảm bảo tối thiểu 75% các buổi học trên lớp.
- Hoàn thành các nhiệm vụ được giao đối với học phần.

## 7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

- **Thang điểm: 10.**

- **Các thành phần đánh giá:**

Hình thức		Nội dung đánh giá	Tiêu chí đánh giá	CLO	Trọng số
Đánh giá quá trình	Chuyên cần	Kiểm tra sự có mặt trên lớp  Kiểm tra mức độ tham gia vào bài học và thực hiện đầy đủ các yêu cầu của giảng viên	Số lần có mặt trên lớp và quá trình tham gia vào bài học	1,2,6	10%

	<b>Kiểm tra thường xuyên, giữa kỳ</b>	<b>Các nội dung của học phần</b>	<b>Kiểm tra trắc nghiệm hoặc tự luận trong khoảng thời gian 60 phút</b>	<b>3,4,5</b>	<b>20%</b>
<b>Đánh giá tổng kết</b>	<b>Thi hết học phần</b>	<b>Các nội dung của học phần</b>	<b>Bài kiểm tra tự luận trong 75 phút</b>	<b>2,3,4,5</b>	<b>70%</b>
				<b>Tổng:</b>	<b>100%</b>

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG**

**TS Phùng Duy Quang**