

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

### 1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt: **Toán kinh tế**

+ Tiếng Anh: **Mathematics for Economics**

- Mã học phần<sup>[1]</sup>: KĐT0105

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: Bậc đại học các ngành: Kế toán, Quản trị kinh doanh,

Quản trị khách sạn, Quản trị dịch vụ du lịch và lữ hành, Marketing, Kinh tế

tài nguyên thiên nhiên, Logistic và quản lý chuỗi cung ứng.

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo<sup>[2]</sup>:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết<sup>[3]</sup>: Không

- Học phần học trước<sup>[4]</sup>: Không

- Học phần song hành<sup>[5]</sup>: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động<sup>[6]</sup>: 30 tiết
  - + Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
  - + Bài tập: 12 tiết
- + Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học<sup>[7]</sup>: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

## 2. Mô tả học phần<sup>[8]</sup>

Commented [p1]:

Học phần “*Toán kinh tế*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về: đại số, giải tích, ứng dụng và ý nghĩa của chúng trong phân tích kinh tế. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.

## 3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần <sup>[9]</sup>	Mô tả mục tiêu học phần <sup>[10]</sup> <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khối kiến thức Toán cơ bản về về đại số tuyến tính, giải tích toán học.
MT2	Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản giải được các bài toán ứng dụng trong kinh tế.
MT3	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

## 4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần <sup>[9]</sup>	CDR học phần <sup>[11]</sup>	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <sup>[12]</sup> <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT <sup>[13]</sup>	Mức độ giảng dạy <sup>[14]</sup>
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	- Trình bày được các khái niệm, tính chất cơ bản trong Toán kinh tế.	2.1.2	ITU

Mục tiêu học phần <sup>[9]</sup>	CDR học phần <sup>[11]</sup>	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <sup>[12]</sup> <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT <sup>[13]</sup>	Mức độ giảng dạy <sup>[14]</sup>
<i>CDR về kiến thức:</i>				
		- Nhận diện được các biểu thức, công thức trong Toán kinh tế.		
	CDR2	Giải được các bài toán cơ bản trong phân tích kinh tế	2.1.2	ITU
	CDR3	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của Toán kinh tế với kiến thức chuyên ngành.		
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR4	- Làm theo hướng dẫn của GV để làm bài tập - Sử dụng kiến thức đã học để giải được các bài tập về đại số và giải tích - Nắm vững kiến thức Toán cao cấp để áp dụng trong các chuyên ngành khác.		ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	- Nhận thức được tầm quan trọng của môn học và tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao. - Chia sẻ ý kiến, quan điểm, kiến thức với GV và các SV khác. - Tự tìm hiểu, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học về Toán kinh tế vào các lĩnh vực chuyên môn.		ITU

## 5. Tài liệu học tập<sup>[15]</sup>

### 5.1. Tài liệu chính

1. Phùng Duy Quang (chủ biên)-Nguyễn Dương Nguyễn, 2012, *Toán cao cấp ứng dụng trong phân tích kinh tế*, Nhà xuất bản Sư phạm.

2. Hoffmann, Bradley, Sobacki, Price, 2020, *Giải tích cho kinh doanh, kinh tế học, khoa học sự sống và xã hội*, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế quốc dân.

### 5.2 Tài liệu tham khảo

1. Phùng Duy Quang, 2012, *Hướng dẫn giải bài tập Toán cơ sở ứng dụng trong phân tích kinh tế*, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông.

2. Lê Đình Thúy (chủ biên), 2018, *Toán cao cấp cho các nhà kinh tế*, Nhà xuất bản Thống kê.

### 6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình       Làm việc nhóm       Dạy học thực hành       Dự án/Đồ án       Phương pháp khác<sup>[16]</sup>  
 Thảo luận/Semina       Trình bày báo cáo       Thí nghiệm       Mô phỏng  
 Tiểu luận/Bài tập lớn       Tình huống       Thực tập       Tự học có hướng dẫn

### 7. Nội dung chi tiết học phần <sup>[17]</sup>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>CHƯƠNG 1. MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC</b>	2	2			4	8		* <b>Dạy:</b> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về khái niệm ma trận, các phép toán về ma trận, tính hạng của ma trận, tính định thức. - Giao bài tập về các phép toán về ma trận, tính hạng của ma trận, tính định thức. Thông báo thời gian nộp bài: sau một tuần kể từ khi giao bài. * <b>Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm ma trận,
1.1.Ma trận	1	1				4	A1.1 A1.2 A1.3	
1.1.1. Các định nghĩa								
1.1.2. Các phép toán đối với ma trận								
1.1.3. Các phép biến đổi sơ cấp đối với ma trận. Hạng của ma trận								
1.2.Định thức của ma trận vuông	1	1				4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
1.2.1. Khái niệm định thức							khái niệm định thức. - Phương pháp thảo luận: tính áp dụng khi giảng dạy nội dung tính hạng của ma trận, tính định thức. <b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> - Thực hiện tính toán về các phép toán về ma trận, dung tính hạng của ma trận, tính định thức.	
1.2.2. Các tính chất của định thức								
<b>CHƯƠNG 2. HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH VÀ ỨNG DỤNG</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		
2.1. Định nghĩa	1					1	<b>* Dạy:</b> - Trình bày các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính: hệ số, ẩn số, nghiệm của hệ phương trình, ma trận hệ số, ... - Phương pháp giải hệ phương trình trong trường hợp tổng quát. Một số mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế. - Giao bài tập về giải hệ phương trình, mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế. - Thông báo thời gian nộp bài: sau một tuần kể từ khi giao bài. <b>* Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính.	
2.2. Giải hệ phương trình tuyến tính trong trường hợp tổng quát	1	1				1		
2.3 Một số mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế 2.3.1 Mô hình cân đối liên ngành 2.3.2 Mô hình cân bằng thị trường nhiều hàng hoá có liên quan	2	2				4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
								<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế.</li> <li>* <b>Học:</b></li> <li><b>Học ở lớp:</b></li> <li>- Thực hiện tính toán về các phép toán về ma trận, tính hạng của ma trận, giải hệ phương trình, Mô hình cân đối liên ngành, Mô hình cân bằng thị trường nhiều hàng hoá có liên quan.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá các kết quả được trình bày trên bảng mà thầy giáo hoặc do sinh viên trình bày trên lớp và nội các nội dung được giao tự nghiên cứu.</li> <li>- Làm bài tập do giảng viên giao.</li> <li>- Thảo luận và trình bày kết quả do sinh viên thực hiện.</li> <li>- Nêu câu hỏi/ý kiến về các nội dung được giới thiệu</li> <li><b>Học ở nhà:</b></li> <li>- Đọc trước tài liệu Chương 3 trong Tài liệu [1].</li> <li>- Làm bài tập Chương 2 trong Tài liệu [3]</li> </ul>
Kiểm tra				1		2		
<b>CHƯƠNG 3. HÀM SỐ MỘT BIẾN SỐ VÀ ỨNG DỤNG</b>	<b>4</b>	<b>3</b>			<b>7</b>	<b>14</b>		
3.1. Các khái niệm cơ bản	0.5					1	A1.1	* <b>Dạy:</b>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học	
	Lên lớp (tiết)							Tự học (giờ)
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
							A1.2 A1.4.	
3.2. Giới hạn và tính liên tục	0.5					1	- Trình bày các khái niệm về hàm số, giới hạn và tính liên tục. -Đạo hàm của hàm một biến, đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương. Đạo hàm của hàm hợp. <b>* Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung: Đạo hàm của hàm một biến, đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương. Đạo hàm của hàm hợp. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung : Đạo hàm của hàm một biến, đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương. Đạo hàm của hàm hợp. Ứng dụng đạo hàm trong phân tích kinh tế.	
3.3 Đạo hàm và vi phân của hàm một biến	1	1				4	<b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> - Thực hiện tính toán tìm đạo hàm. - Nhận xét, đánh giá các kết quả được trình bày trên bảng mà giảng viên hoặc do sinh viên trình bày - Thảo luận và trình bày kết quả do sinh viên thực hiện. - Nêu câu hỏi/ý kiến về các nội dung được giới thiệu trên lớp và nội các nội dung được giao tự nghiên cứu.	
3.4.Ứng dụng đạo hàm trong phân tích kinh tế	2	2				8		
3.4.1 Đạo hàm và giá trị cận biên								
3.4.2 Đạo hàm và hệ số co								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
dẫn 3.4.3 Bài toán tối ưu hàm một biến về doanh thu, lợi nhuận tối đa							- Làm bài tập do giảng viên giao. <b>Học ở nhà:</b> - Đọc trước tài liệu Chương 4 trong Tài liệu [1]. - Làm bài tập Chương 3 trong Tài liệu [3]	
<b>CHƯƠNG 4 . HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ VÀ ỨNG DỤNG</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>11</b>	<b>22</b>		
4.1. Các khái niệm cơ bản	0,5					1	<b>* Dạy:</b> Trình bày các khái niệm về hàm nhiều biến, giới hạn và tính liên tục. <b>*Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung khái niệm về hàm nhiều biến, giới hạn và tính liên tục. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung tính đạo hàm riêng và vi phân toàn phần, ứng dụng. <b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> Nắm được khái niệm và biết tính đạo hàm riêng và vi phân toàn phần. <b>Học ở nhà:</b> - Đọc trước tài liệu Chương 5 trong Tài liệu [1]. - Làm bài tập Chương 4 trong Tài liệu [3]	
4.2. Giới hạn và tính liên tục	0,5					1		
4.3. Đạo hàm riêng , vi phân toàn phần và ứng dụng	2	2				8		
4.3.1 Các khái niệm cơ bản							A1.1 A1.2 A1.4	
4.3.2 Ứng dụng của đạo hàm riêng trong phân tích kinh tế								



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
4.4. Cực trị của hàm nhiều biến và ứng dụng  4.4.1 Cực trị không có điều kiện ràng buộc  4.4.2. Cực trị có điều kiện ràng buộc  4.4.3 Ứng dụng cực trị hàm nhiều biến trong phân tích kinh tế: Bài toán về doanh số, lợi ích, phân tích cận biên, chi phí tối thiểu.	3	2				10	<p><b>* Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày các khái niệm: Cực trị có điều kiện và cực trị không điều kiện ràng buộc.</li> <li>- Các bước tìm cực trị.</li> </ul> <p><b>* Phương pháp dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung khái niệm về cực trị.</li> <li>Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy các bước tìm cực trị và ứng dụng.</li> </ul> <p><b>* Học:</b></p> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nắm được khái niệm về cực trị và các bước tìm cực trị</li> </ul> <p><b>Học ở nhà:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu Chương 5 trong Tài liệu 1.</li> <li>- Làm bài tập Chương 4 trong Tài liệu [3]</li> </ul>	
Kiểm tra				1		2		
<b>Cộng</b>	<b>16</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>30</b>	<b>60</b>		

*Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra*

**Ma trận bài học và CDR của học phần:**

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		1	2	3	4	5

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		1	2	3	4	5
<b>CHƯƠNG 1. MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC</b>						
1.1	Ma trận	x	x	x	x	x
1.2	Định thức của ma trận vuông	x	x	x	x	x
<b>CHƯƠNG 2. HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH</b>						
2.1	Định nghĩa	x	x	x		x
2.2	Giải hệ phương trình tuyến tính trong trường hợp tổng quát	x	x	x	x	x
2.3	Một số mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế	x	x	x	x	x
<b>CHƯƠNG 3. HÀM SỐ MỘT BIẾN SỐ.</b>						
3.1	Các khái niệm cơ bản	x	x	x		x
3.2	Giới hạn và tính liên tục	x	x	x		x
3.3	Đạo hàm và vi phân của hàm một biến	x	x	x	x	x
3.4	Ứng dụng đạo hàm trong phân tích kinh tế	x	x	x	x	x
<b>CHƯƠNG 4. HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ</b>						
4.1	Các khái niệm cơ bản	x	x	x		x
4.2	Giới hạn và tính liên tục	x	x	x		x
4.3	Đạo hàm riêng, vi phân toàn phần và ứng dụng	x	x	x	x	x
4.4	Cực trị của hàm nhiều biến và ứng dụng	x	x	x	x	x

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên<sup>[18]</sup>

- Sinh viên phải có mặt trên lớp từ 70% tiết trở lên.
- Trong mỗi buổi học sinh viên phải chuẩn bị đầy đủ sách, vở.
- Sinh viên phải làm đầy đủ bài tập về nhà và chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên trong mỗi buổi học.

### 9. Đánh giá kết quả học tập

#### 9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

## 9.2. Phương thức đánh giá<sup>[19]</sup>

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần <sup>[21]</sup>	Trọng số (%)
		Ký hiệu	Tên bài <sup>[20]</sup>	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập	50%	CDR1-4	20
		A1.2	Thái độ học tập	50%	CDR1-5	
		Tổng		100%	CDR1-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài kiểm tra 1	50%	CDR1-5	20
		A1.4	Bài kiểm tra 2	50%	CDR1-5	
		Tổng		100 %	CDR1-5	
<b>Tổng</b>					<b>40%</b>	
A2. Thi kết thúc học phần: Thi tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Thi kết thúc học phần	100%	CDR1-5	60
		<b>Tổng</b>				

### Trong đó:

#### A1.1- Bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá <sup>[22]</sup>	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	20%
Hiểu	Nhận định những công việc phải làm trên lớp cũng như ở nhà.	20%
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học hoàn thành nhiệm vụ GV giao.	60%

#### A1.2- Thái độ học tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10%
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV	20%
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	30%
Hình thành quan điểm	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của GV và các bạn trong lớp	40%

#### A1.3 - Bài kiểm tra 1

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá <sup>[22]</sup>	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Thực hiện được các phép toán đối với ma trận	10%
Hiểu	Thực hiện được phép biến đổi sơ cấp đối với ma trận. Tìm được hạng của ma trận	20%
Áp dụng	Áp dụng tính được định thức, giải được hệ phương trình.	30%
Phân tích	Phân tích được bài toán ứng dụng trong kinh tế	40%

#### A1.4 - Bài kiểm tra 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá <sup>[22]</sup>	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Giới hạn và tính liên tục của hàm một biến và hàm nhiều biến	10%
Hiểu	Tính được đạo hàm của hàm một biến và đạo hàm riêng của hàm nhiều biến	20%
Áp dụng	Áp dụng tính được cực trị của hàm nhiều biến	30%
Phân tích	Phân tích được bài toán ứng dụng của hàm một biến và hàm nhiều biến	40%

#### A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá <sup>[22]</sup>	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Thực hiện được các phép toán đối với ma trận	10%
Hiểu	Tìm được hạng của ma trận, tính được đạo hàm	20%
Áp dụng	Giải được các bài toán mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế	30%
Phân tích	Phân tích và giải được bài toán ứng dụng của hàm một biến và hàm nhiều biến	40%

### 9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.