TRƯỜNG ĐH NÔNG LÂM TP.HCM CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
KHOA KHOA HỌC **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 3 năm 2022

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

NGÀNH: QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

I. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Toán cao cấp C2
- Tên tiếng Anh: Advanced Mathematics C2
- Mã học phần: 202115
- Số tín chỉ:3
- Điều kiện tham gia học tập học phần:

  Môn học tiên quyết: Không

- *Bộ môn*: Bộ môn Toán.
- *Khoa*: Khoa Khoa học.
- Phân bố thời gian: 15 tuần
- Học kỳ: 2 (năm thứ1)

  Học phần thuộc khối kiến thức:

Cơ bản X		Cơ sở ngành □		Chuyên ngành □	
Bắt buộc X	Tự chọn □	Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc□	Tự chọn □

Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh □ Tiếng Việt X

- **Thông tin về giảng viên:**
- Họ và tên: Nguyễn Nhựt Hưng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, thạc sĩ

- Thời gian, địa điểm làm việc: 7g -11g và 13g-16g30 các ngày làm việc trong tuần, PV114 (Khu Phượng Vỹ).
- Địa chỉ liên hệ:
- Điện thoại, email: 0828913541, nguyennhuthung@hcmuaf.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Giải tích.
- Thông tin về trợ giảng/ giảng viên cùng giảng dạy (họ và tên, điện thoại, email):

  1. Đặng Văn Quý, 0918200609, quydangvan@hcmuaf.edu.vn

  2. Trần Bảo Ngọc, 0939200235, tranbaongoc@hcmuaf.edu.vn

  3. Hà Thị Thảo Trâm, 0908250377, htthaotram@hcmuaf.edu.vn

- **Mô tả học phần:**

  Học phần Toán cao cấp C_2 gồm các kiến thức về giải tích toán học như phép tính vi tích phân hàm một biến, phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân và một số ứng dụng của giải tích toán học trong kinh tế và kinh doanh bất động sản.

- **Mục tiêu và chuẩn đầu ra**

  Mục tiêu:

  - Cung cấp những kiến thức cơ bản về giải tích, rèn luyện khả năng tư duy để có thể tích lũy kiến thức nền tảng, giúp cho sinh viên tiếp thu được kiến thức chuyên ngành.

  - Cung cấp cho sinh viên các ứng dụng cơ bản của giải tích hàm một biến và nhiều biến để giải quyết các bài toán trong ngành bất động sản.

  -Trang bị khả năng làm việc nhóm, giao tiếp, thuyết trình, kỹ năng phân tích và giải quyết các vấn đề trong thực tế.

  Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

Mã HP	**Tên HP**	**Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT**								
202115.		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9

	Toán cao cấp C_2	N	H	N	S	N	S	N	S	N

PLO10	PLO11	PLO12
S	S	S

Ghi chú:

N: Không đóng góp/không liên quan

S: Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

H: Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

- Chuẩn đầu ra của học phần :

Ký hiệu	**Chuẩnđầu ra của học phần.Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được**	**CĐR của CTĐT**
	Kiến thức	
CLO1	Hiểu được các kiến thức cơ bản về giới hạn, đạo hàm, cực trị, phép tính tích phân của hàm một biến, đạo hàm, vi phân, cực trị của hàm nhiều biến và phương trình vi phân	PLO2, PLO4
CLO2	Phân tích sự liện hệ các khái niệm toán học với các yếu tố kinh tế để để hình thành mô hình toán học trong ngành Quản lý đất đai.	PLO2, PLO4
CLO3	Áp dụng các kiến thức của toán học để giải quyết các mô hình toán trong ngành Quản lý đất đai..	PLO2, PLO4
	Kĩ năng	
CLO4	Có kỹ năng tư duy, hệ thống, phân tích, giải quyết vấn đề trong thực tế.	PLO8
CLO5	Có kỹ năng làm việc nhóm, thảo luận, đọc hiểu các tài liệu chuyên môn.	PLO8,PLO10

Thái độ và phẩm chất đạo đức		
CLO6	Có thái độ đúng đắn trong công việc, trong hoạt động sống, có đạo đức trong nghề nghiệp.	PLO11
CLO7	Có ý thức tự học hỏi, nâng cao trình độ, tiếp thu kiến thức mới trong ngành nghề.	PLO12

V. Phương pháp giảng dạy và học tập

- Phương pháp giảng dạy:
  -Thuyết giảng kết hợp trình chiếu.
  - Thảo luận .
- Phương pháp học tập
  Sinh viên đọc trước tài liệu ở nhà, tham gia nghe giảng, thảo luận và lên bảng làm bài tập.

VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- *Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng.*
- *Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải xem lại các bài giảng đã học, làm bài tập và đọc trước các bài giảng trong giáo trình.*
- *Thái độ: Tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và cầu thị.*

VII. Đánh giá và cho điểm

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch đánh giá và trọng số:

Bảng 1. Matrix đánh giá CĐR của học phần

Các CĐR của học phần	Chuyên cần	Thảo luận nhóm	Kiểm tra giữa kỳ	Thi cuối kỳ
	(10%)	(10%)	(20%)	(60%)
CLO1	X	X	X	X
CLO2	X	X	X	X
CLO3	X	X	X	X
CLO4	X			
CLO5			X	X
CLO6		X		
CLO7	X			

Bảng 2. Rubric đánh giá học phần

•Rubric 1 Đánh giá chuyên cần (10%):

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	Từ 7-8	4-6	<4
Có mặt trên lớp	70%	Lên bảng trên 4 lần	Lên bảng 4 lần	Lên bảng từ 2 đến 3 lần	Lên bảng dưới 2 lần
Thái độ tham dự	30%	Nhiệt tình phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Có phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Rất ít khi phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Không bao giờ phát biểu, đặt câu hỏi hay tham gia các hoạt động trên lớp

• Rubric 2. Đánh giá thảo luận nhóm trong giờ học (10%):

Tiêu chí	Tỷ lệ (%)	Mức độ			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	Từ 7-8	4-6	<4
Thái độ tham gia thảo luận	30	Chủ động gợi ý thảo luận	Có tham gia thảo luận	Rất ít tham gia thảo luận	Không tham gia thảo luận
Kỹ năng thảo luận	35	Tất cả nhận định, phân tích, đánh giá có cơ sở khoa học	Nhiều nhận định, phân tích, đánh giá có cơ sở khoa học	Một số ít nhận định, phân tích, đánh giá có cơ sở khoa học	Tất cả nhận định, phân tích, đánh giá không có cơ sở khoa học

Chất lượng của ý kiến đóng góp	35	Sáng tạo, tất cả ý kiến liên hệ chặt chẽ với nội dung thảo luận	Sáng tạo, nhiều ý kiến liên hệ chặt chẽ với nội dung thảo luận	Vài ý kiến liên hệ chặt chẽ với nội dung thảo luận	Tất cả ý kiến gần như không liên hệ với nội dung thảo luận

- **Rubric 3. Đánh giá kiểm tra giữa kỳ (20%)**

Tiêu chí	**Tỷ lệ** (%)	**Mức độ**			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	Từ 7-8	4-6	<4
Bài tập tự luận	100	Theo thang điểm cụ thể của đề và đáp án kiểm tra giữa kỳ			

- **Rubric 4. Đánh giá thi cuối kỳ (60%)**

Tiêu chí	**Tỷ lệ (%)**	**Mức độ**			
		Tốt	Khá	Trung bình	Không đạt yêu cầu
		9-10	Từ 7-8	4-6	<4
Trắc nghiệm và tự luận	100	Theo thang điểm cụ thể của đề và đáp án kiểm tra cuối kỳ			

Điểm	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
Đánh giá chung	Hoàn thành môn học loại xuất sắc	Hoàn thành môn học loại giỏi	Hoàn thành môn học loại khá giỏi	Hoàn thành môn	Hoàn thành môn học loại	Hoàn thành môn học loại	Hoàn thành môn học	Không đạt			

				học loại khá	trung bình khá	trung bình		

VIII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

**Sách giáo trình/Bài giảng:*

- *Giáo trình toán cao cấp C_2, Ngô Thiện, Đặng Thành Danh, Hà Thị Thảo Trâm, Tủ sách đại học Nông Lâm.*

**Tài liệu tham khảo khác:*

- *Toán cao cấp (phần giải tích), Lê Sỹ Đồng, NXB Giáo dục.*
- *Single Variable Calculus (7th edition),* James Stewart, Brooks/Cole Cengage Learning, 2010.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần :

Chương	Nội dung	CĐR chi tiết (LLOs)	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CĐR học phần (CLOs)
1	**Chương 1. HÀM SỐ MỘT BIẾN SỐ, GIỚI HẠN VÀ LIÊN TỤC** • *Các khái niệm.* *-Mệnh đề toán học* *-Tập hợp và các phép toán* *- Ánh xạ* • *Giới hạn của dãy số* *-Định nghĩa và ví dụ* *-Các tính chất dãy số hội tụ* *-Dãy số tiến tới vô cực* 1.3 Hàm số thực -Định nghĩa và ví dụ -Các hàm số sơ cấp cơ bản - Các hàm số sơ cấp -Hàm số cho bởi phương trình tham số 1.4 Giới hạn của hàm số - Giới hạn của tại một điểm.	**LLO1.**Hiểu được các khái niệm dãy số, giới hạn hàm số, sự liên tục của hàm số. **LLO2.**Phân tích các yếu tố lãi suất, lãi định kỳ để hình thành bài toán lãi đơn, lãi gộp. **LLO3.**Áp dụng kiến thức giới hạn dãy số tính lãi đơn, lãi gộp.	Sinh viên nghe giảng, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên và lên bảng bài tập	**Rubric 1, Rubric 3, Rubric 4**	CLO1, CLO2 CLO3

	-Giới hạn ở vô cực -Giới hạn một phía -Các dạng vô định. -Vô cùng bé-*vô cùng lớn* 1.6 Sự liên tục của hàm số - Liên tục tại một điểm -Liên tục trên một đoạn 1.7 Các ứng dụng của dãy số tính lãi đơn, lãi kép				
2	**Chương 2 PHÉP TÍNH VI PHÂN CỦA HÀM MỘT BIẾN SỐ** 2.1Đạo hàm và vi phân cấp một -Khái niệm đạo hàm -Ý nghĩa của đạo hàm -Đạo hàm vô cùng, đạo hàm một phía. -Các quy tắc tính đạo hàm -Bảng đạo hàm một số hàm sơ cấp. -Đạo hàm của hàm cho bởi phương trình tham số, *hàm ẩn* -Vi phân của hàm số -Ứng dụng vi phân tính gần đúng. 2.2Đạo hàm cấp cao và vi phân cấp cao 2.3Quy tắc L'Hospital. 2.4 Giới thiệu một số ứng dụng của đạo hàm một biến trong kinh tế -Gía trị cận biên -Hệ số co giãn -Cực đại, cực tiểu các đại lượng kinh tế.	**LLO4.**Hiểu được các khái niệm đạo hàm, vi phân. **LLO5.**Có kỹ năng thảo luận, đọc hiểu các khái niệm chuyên môn trong kinh doanh bất động sản như : chi phí cận biên, doanh thu cận biên, hệ số co giản…. **LLO6.**Áp dụng đạo hàm tính chi phí cận biên, doanh thu cận biên, hệ số co giản…	Sinh viên nghe giảng, thảo luận trả lời câu hỏi của giảng viên và lên bảng bài tập	**Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, Rubric 4**	CLO1, CLO2 CLO3
3	**CHƯƠNG 3 HÀM NHIỀU BIẾN** 3.1 Các khái niệm -Đ ịnh nghĩa hàm nhiều biến *-Tập mở, tập đóng, lân cận* 3.2 Gi ới hạn và liên tục *-Giới hạn hàm nhiều biến* *-Hàm liên tục* 3.3 Đạo hàm riêng và vi phân -Đạo hàm riêng -Tính khả vi, vi phân toàn phần	**LLO7.** Hiểu được các khái niệm đạo hàm riêng, vi phân, cực trị của hàm nhiều biến. **LLO8.**Áp dụng cực trị hàm nhiều biến để tìm cực trị của	Sinh viên nghe giảng, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên và	**Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, Rubric 4**	CLO11

	-Đạo hàm riêng và vi phân của hàm hợp, hàm ẩn -Đạo hàm và vi phân cấp cao. 3.4 Cực trị của hàm nhiều biến. - Cực trị tự do -Cực trị có điều kiện - Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất. 3.5Các ứng dụng hàm nhiều biến trong kinh tế -Tối ưu hóa sản lượng với ngân sách cố định -Xác định yếu tố sản xuất để tối thiểu hóa chi phí -Hàm thuần nhất và vấn đề đánh giá hiệu quả của quy mô sản xuất.	một yếu tố kinh tế phụ thuộc vào nhiều yếu tố kinh tế khác(nhiều biến) **LLO9.**Có kỹ tư duy, kỹ năng phân tích để tính cực tiểu chi phí, cực đại lợi nhuận..	lên bảng bài tập		
4	**CHƯƠNG 4 PHÉP TÍNH TÍCH PHÂN HÀM MỘT BIẾN** **4.1** Tích phân bất định -Nguyên hàm và tích phân bất định -Các phương pháp tính tích phân bất định 4.2 Tích phân xác định -Định nghĩa và tính chất - Các phương pháp tính tích phân xác định 4.3Tích phân suy rộng -Tích phân suy rộng với cận vô hạn. *-Tích phân suy rộng với hàm không bị chận* 4.4 Giới thiệu các ứng dụng của tích phân trong kinh tế -Xác định quỹ vốn theo lượng đầu tư. -Xác định hàm tổng theo giá trị cận biên. -Thặng dư của người tiêu dùng và thặng dư của nhà sản xuất.	**LLO10.**Tính được các tích phân bất định, xác định, suy rộng cơ bản. **LLO11.**Phân tích liên hệ các khái niệm tích phân xác định, tích phân bất định đến các yếu tố trong kinh doanh bất động sản như lượng vốn, qũy đầu tư để hình thành các các bài toán kinh tế như bài toán tìm lượng vốn, tìm doanh thu… **LLO12.**Có thái độ đúng đắn trong công việc	Sinh viên nghe giảng, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên và lên bảng bài tập	**Rubric 1, Rubric 2, Rubric 3, Rubric 4**	CLO12

	CHƯƠNG 5 PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN 5.1 Các khái niệm về phương trình vi phân 5.2 Phương trình vi phân cấp một -Các khái niệm về phương trình vi phân cấp 1 -Phương trình vi phân có biến phân ly *-Phương trình vi phân đẳng cấp* -Phương trình tuyến tính cấp 1 *-Phương trình Bernoulli* 5.2 Phương trình vi phân cấp 2 - Các khái niệm về phương trình vi phân cấp 2 -Phương trình vi phân cấp 2 giảm cấp được. *-Phương trình tuyến tính cấp 2* 5.4 Giới thiệu các ứng dụng phương trình vi phân trong kinh tế	**LLO14.**Gải được các dạng phương trình vi phân cơ bản. **LLO15.**Có kỹ tư duy, kỹ năng phân tích để phân tích động thái thị trường, các mô hình tăng trưởng. **LLO16.**Có ý thức tự học hỏi những ứng dụng của phương trình vi phân trong ngành bất động sản.	Sinh viên nghe giảng, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên và lên bảng bài tập	**Rubric 1, Rubric 2, Rubric 4.**	CLO1, CLO5, CLO7, CLO9

IX. Hình thức tổ chức dạy học :

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)			Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	
Chương 1				9
Giới hạn của dãy số	0,5	0,5		
Giới hạn của hàm số	2	0,5		
Sự liên tục của hàm số	1,5	1	0,5	
Các ứng dụng của dãy số tính lãi đơn, lãi kép	1	0,5	0,5	
Chương 2				8,5
Đạo hàm và vi phân cấp 1	2	0,5	0,5	
Đạo hàm cấp cao và vi phân cấp cao	2	0,5		
Quy tắc L'Hospital.	0,5	0,5		

Ứng dụng đạo hàm một biến trong kinh tế	1,5	0,5		
Chương 3				9
Đạo hàm riêng và vi phân	2	1	0,5	
Cực trị của hàm nhiều biến.	2	1		
Các ứng dụng trong kinh tế	1,5	0,5	0,5	
Chương 4				11
Tích phân bất định	1,5	1,5	0,5	
Tích phân xác định	1,5	1,5	0,5	
Tích phân suy rộng	2	1		
Các ứng dụng của tích phân trong kinh tế	1,5	0,5		
Chương 5				70
Các khái niệm về phương trình vi phân Phương trình vi phân cấp 1	1,5	1	0,5	
Phương trình vi phân cấp 2	1,5	0,5		
Các ứng dụng phương trình vi phân trong kinh tế	1,5	0,5		
TỔNG	27,5	13,5	4,0	45

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Bảng, Phấn, các thiết bị âm thanh.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 04 tháng 3 năm 2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
TS. Nguyễn Thị Mai	ThS. Bùi Đại Nghĩa	ThS. Nguyễn Nhựt Hưng