

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC TOÁN CAO CẤP 2

A. THÔNG TIN CHUNG VỀ MÔN HỌC

- Tên môn học (tiếng Việt)** : TOÁN CAO CẤP 2
- Tên môn học (tiếng Anh)** : ADVANCED MATHEMATICS 2
- Mã số môn học** : AMA302
- Trình độ đào tạo** : Đại học
- Ngành đào tạo áp dụng** : Các ngành đào tạo bậc đại học
- Số tín chỉ** : 02
- Phân bổ thời gian** : 100 giờ
 - Trực tiếp : 30 giờ
 - o Lý thuyết : 30 giờ
 - o Thực hành : 0 giờ
 - Trực tuyến (nếu có) : không vượt quá 30% tổng thời gian giảng dạy của môn học
 - Tự học, tự nghiên cứu : 70 giờ
 - Khác : 0 giờ
- Khoa quản lý môn học** : Bộ môn Toán Kinh tế
- Môn học trước** :
- Mô tả môn học:**

Toán cao cấp 2 là môn học thuộc khối kiến thức đại cương. Môn học sẽ cung cấp cho người học những kiến thức về ứng dụng của toán giải tích trong phân tích kinh tế. Nội dung bao gồm: giới hạn, liên tục, đạo hàm và vi phân, tích phân của hàm số một biến số; đạo hàm riêng và vi phân toàn phần, cực trị của hàm nhiều biến; phương trình vi phân cấp 1, cấp 2.

11. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học

11.1. Mục tiêu của môn học

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Nội dung CDR CTĐT phân bổ cho môn học	CDR CTĐT
----------	----------------	---------------------------------------	----------

(a)	(b)	(c)	(d)
CO1	Cung cấp các khái niệm cơ bản về giới hạn, đại lượng vô cùng bé, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số một biến cũng như các khái niệm cơ bản về định nghĩa, đạo hàm riêng, vi phân từng phần và cực trị của hàm nhiều biến.	Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị và pháp luật để vận dụng vào những vấn đề cuộc sống và trong các hoạt động nghề nghiệp.	PLO1
CO2	Nhận ra ý nghĩa của tích phân xác định, tích phân suy rộng và trình bày được những ứng dụng cơ bản của tích phân trong phân tích kinh tế.	Thể hiện tính chủ động, tích cực trong học tập nghiên cứu và quản lý các nguồn lực cá nhân, đáp ứng yêu cầu học tập suốt đời.	PLO4
CO3	Vận dụng được ý nghĩa của đạo hàm, vi phân của hàm số một biến cũng như đạo hàm riêng, vi phân toàn phần hàm số nhiều biến vào các tình huống trong kinh tế.	Có khả năng thích ứng với các xu hướng thay đổi trong lĩnh vực chuyên môn, nghề nghiệp.	PLO8

11.2. Chuẩn đầu ra của môn học (CĐR MH) và sự đóng góp vào chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (CĐR CTĐT)

CĐR MH	Nội dung CĐR MH	Mức độ theo thang đo của CĐR MH	Mục tiêu môn học	CĐR CTĐT
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)

CLO1	Tính toán được giới hạn, sự liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số một biến cũng như đạo hàm riêng, vi phân từng phần và cực trị của hàm nhiều biến.	3	CO1	PLO1
CLO2	Giải thích được ý nghĩa của tích phân xác định và tích phân suy rộng cũng như vận dụng được tích phân vào những bài toán ứng dụng trong kinh tế.	3	CO1, CO2	PLO4,
CLO3	Vận dụng được ý nghĩa của đạo hàm, vi phân của hàm số một biến và đạo hàm riêng, vi phân toàn phần hàm số nhiều biến vào các tình huống trong kinh tế.	3	CO1, CO3	PLO8

11.3. Ma trận tích hợp giữa CĐR MH (CLO_i), CĐR CTĐT (PLO_n) và Chỉ số đánh giá kết quả thực hiện (PIn.k)

Mã CĐR CTĐT	PLO1		PLO4		PLO8	
	PI1.1	PI1.2	PI4.1	PI4.2	PI8.1	PI8.2
CLO1	3	3				
CLO2			3	3		
CLO3					3	3

12. Phương pháp và hình thức dạy và học

12.1. Phương pháp dạy và học:

Để hỗ trợ sinh viên đạt được các mục tiêu và tiêu chí đầu ra của môn học Toán cao cấp 1, các chiến lược và phương pháp giảng dạy được áp dụng cụ thể như sau:

- Phương pháp Thuyết giảng (Lecture): Giảng viên trình bày tài liệu và giải đáp các thắc mắc của học viên.
- Phương pháp Bài giảng tương tác (Interactive lecture): Thuyết giảng trong đó có quãng thời gian nghỉ khoảng từ hai đến mười lăm phút để cho sinh viên thực hiện các hoạt động học tập (chẳng hạn như: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, giải quyết

vấn đề, bài tập so khớp và điền vào chỗ trống trong tập ghi chú bài giảng, vấn đáp về một trường hợp điển hình nhỏ, bài tập chia sẻ suy nghĩ theo cặp hoặc thảo luận nhóm nhỏ) cứ sau 12 đến 20 phút.

- Phương pháp Ôn luyện (Recitation): Học sinh trả lời các câu hỏi về kiến thức và đọc hiểu.
- Phương pháp Thảo luận có định hướng (Directed discussion): Thảo luận trong lớp theo một bộ câu hỏi ít nhiều có tính trật tự mà giảng viên đặt ra để dẫn dắt học sinh đến những nhận thức hoặc kết luận nhất định hoặc để giúp họ đạt được một kết quả học tập cụ thể.
- Phương pháp giảng dạy thông qua Làm việc/học tập theo nhóm (Group work/learning): người học thực hiện hoạt động học tập hoặc tạo ra một sản phẩm theo nhóm nhỏ từ hai đến sáu người trong hoặc ngoài lớp học, dưới sự hướng dẫn cẩn thận của giảng viên.

12.2. Hình thức dạy và học:

Giảng viên có thể tự quyết định phương thức giảng dạy, có thể lựa chọn giảng dạy trực tiếp suốt toàn bộ khóa học hoặc kết hợp giảng dạy trực tuyến, nhưng phải đảm bảo rằng tổng thời gian giảng dạy trực tuyến không vượt quá 30% tổng thời lượng giảng dạy của môn học.

13. Quy định của môn học

- Tùy số lượng sinh viên mà giảng viên quyết định số lượng thành viên các nhóm.
- Về tài liệu học tập: sinh viên cần có giáo trình và tài liệu tham khảo chính, có máy tính bỏ túi.
- Về thái độ học tập: Sinh viên tham dự lớp học phải tuân thủ quy tắc ứng xử của Nhà Trường; sinh viên phải đến lớp đúng giờ, đảm bảo thời gian học trên lớp, có thái độ nghiêm túc và chủ động, tích cực trong học tập, nghiên cứu. Sinh viên phải có ý thức chuẩn bị giáo trình, học liệu, máy tính cá nhân (khi cần thiết) để phục vụ quá trình học tập.

14. Tài liệu học tập

14.1. Tài liệu bắt buộc

[1] Lê Đình Thúy (chủ biên), *Toán cao cấp cho các nhà kinh tế - Phần II: Giải tích toán học*, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân, 2012.

14.2. Tài liệu tham khảo

[2] Lê Sĩ Đồng (chủ biên), *Toán cao cấp – Phần Giải tích*, Thành phố Hồ Chí Minh, 2012.

[3] Lê Sĩ Đồng (chủ biên), *Bài tập Toán cao cấp – Giải tích*, Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh, 2007.

B. PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Cơ cấu phương thức đánh giá môn học

Loại hình đánh giá	Phương thức đánh giá	Số lượng bài đánh giá	Các CDR MH	Trọng số
1. Đánh giá quá trình	1.1. Đánh giá tính chuyên cần	1	CLO1	10%
	1.2. Đánh giá quá trình 1: Bài kiểm tra trắc nghiệm	1	CLO1, CLO2	20%
	1.3. Đánh giá quá trình 2: Làm tiểu luận nhóm	1	CLO1, CLO2, CLO3	20%
2. Đánh giá cuối kỳ	2.1. Bài đánh giá cuối kỳ	1	CLO1, CLO2, CLO3	50%

2. Phương pháp và công cụ đánh giá

2.1. Đánh giá quá trình

2.1.1. Đánh giá tính chuyên cần

Đánh giá kết quả học tập bằng đánh giá chuyên cần được thực hiện bằng phương thức điểm danh và ghi nhận quá trình tham gia học tập các nội dung của học phần. *Điểm danh* thực hiện trên danh sách lớp học phần chính thức do Trường cung cấp. Việc *ghi nhận quá trình tham gia học tập các nội dung của học phần* được thực hiện khi: (1) giảng viên mời đích danh sinh viên trả lời các câu hỏi hay phân công giải quyết các bài tập/chủ đề thảo luận (tham gia thụ động), (2) sinh viên tự giác (xung phong) trả lời các câu hỏi hay tham gia giải quyết các bài tập/chủ đề thảo luận (tham gia chủ động); sinh viên có tần suất tham gia trên 50% số buổi học với đa số lời đáp sát đáp án của vấn đề thì được xác định là chủ động tham gia rất tích cực vào quá trình học tập trên giảng đường.

- Hình thức đánh giá: Đánh giá tính chuyên cần được thực hiện thông qua điểm danh cũng như quá trình tham gia đóng góp xây dựng bài trên lớp.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Trong suốt quá trình học tập học phần. Cách thức thực hiện bài đánh giá bằng điểm danh, vấn đáp kiến thức cũng như thu thập, thống kê việc xây dựng đóng góp bài của từng sinh viên trong quá trình học môn học.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: Nội dung đánh giá tập trung vào việc kiểm tra kiến thức toán về ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, một số ứng dụng trong kinh tế, quá trình xây dựng phát biểu bài cũng như tần suất tham gia buổi học.
- Tỷ trọng: 10% trong tổng số điểm.
- Rubric đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	CDR	Trọng số	Thang điểm				
			Từ 0 đến 3,9	Từ 4,0 đến 5,4	Từ 5,5 đến 6,9	Từ 7,0 đến 8,4	Từ 8,5 đến 10
Tần suất hiện	CLO1	40%	Hiện diện	Hiện diện	Hiện diện	Hiện	Hiện diện

diện của sinh viên			giảng đường dưới 40% số buổi học	giảng đường trên 50% số buổi học	giảng đường trên 60% số buổi học	diện giảng đường trên 70% số buổi học	giảng đường trên 80% số buổi học
Sự tham gia vào quá trình học tập tại giảng đường	CLO1	60%	không tham gia vào quá trình thảo luận về nội dung bài học trong suốt học phần	tham gia thụ động vào quá trình thảo luận về nội dung bài học trong suốt học phần	tham gia chủ động vào quá trình thảo luận về nội dung bài học trong suốt học phần	chủ động tham gia tích cực vào quá trình thảo luận về nội dung bài học trong suốt học phần	chủ động tham gia rất tích cực vào quá trình thảo luận về nội dung bài học trong suốt thời học phần

- Điểm danh, đánh giá sự tham gia vào quá trình học tập tại lớp (40%).
- Hoàn thành bài tập về nhà: Sinh viên sẽ nhận được bài tập về nhà để thực hiện sau khi hoàn thành mỗi chương học. Đây là các bài tập nhằm củng cố kiến thức đã học và kết nối với những kiến thức mới. Thời gian làm bài tập và nộp vào hệ thống LMS để giáo viên chấm là 1 tuần (60%). Cụ thể như sau:

Bài 1: Bài tập Chương 1

- Hình thức đánh giá: Bài tập về nhà, sinh viên viết tay và nộp ảnh bài làm vào hệ thống LMS.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Sau khi học xong Chương 1.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: Bài tập về nhà gồm 2 chủ đề.
- Tỷ trọng: 20%.
- Ma trận đề:

Chủ đề	Nội dung	CLO	Mức độ	Điểm (10đ)
1	Giới hạn của hàm một biến	CLO2	Vận dụng	5
2	Tính liên tục của hàm một biến	CLO2	Vận dụng	5

Bài 2: Bài tập Chương 2

- Hình thức đánh giá: Bài tập về nhà, sinh viên viết tay và nộp ảnh bài làm vào hệ thống LMS.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Sau khi học xong Chương 2.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: Bài tập về nhà gồm 4 chủ đề.
- Tỷ trọng: 20%.
- Ma trận đề:

Chủ đề	Nội dung	CLO	Mức độ	Điểm (10đ)
1	Đạo hàm và vi phân của hàm một biến	CLO2	Vận dụng	3
2	Quy tắc L'Hôpital	CLO2	Vận dụng	2
3	Khai triển Taylor	CLO2	Vận dụng	3
4	Ứng dụng đạo hàm	CLO2	Vận dụng	2

Bài 3: Bài tập Chương 3

- Hình thức đánh giá: Bài tập về nhà, sinh viên viết tay và nộp ảnh bài làm vào hệ thống LMS.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Sau khi học xong Chương 3.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: Bài tập về nhà gồm 2 chủ đề.
- Tỷ trọng: 20%.
- Ma trận đề:

Chủ đề	Nội dung	CLO	Mức độ	Điểm (10đ)
1	Tích phân suy rộng loại 1	CLO2	Vận dụng	6
2	Ứng dụng của tích phân trong kinh tế	CLO2	Vận dụng	4

2.1.2. Đánh giá quá trình 1: Bài kiểm tra trắc nghiệm

- Hình thức đánh giá: Bài kiểm tra trắc nghiệm.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Bài kiểm tra được thực hiện vào đầu buổi học thứ tư trong thời gian 60 phút, tại lớp và không được sử dụng tài liệu.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: Nội dung đánh giá tập trung vào việc kiểm tra kiến thức về giới hạn, sự liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân cũng như một số ứng dụng trong kinh tế của đạo hàm của hàm số một biến. Cấu trúc bài kiểm tra gồm 20 câu hỏi, mỗi câu hỏi gồm 4 phương án trả lời, trong đó có 18 câu ở mức độ 3 và 2 câu ở mức độ 4 nhằm phân loại sinh viên.
- Tỷ trọng: 20% trong tổng số điểm.

e. Ma trận đề:

Tên chủ đề	Các mức độ nhận thức		Tổng cộng
	Mức 3 (Áp dụng)	Mức 4 (Phân tích)	
Chủ đề 1: Tên: Tính giới hạn, đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm số một biến Số câu Số điểm Tỉ lệ %	CLO1 7 3,5 35		 7 3,5 35
Chủ đề 2: Tên: Xét sự liên tục của hàm số một biến Số câu Số điểm Tỉ lệ %	CLO1 3 1,5 15		 3 1,5 15
Chủ đề 3: Tên: Khai triển Taylor và ứng dụng của đạo hàm hàm số một biến Số câu Số điểm Tỉ lệ %	CLO1 3 1,5 15	CLO1 1 0,5 5	 4 2 20
Chủ đề 4: Tên: Tích phân xác định và tích phân suy rộng loại 1 Số câu Số điểm Tỉ lệ %	CLO1 5 2,5 25	CLO2 1 0,5 5	 6 3 30
Tổng số câu	18	2	20
Tổng số điểm	9	1	10
Tỉ lệ %	90	10	100

2.1.3. Đánh giá quá trình 2: Làm tiểu luận nhóm

Giảng viên tổ chức cho sinh viên hình thành các nhóm làm tiểu luận. Đề tài của tiểu luận, thời gian và phương thức nộp được giảng viên thông báo nhóm sinh viên trực tiếp tại lớp hoặc qua email trong tuần học đầu tiên của học phần. Nhóm sinh viên tổ chức thực hiện tiểu luận trong thời gian tự học tại nhà; sau đó nộp tiểu luận đến giảng viên theo thời gian quy định. Giảng viên chấm, trả điểm và cung cấp nhận xét cho các nhóm rút kinh nghiệm, đúc kết tri thức cần lĩnh hội.

- Hình thức đánh giá: Đánh giá tiểu luận tập trung vào hình thức đánh giá nội dung và sản phẩm do một cá nhân hoặc nhóm không quá 5 thành viên thực hiện (khi cần thiết, giảng viên xem xét việc tăng thành viên của nhóm). Giảng viên kiểm tra ngoài việc đánh giá nhóm còn đánh giá mức độ đóng góp của từng sinh viên trong tiểu luận.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: Buổi học sau cùng sẽ tổ chức đánh giá bài tiểu luận.
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: nội dung đánh giá tập trung vào việc kiểm tra kiến thức về giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân suy rộng loại 1 và ứng dụng tích phân của hàm một biến, đạo hàm riêng, vi phân toàn phần cấp 2, cực trị và các bài toán ứng dụng trong kinh tế của hàm nhiều biến.

Chủ đề	Nội dung	CLO	Mức độ	Điểm (10đ)
1	Tính giới hạn, liên tục của hàm một biến	CLO1	Vận dụng	2
2	Đạo hàm và vi phân của hàm một biến	CLO1	Vận dụng	3
3	Tích phân suy rộng và ứng dụng của tích phân trong kinh tế	CLO1, CLO2	Vận dụng	2
4	Hàm nhiều biến	CLO1, CLO3	Vận dụng	3

d. Tỷ trọng: 20% trong tổng số điểm.

e. Rubric đánh giá:

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ	Mức chất lượng				
			Rất tốt	Tốt	Khá	Đạt yêu cầu	Không đạt
			10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.5	5.4 - 4.0	3.9 - 0
Cấu trúc của tiểu luận	CLO1	10%	Tiểu luận có đủ tất cả các phần theo quy định	Tiểu luận thiếu mục lục tự động	Tiểu luận thiếu phần danh mục tài liệu tham	Tiểu luận thiếu phần kết luận	Tiểu luận thiếu một trong

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ	Mức chất lượng				
			Rất tốt	Tốt	Khá	Đạt yêu cầu	Không đạt
			10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 – 5.5	5.4 – 4.0	3.9 - 0
					khảo, danh mục bảng-hình		hai phần: phần cơ sở lý luận khoa học liên quan; danh sách tác giả
Giới thiệu vấn đề	CLO1	10%	Phân tích rõ ràng, rất thuyết phục về tính cấp thiết của vấn đề	Trình bày được về tính cấp thiết của vấn đề nhưng chưa thuyết phục người đọc	Trình bày được nhưng chưa đủ về tính cấp thiết của vấn đề	Trình bày không đúng về tính cấp thiết của vấn đề	Không trình bày được tính cấp thiết của vấn đề
Cơ sở lý luận (nền tảng/lý thuyết khoa học)	CLO2	20%	Sử dụng chính xác, rất thuyết phục về lý luận khoa học liên quan	Sử dụng đúng lý luận khoa học liên quan, có sức thuyết phục	Trình bày lý luận khoa học liên quan, nhưng chưa đủ sức thuyết phục	Có sử dụng nhưng chưa đúng lý luận khoa học liên quan	Không sử dụng lý luận khoa học liên quan
Tổ chức lập luận để giải quyết vấn đề	CLO3	20%	Lập luận chặt chẽ; minh chứng thuyết phục	Lập luận tương đối chặt chẽ; minh chứng thuyết phục	Lập luận và minh chứng có thể chấp nhận được	Lập luận còn lỏng lẻo; minh chứng thiếu tính thuyết phục	Không có logic trong lập luận; thiếu minh chứng
Văn phong khoa học	CLO2	10%	Hành văn rõ ràng, mạch lạc	Hành văn tốt, đôi khi có lỗi diễn đạt	Hành văn lủng củng nhưng người đọc vẫn có thể hiểu nội dung	Hành văn lủng củng khiến cho người đọc khó có thể hiểu nội dung	Hành văn tối nghĩa ở các phần nội dung chính
Hình thức	CLO1	10%	Định dạng đúng tất cả	Có lỗi: thiếu	Có lỗi:	Có lỗi: không căn	Không định

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ	Mức chất lượng				
			Rất tốt	Tốt	Khá	Đạt yêu cầu	Không đạt
			10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.5	5.4 - 4.0	3.9 - 0
			các tiêu chí yêu cầu	đánh số trang; thiếu bìa hoặc trình bày bìa sai quy định	Không định dạng toàn văn bản, không thống nhất font chữ	lề, không thống nhất định dạng đoạn văn, sai khổ giấy	dạng theo bất cứ tiêu chí nào
Kỹ năng thuyết trình	CLO3	10%	Báo cáo bài lôi cuốn, thuyết phục; tương tác tốt; quản lý thời gian tốt	Báo cáo bài lôi cuốn, thuyết phục; tương tác tốt; quản lý thời gian chưa tốt	Báo cáo bài lôi cuốn, thuyết phục; tương tác chưa tốt; quản lý thời gian chưa tốt	Báo cáo bài kém thuyết phục; tương tác chưa tốt; quản lý thời gian chưa tốt	Không thể báo cáo được bài tiểu luận
Trả lời câu hỏi	CLO3	10%	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng cho tất cả các câu hỏi đặt hỏi đúng	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng từ 1/2 các câu hỏi đặt hỏi đúng trở lên; các câu còn lại có hướng trả lời chấp nhận được	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng từ 1/2 các câu hỏi đặt hỏi đúng trở lên; các câu còn lại chưa có hướng trả lời	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng cho chỉ dưới 1/2 các câu hỏi đặt hỏi đúng	Tiểu luận thiếu một trong hai phần: phần cơ sở lý luận khoa học liên quan; danh sách tác giả
Lỗi đạo văn	Đạo văn > 30% sẽ bị cấm thi Đạo văn từ 20% đến dưới 30% thì nhận điểm 0						

(Chú thích: Bảng này dùng để đánh giá chung cho cả nhóm)

2.2. Đánh giá cuối kỳ

- Đề thi do Khoa/Bộ môn quản lý học phần ra đề hoặc trích xuất từ Ngân hàng câu hỏi thi/Ngân hàng đề thi của Trường (nếu có).
- Hình thức đánh giá: (đánh dấu X lựa chọn hình thức đánh giá)

Hình thức đánh giá		Lựa chọn
Vấn đáp		
Tự luận		
Trắc nghiệm khách quan		X
Trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận		
Thực hành trên máy tính		
Tiểu luận/đồ án/bài tập lớn (cá nhân)	Nộp bài không thuyết trình	
	Nộp bài có thuyết trình	
Tiểu luận/đồ án/bài tập lớn (nhóm)	Nộp bài không thuyết trình	
	Nộp bài có thuyết trình	

- Thời gian làm bài: 60 phút.
- Mô tả về kết cấu đề thi: Đề gồm 20 câu và mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm.
- Mô tả về phạm vi nội dung của đề thi: Toàn bộ nội dung Chương 1, 2, 3 và 4.
- Tỷ trọng: 50% trong tổng số điểm.
- Rubric đánh giá: Mỗi câu hỏi có thể có mức độ khó khác nhau, từ những câu hỏi cơ bản đến câu hỏi phức tạp hơn, nhằm đảm bảo rằng đề thi đánh giá một cách toàn diện khả năng hiểu biết và ứng dụng của sinh viên đối với các khái niệm và kỹ năng liên quan đến giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân suy rộng loại 1 và ứng dụng tích phân của hàm một biến, đạo hàm riêng, vi phân cấp cao, cực trị và các bài toán ứng dụng trong kinh tế của hàm số nhiều biến.

Ma trận đề:

Tên chủ đề	CLO	Mức độ	Tổng cộng
Chủ đề 1. Giới hạn, liên tục của hàm một biến	CLO1	Vận dụng	Số câu: 5; điểm: 2,5; tỉ lệ: 25%
Chủ đề 2. Đạo hàm và vi phân của hàm một biến	CLO1	Vận dụng	Số câu: 5; điểm: 2,5; tỉ lệ: 25%

Chủ đề 3. Tích phân của hàm một biến số - Câu 1, 2, 3: Các bài toán liên quan đến tích phân suy rộng loại 1	CLO1	Vận dụng	Số câu: 5; điểm: 2,5; tỉ lệ: 25%
- Câu 4, 5: Các bài toán liên quan đến ứng dụng của tích phân trong kinh tế	CLO2		
Chủ đề 4. Hàm nhiều biến - Câu 1, 2, 3: Các bài toán liên quan đến vi phân toàn phần và cực trị của hàm nhiều biến.	CLO1	Vận dụng	Số câu: 5; điểm: 2,5; tỉ lệ: 25%
- Câu 4, 5: Các bài toán liên quan đến ứng dụng trong kinh tế	CLO3		
Tổng số câu Tổng số điểm Tỉ lệ			Số câu 20. Số điểm 10. Tỉ lệ 100%

- f. Quy định về việc sử dụng tài liệu: Không được sử dụng tài liệu.
- g. Các quy định khác về bài đánh giá: Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị trừ điểm hoặc không chấm điểm theo đúng quy định của Trường Đại học Ngân hàng Thành phố Hồ Chí Minh.

C. NỘI DUNG CHI TIẾT GIẢNG DẠY

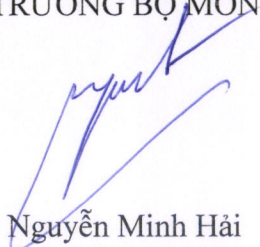
Thời lượng (tiết)	Nội dung giảng dạy chi tiết	CĐR MH	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
3	<p>CHƯƠNG 1. GIỚI HẠN, LIÊN TỤC CỦA HÀM MỘT BIẾN</p> <p>1.1. Hàm một biến</p> <p>1.1.1. Định nghĩa</p> <p>1.1.2. Các hàm sơ cấp cơ bản</p> <p>1.2. Giới hạn của hàm số</p> <p>1.2.1. Định nghĩa</p> <p>1.2.2. Các tính chất</p> <p>1.2.3. Vô cùng bé và giới hạn</p> <p>1.3. Hàm số liên tục</p> <p>1.3.1. Định nghĩa</p> <p>1.3.2. Các tính chất</p>	CLO1	<p>GIẢNG VIÊN:</p> <p>Trình bày mục tiêu và nội dung chương.</p> <p>Giảng giải nội hàm của chương.</p> <p>Phân tích bài tập mẫu.</p> <p>Nêu vấn đề.</p> <p>Giao bài tập nhóm và bài tập cá nhân.</p> <p>Trả lời câu hỏi của SV.</p> <p>SINH VIÊN:</p> <p>+ Tại nhà: Đọc tài liệu chương 1.</p> <p>+ Tại lớp: Nghe giảng; thảo luận và làm bài tập nhóm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá tính chuyên cần. - Đánh giá giữa kì. - Đánh giá cuối kì. 	[1], [2], [3]
7	<p>CHƯƠNG 2. ĐẠO HÀM VÀ VI PHÂN CỦA HÀM MỘT BIẾN SỐ</p> <p>2.1. Đạo hàm</p> <p>2.1.1. Định nghĩa</p> <p>2.1.2. Các tính chất</p> <p>2.1.3. Công thức tính đạo hàm</p>	CLO1	<p>GIẢNG VIÊN:</p> <p>Trình bày mục tiêu và nội dung chương.</p> <p>Giảng giải nội hàm của chương.</p> <p>Đưa ra các câu hỏi cho các nội dung đã giảng.</p> <p>Trả lời câu hỏi của SV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá tính chuyên cần. - Đánh giá giữa kì. - Đánh giá cuối kì. 	[1], [2], [3]

Thời lượng (tiết)	Nội dung giảng dạy chi tiết	CDR MH	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	2.1.4. Đạo hàm cấp cao 2.1.5. Ý nghĩa của đạo hàm 2.2. Vi phân 2.2.1. Hàm khả vi và vi phân 2.2.2. Quy tắc tính vi phân 2.2.3. Vi phân cấp cao 2.3. Các định lý cơ bản: Fermat, Rolle, Lagrange 2.4. Quy tắc L'Hôpital 2.5. Khai triển Taylor 2.5.1. Khai triển Maclaurin 2.6. Ứng dụng đạo hàm 2.6.1. Tính gần đúng 2.6.2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất 2.6.3. Ứng dụng trong kinh tế		Giao bài tập nhóm và bài tập cá nhân. SINH VIÊN: + Tại nhà: Đọc tài liệu chương 2. + Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận, làm bài tập.		
10	CHƯƠNG 3. TÍCH PHÂN CỦA HÀM MỘT BIẾN SỐ 3.1. Nguyên hàm và tích phân bất định 3.1.1. Định nghĩa 3.1.2. Các tính chất 3.2. Tích phân xác định 3.2.1. Định nghĩa	CLO1, CLO2	GIẢNG VIÊN: Trình bày mục tiêu và nội dung chương. Giảng giải nội hàm của chương. Đưa ra các câu hỏi cho các nội dung đã giảng. Trả lời câu hỏi của SV. Giao bài tập nhóm và bài tập cá	- Đánh giá tính chuyên cần. - Đánh giá giữa kì. - Đánh giá cuối kì.	[1], [2], [3]

Thời lượng (tiết)	Nội dung giảng dạy chi tiết	CDR MH	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	3.2.2. Các tính chất 3.2.3. Công thức Newton-Leibnitz 3.3. Các phương pháp tính tích phân 3.3.1. Phương pháp đổi biến số 3.3.2. Phương pháp tích phân từng phần 3.4. Tích phân suy rộng loại 1 3.4.1. Định nghĩa 3.4.2. Các tiêu chuẩn hội tụ 3.5. Ứng dụng của tích phân trong kinh tế		nhân. SINH VIÊN: + Tại nhà: Đọc tài liệu chương 3. + Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận, làm bài tập.		
10	CHƯƠNG 4. HÀM NHIỀU BIẾN 4.1. Hàm nhiều biến 4.1.1. Định nghĩa 4.1.2. Giới hạn và liên tục 4.2. Đạo hàm riêng 4.2.1. Đạo hàm riêng cấp 1 4.2.2. Đạo hàm riêng cấp 2 4.3. Vi phân toàn phần 4.3.1. Vi phân toàn phần cấp 1 4.3.2. Vi phân toàn phần cấp 2 4.4. Cực trị 4.4.1. Cực trị tự do	CLO1, CLO3	GIẢNG VIÊN: Trình bày mục tiêu và nội dung chương. Giảng giải nội hàm của chương. Đưa ra các câu hỏi cho các nội dung đã giảng. Trả lời câu hỏi của SV. Giao bài tập nhóm và bài tập cá nhân. SINH VIÊN: + Tại nhà: Đọc tài liệu chương 4. + Tại lớp: Nghe giảng, thảo luận, làm bài tập.	- Đánh giá tính chuyên cần. - Đánh giá giữa kì. - Đánh giá cuối kì.	[1], [2], [3]

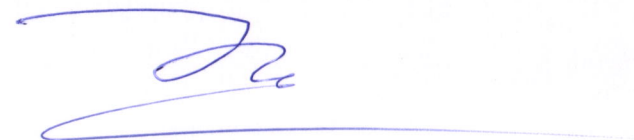
Thời lượng (tiết)	Nội dung giảng dạy chi tiết	CĐR MH	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	4.4.2. Cục trị có điều kiện 4.5 Ứng dụng trong kinh tế				

TRƯỞNG BỘ MÔN



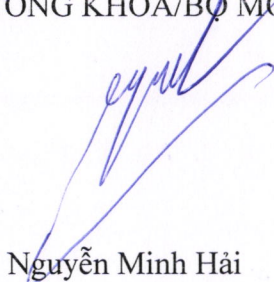
Nguyễn Minh Hải

NGƯỜI BIÊN SOẠN



Đinh Nguyễn Duy Hải

TRƯỞNG KHOA/BỘ MÔN



Nguyễn Minh Hải

HIỆU TRƯỞNG



Nguyễn Đức Trung