

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1 Tên học phần (tiếng Việt):	TOÁN CAO CẤP
1.2 Tên học phần (Tiếng Anh):	Calculus
1.3 Trình độ đào tạo:	Đại học – Chương trình chuẩn
1.4 Định hướng đào tạo:	Ứng dụng
1.5 Mã học phần:	010025
1.6 Số tín chỉ:	4
1.7 Thuộc khối kiến thức:	Kiến thức Toán – Tin học
1.8 Phân bổ thời gian (số giờ):	
- Lý thuyết:	45
- Nghiên cứu tình huống và thảo luận:	0
- Thực hành: + Thực hành tích hợp: + Thực hành PM, MP, DN	15
- Tự học:	140
1.9 Bộ môn/Khoa phụ trách học phần:	Bộ môn Toán – Thống kê/Khoa Kinh tế - Luật
1.10 Điều kiện tham gia học phần:	
- Điều kiện tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Không
- Học phần song hành:	Không

2. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN

Học phần tập trung vào các nội dung về kiến thức đại cương về tập hợp, quan hệ và logic suy luận, cũng như các kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính và Giải tích toán học thực sự cần thiết cho việc tiếp cận với các mô hình phân tích quá trình ra quyết định trong kinh tế và quản lý: Không gian vectơ; Ma trận và định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Hàm số và giới hạn; Phép tính vi phân đối với hàm số một biến; Hàm nhiều biến; Các bài toán cực trị; phép tính tích phân; Phương trình vi phân.

3. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN:

3.1. Mục tiêu chung:

Sau khi học xong học phần này, sinh viên hiểu được các kiến thức về cơ sở toán học, vận dụng các công cụ toán trong phân tích kinh tế và tài chính. Nắm vững kiến thức nền tảng để nghiên cứu và áp dụng trong các học phần tiếp theo.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

- Về kiến thức:

Hiểu các khái niệm ma trận, các quy tắc tính toán trên ma trận, hệ phương trình, các khái niệm về không gian vec tơ. Hiểu được thế nào là giới hạn, liên tục, đạo hàm của hàm số, các ứng dụng trong kinh tế. Hiểu chính xác về tích phân và các ứng dụng của nó. Kiến thức cơ bản về hàm nhiều biến, cực trị hàm nhiều biến. Kiến thức về phương trình vi phân. Từ đó sinh viên có thể hiểu và ứng dụng trong các mô hình kinh tế.

- Về kỹ năng:

Vận dụng kiến thức môn học để nghiên cứu các mô hình toán trong kinh tế, chẳng hạn mô hình cân bằng thị trường, mô hình input - output Leontief, ... Nhận ra các mô hình đơn giản và ứng dụng vào các bài toán thuộc chuyên - ngành học của mình. Ngoài ra sinh viên có thể sử dụng được một số phần mềm để giải các bài toán (Excel, Maple, Mathematica).

- Về mức tự chủ và tự chịu trách nhiệm:

Vận dụng đúng các nguyên tắc của các công cụ toán và mô hình. Trau dồi kỹ năng tự nghiên cứu và kỹ năng làm việc theo nhóm.

4. CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN:

4.1 Chuẩn đầu ra của học phần:

Ký hiệu	Nội dung
CLO1	Phân loại và mô tả được các khái niệm và các dạng bài toán
CLO2	Trình bày và giải thích được các định nghĩa và các kết quả liên quan.
CLO3	Tính toán và giải quyết được các dạng bài toán; Áp dụng vào các bài toán trong các lĩnh vực tài chính, kinh tế và quản trị
CLO4	Phân tích được các mô hình ứng dụng.
CLO5	Thiết kế, xây dựng được các mô hình ứng dụng cơ bản trong các lĩnh vực tài chính, kinh tế và quản trị
CLO6	Đánh giá, định lượng được các kết quả trong các mô hình ứng dụng.

4.2 Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra của học phần (CLOs) với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs):

Chuẩn đầu ra của học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO 1	I									
CLO 2					R					
CLO 3					R					
CLO 4					R					
CLO 5					R					
CLO6					R					
Tổng hợp học phần	I				R					

Chú thích: Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLOs với PLOs được xác định cụ thể như sau:

- *I (Introduced)* – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu.
- *R (Reinforced)* – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...
- *M (Mastery)* – Học phần có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

5. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY:

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Tuần 1: Từ: Đến...	Chương 1. Ma trận - Định thức 1. Ma trận 1.1. Định nghĩa ma trận 1.2. Ma trận bằng nhau 1.3. Các ma trận đặc biệt 1.3.1. Ma trận không 1.3.2. Ma trận vuông 1.3.3. Ma trận chéo cấp n 1.3.4. Ma trận đơn vị cấp n 1.3.5. Ma trận tam giác 1.3.6. Ma trận cột, ma trận hàng 1.4. Các phép toán trên ma trận 1.4.1. Phép cộng hai ma trận và nhân một số với một ma trận 1.4.2. Phép nhân hai ma trận. 1.4.3. Tính chất (i) Tính kết hợp	4	1	0		10	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Đọc tài liệu [1], Chương 1. *) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	(ii) Tính phân bố (iii) Tính kết hợp với một hằng số 1.5. Các phép biến đổi sơ cấp theo hàng 1.6. Ma trận bậc thang theo hàng 1.7. Ma trận chuyển vị 1.8. Ma trận đối xứng							
Tuần 2: Từ: Đến...	2. Định thức của ma trận vuông 2.1. Định nghĩa định thức của ma trận vuông cấp n 2.2. Định lý khai triển định thức theo một dòng hay một cột bất kỳ 2.3. Các tính chất của định thức 2.4. Định lý sự thay đổi của định thức qua các phép toán 3. Ma trận nghịch đảo 3.1. Định nghĩa ma trận nghịch đảo	4	1	0		10	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Đọc tài liệu [1], Chương 1. *) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	3.2. Giải thuật tìm ma trận nghịch đảo 3.3. Định lý sự tồn tại của ma trận nghịch đảo 3.4. Một số tính chất của ma trận nghịch đảo 4. Hạng của ma trận 4.1. Định nghĩa tổng quát hạng của một ma trận 4.2. Tính chất (một số phương pháp tìm hạng của một ma trận) Bài tập							
Tuần 3: Từ: Đến...	Chương 2. Hệ phương trình tuyến tính 1. Khái niệm chung về hệ phương trình tuyến tính 1.1. Định nghĩa hệ phương trình tuyến tính tổng quát 1.2. Định nghĩa nghiệm của một hệ phương trình tuyến tính	4	1	0		10	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Đọc tài liệu [1], Chương 2. *) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	2. Hệ Cramer 2.1. Định nghĩa hệ Cramer 2.2. Các phương pháp giải hệ Cramer 2.2.1. Phương pháp ma trận nghịch đảo 2.2.2. Phương pháp Gauss 2.2.3. Phương pháp Cramer							
Tuần 4: Từ: Đến...	3. Hệ phương trình tuyến tính tổng quát 3.1. Nhận xét về khả năng nghiệm của hệ tổng quát 3.2. Định lý Kronecker – Capelli 4. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất 4.1. Định nghĩa hệ phương trình tuyến tính thuần nhất 4.2. Nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất 5. Một số ứng dụng trong kinh tế	4	1	0		10	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Đọc tài liệu [1], Chương 2. *) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	5.1. Mô hình cân bằng thị trường 5.2. Mô hình cân bằng thu nhập quốc dân 5.3. Mô hình input – output của Leontief Bài tập							
Tuần 5: Từ: Đến...	Chương 3. Không gian vector 1. Các khái niệm cơ bản 1.1. Định nghĩa không gian véc tơ 1.2. Định nghĩa tổ hợp tuyến tính của các véc tơ 1.3. Định nghĩa không gian véc tơ con của một không gian véc tơ 1.4. Định lý không gian con sinh bởi một tổ hợp tuyến tính 1.5. Định nghĩa độc lập tuyến tính – phụ thuộc tuyến tính	4	1	0		10	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Đọc tài liệu [1], Chương 3. *) Chuẩn bị các câu hỏi
Tuần 6:	2. Cơ sở và số chiều của không gian vector						- Giảng viên: + Thuyết giảng	*) Đọc tài liệu [1], Chương 3.

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Từ: Đến...	2.1. Định nghĩa cơ sở của một không gian véc tơ 2.2. Định lý ma trận chuyển cơ sở 2.3. Tính chất. $P_{B' \rightarrow B} = (P_{B \rightarrow B'})^{-1}$ 3. Hạng của hệ vector 3.1. Định nghĩa hạng của một hệ véc tơ 3.2. Giải thuật tìm hạng của một hệ vector 3.3. Cơ sở và số chiều của không gian nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất 3.4. Cơ sở và số chiều của không gian các số hạng tự do để một hệ phương trình tuyến tính thuần nhất có nghiệm Bài tập	4	1	0		10	+ Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Chuẩn bị các câu hỏi
Tuần 7: Từ:	Chương 4. Phép tính vi tích phân hàm một biến 1. Giới hạn của dãy số thực						- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi	*) Đọc tài liệu [1], Chương 4.

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Đến...	1.1 Định nghĩa dãy, giới hạn của dãy 1.2 Các tính chất và các định lý về giới hạn của dãy 2. Khái niệm hàm số 2.1 Định nghĩa (miền xác định, miền giá trị, đồ thị) 2.2 Các hàm số sơ cấp cơ bản - Hàm số sơ cấp - Hàm số cho dưới dạng tham số 2.3. Một số hàm trong kinh tế 3. Giới hạn của hàm số 3.1 Các định nghĩa giới hạn 3.2 Các tính chất của hàm số có giới hạn 3.3 Các giới hạn cơ bản. 3.4 Các dạng vô định 3.5 Cách khử các dạng vô định 4. Vô cùng bé và vô cùng lớn	4	1	0		10	- Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	4.1 Định nghĩa, các tính chất, so sánh các vô cùng bé và vô cùng lớn 4.2 Áp dụng vô cùng bé, vô cùng lớn để tính giới hạn 5. Hàm số liên tục 5.1 Các định nghĩa về hàm số liên tục, điểm liên tục, điểm gián đoạn 5.2 Tính liên tục của các hàm sơ cấp 5.3 Các phép toán trên các hàm liên tục tại một điểm 5.4 Các tính chất của hàm liên tục trên một đoạn 6. Đạo hàm 6.1. Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa của đạo hàm 6.2 Bảng các đạo hàm cơ bản 6.3. Các qui tắc tính đạo hàm 6.4. Đạo hàm hàm ngược 6.5. Đạo hàm cấp cao 7. Vi phân							

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	7.1. Định nghĩa vi phân 7.2. Sự liên hệ giữa vi phân và đạo hàm 7.3. Tính bất biến của biểu thức vi phân cấp một 7.4. Các qui tắc tính vi phân 7.5. Vi phân cấp cao 7.6. Các định lý về giá trị trung bình 8. Một số ứng dụng của đạo hàm vi phân 8.1. Khử các dạng vô định (Qui tắc L'Hospital) 8.2. Tính gần đúng 8.3. Ứng dụng trong bài toán kinh tế 8.4. Khai triển Taylor – Maclaurent							
Tuần 8: Từ:	9. Tích phân bất định 9.1. Nguyên hàm: Định nghĩa, các						- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi	*) Đọc tài liệu [1], Chương 4.

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Đến...	định lý về nguyên hàm 9.2. Định nghĩa và các tính chất của tích phân bất định 9.3. Bảng các tích phân cơ bản 9.4. Hai phương pháp tính tích phân bất định: Phương pháp đổi biến số và phương pháp tích phân từng phần 10. Tích phân xác định 10.1. Định nghĩa và các tính chất của tích phân xác định 10.2. Công thức Newton - Leibnitz 10.4. Hai phương pháp tính tích phân xác định: Phương pháp đổi biến số và phương pháp tích phân từng phần 10.5. Ứng dụng của tích phân 11. Tích phân suy rộng	4	1	0		10	- Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	11.1. Tích phân suy rộng loại 1: định nghĩa và phương pháp tính 11.2. Tích phân suy rộng loại 2 : định nghĩa và phương pháp tính 11.3. Khảo sát sự hội tụ của tích phân suy rộng Bài tập							
Tuần 9: Từ: Đến...	Chương 5. Phép tính vi tích phân hàm nhiều biến 1. Các khái niệm 1.1 Miền phẳng 1.2 Định nghĩa hàm hai biến, hàm nhiều biến 1.3 Biểu diễn hình học miền xác định của hàm hai biến 1.4. Một số hàm trong kinh tế 2. Giới hạn và sự liên tục của hàm hai biến 2.1 Định nghĩa giới hạn của hàm hai biến. Các định lý về giới hạn 2.2 Sự liên tục của hàm hai biến	4	1	0		10	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Đọc tài liệu [1], Chương 5. *) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	3. Đạo hàm riêng và vi phân toàn phần 3.1 Đạo hàm riêng cấp một, cấp cao, đạo hàm của hàm hợp 3.2 Vi phân. Ứng dụng vi phân để tính gần đúng 4. Cực trị của hàm hai biến 4.1. Cực trị không điều kiện. Phương pháp tìm cực trị không điều kiện 4.2. Cực trị có điều kiện. Các phương pháp tìm cực trị có điều kiện 4.3. Ứng dụng trong kinh tế 5. Tích phân kép 5.1. Định nghĩa tích phân kép 5.2. Các tính chất của tích phân kép 5.3. Cách tính tích phân kép Bài tập							
Tuần 10:	Chương 6. Phương trình vi phân						- Giảng viên: + Thuyết giảng	*) Đọc tài liệu [1], Chương 6.

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Từ: Đến...	1. Phương trình vi phân cấp 1 1.1. Các khái niệm chung 1.2. Cách giải phương trình vi phân cấp 1 tách biến 1.3. Cách giải phương trình vi phân đẳng cấp cấp 1 1.4. Cách giải phương trình vi phân tuyến tính cấp 1 1.5. Cách giải phương trình Bernoulli	4	1	0		15	+ Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Chuẩn bị các câu hỏi
Tuần 11: Từ: Đến...	2. Phương trình vi phân cấp 2 3.1. Các khái niệm chung 3.2. Phương trình vi phân cấp 2 có thể giảm cấp được: Cách giải và cho ví dụ 3.3. Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2, thuần nhất, có hệ số hằng số.	4	1	0		15	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	*) Đọc tài liệu [1], Chương 6. *) Chuẩn bị các câu hỏi

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	3.4. Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2, có hệ hằng 3.5. Cách giải phương trình tuyến tính cấp 2 không thuần nhất với vế phải có dạng đặc biệt. Bài tập							
Tuần 12: Từ: Đến...	Ôn tập, giải đáp các thắc mắc và công bố kết quả đánh giá quá trình	1	4	0		20	- Giảng viên: Tóm tắt nội dung học tập + Hướng dẫn SV ôn tập - Sinh viên: + Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi ôn tập.	Chuẩn bị trước các câu hỏi ôn tập
Tổng		45	15			140		

6. HỌC LIỆU:

6.1 Tài liệu chính: (tối đa 3 quyển)

[1] Giáo trình toán cao cấp, Trường Đại học Tài chính Marketing, 2021.

6.2 Tài liệu tham khảo: (tối đa 5 quyển)

[2] Lê Đình Thuý, Toán cao cấp cho các nhà kinh tế, Phần 1: Đại số tuyến tính, Nhà xuất bản Đại học kinh tế Quốc Dân, 2010.

[3] Lê Đình Thuý, Toán cao cấp cho các nhà kinh tế, Phần 2: Giải tích toán học, Nhà xuất bản Đại học kinh tế Quốc Dân, 2010.

[4] Trần Minh Thuyết, Giáo trình Toán cao cấp, NXB Tài Chính, 2007, Trường ĐH Tài chính – Marketing.

[5] Alpha C. Chiang, Fundamental Methods of Mathematical Economics, McGraw-Hill, Inc

[6] James Stewart, Calculus Early Transcendentals, 6e, 2008 Thomson Learning, Inc.

7. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1 Đánh giá quá trình: trọng số 40% trong điểm học phần

TT	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
1	Điểm chuyên cần và thái độ học tập: Mức độ tham gia lớp học và các hoạt động đóng góp ý kiến, trả lời các câu hỏi.	- Đánh giá tham gia các buổi học đầy đủ. - Đánh giá mức độ tích cực chủ động trong đóng góp xây dựng bài, tham gia thảo luận, đặt câu hỏi tích cực. Đóng góp ý kiến cá nhân	CLO1 CLO2	20%
2	Kiểm tra giữa kỳ: Tự luận 100%, từ 5 câu bài tập, nội dung từ chương 1 đến chương 4. Thời gian làm bài 60 – 75 phút.	- Đánh giá được mức độ tiếp thu và vận dụng kiến thức của từng sinh viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6	80%
TỔNG				100%

7.2 Đánh giá kết thúc học phần: trọng số 60% trong điểm học phần

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
BÀI THI TỰ LUẬN - Bài thi 90 phút - Bao gồm 10 câu hỏi bài tập - Nội dung đề thi bao gồm các nội dung trong học phần	Đánh giá về kiến thức: Đánh giá khả năng hiểu biết về nội dung môn học	CLO1 CLO2	30%
	Đánh giá về kỹ năng: Đánh giá khả năng vận dụng các phương pháp, áp dụng giải các bài toán thực tế	CLO3 CLO4 CLO5 CLO6	70%
Tổng			100%

8. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

8.1 Quy định về tham dự lớp học

- Tham gia lớp học nghiêm túc, tuân thủ các quy định chung của nhà trường.

8.2 Quy định về hành vi lớp học

- Sinh viên tham gia lớp học với tinh thần nghiêm túc, cầu thị.
- Sinh viên không làm việc riêng trong thời gian lên lớp, chỉ sử dụng các thiết bị phục vụ cho nội dung học và hoạt động tương ứng trong từng buổi học.

8.3 Quy định về học vụ

- Sinh viên vắng quá số buổi quy định sẽ bị trừ điểm theo đúng quy định về nội quy tham gia lớp học
- Kết quả học tập sẽ được công bố trên các nền tảng trực tuyến của Trường theo đúng quy định

9. HOLISTIC RUBRIC:

9.1. Rubric đánh giá điểm quá trình :

- Rubric đánh giá chuyên cần và thái độ học tập (chiếm 20%/ điểm quá trình)

Tiêu chí	CDR	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
			Không đạt	Đạt	Tốt	Rất tốt
			0 – 4.9	5.0 – 6.9	7.0 – 8.4	8.5 – 10
Số buổi dự học (đủ tiết/buổi) theo thời khóa biểu	CLO1 CLO2	80%	Tham dự < 70% số buổi học	Tham dự từ 70% đến < 80% số buổi học	Tham dự từ 80% đến < 90% số buổi học	Tham dự từ 90% số buổi học trở lên.

Sự chủ động, tích cực tham gia thảo luận/trả lời câu hỏi	CLO1 CLO2	20%	Không tham gia thảo luận/trả lời đúng dưới 50% các câu hỏi về nội dung bài học.	Có tham gia thảo luận và trả lời đúng từ 50% đến dưới 70% các câu hỏi về nội dung bài học.	Có tham gia thảo luận và trả lời đúng từ 70% đến dưới 85% các câu hỏi về nội dung bài học.	Nhiệt tình tham gia thảo luận và trả lời đúng từ 85% đến 100% các câu hỏi về nội dung bài học.
--	--------------	-----	---	--	--	--

- Rubric đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ (chiếm 80% điểm quá trình)

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
			Không đạt	Đạt	Tốt	Rất tốt
			0 – 4.5	5.0 – 6.5	7.0 – 8.5	8.5 – 10
Các câu hỏi ở mức độ cơ bản	CLO1 CLO2 CLO3	70%	Không làm đúng/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng từ 2 – 3 câu	Làm đúng từ 3 – 4 câu	Làm đúng trên 4 câu
Các câu hỏi ở mức độ nâng cao	CLO4 CLO5 CLO6	30%	Không làm đúng/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng từ 2 – 3 câu	Làm đúng từ 3 – 4 câu	Làm đúng trên 4 câu

- Rubric đánh giá kết thúc học phần)

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
			Không đạt	Đạt	Tốt	Rất tốt
			0 – 4.5	5.0 – 6.5	7.0 – 8.5	8.5 – 10
Các câu hỏi ở mức độ cơ bản	CLO1 CLO2 CLO3	70%	Không làm đúng/Làm đúng từ 1-2 câu/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng từ 3 – 5 câu/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng từ 6 – 8 câu/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng trên 8 câu/Trình bày các bước rõ ràng
Các câu hỏi ở mức độ nâng cao	CLO4 CLO5 CLO6	30%	Không làm đúng/Làm đúng từ 1-2 câu/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng từ 3 – 5 câu/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng từ 6 – 8 câu/Trình bày các bước rõ ràng	Làm đúng trên 8 câu/Trình bày các bước rõ ràng

Bảng Rubric đánh giá kết quả chuẩn đầu ra học phần

Chuẩn đầu ra môn học	Tỷ lệ	Mới bắt đầu	Biết sơ sài	Hiểu sơ bộ	Hiểu căn kẽ	Hiểu sâu
		0 - 3.4	3.5 - 4.9	5.0 - 6.9	7.0-8.4	8.5-10
CLO1	10%	Mới thu nhận được một số ít thông tin mang tính rời rạc	Mới thiết lập được sự liên hệ giữa một số ít thông tin được thu nhận	Hiểu được các thông tin cơ bản và thiết lập được mối liên hệ sơ lược giữa chúng	Hiểu khá đầy đủ các thông tin cần thiết và thiết lập được mối liên hệ giữa chúng	Hiểu đầy đủ các thông tin cần thiết. Có thể khái quát hóa các thông tin thu nhận, đánh giá và vận dụng chúng vào các tình huống khác nhau, hoặc sáng tạo ra cái mới
CLO2	20%					
CLO3	20%					
CLO4	20%					
CLO5	20%					
CLO6	10%					
Tổng điểm	100%					

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 8 tháng 7 năm 2022

P. Hiệu trưởng

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn





TS. Nguyễn Văn Tiến

Đỗ Ngọc Phước

Nguyễn Huy Hoàng