

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION**

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: Xác suất và Thống kê
Mã môn học/Course code: MATH1315
2. Tên môn học tiếng Anh/Course title in English: Probability and Statistics
3. Hình thức đào tạo/ Mode of training: Đào tạo từ xa kết hợp (truyền thống)/ Blended Distance learning.
4. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:
 - Trực tiếp/FTF Trực tuyến/Online Kết hợp/Blended
5. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:
 - Tiếng Việt/Vietnamese Tiếng Anh/English Cả hai/Both
6. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:
 - Giáo dục đại cương/General Kiến thức chuyên ngành/Major
 - Kiến thức cơ sở/Foundation Kiến thức bổ trợ/Additional
 - Kiến thức ngành/Discipline Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis
7. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Thời lượng môn học Course time			
			Trực tiếp/ F-T-F	Trực tuyến/ Online		Tự học/ Self-study
				Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	
03	02	01	32	0	28	90

8. Phụ trách môn học-Administration of the course
 - a. Khoa/Bộ môn/Faculty/Division: Khoa học cơ bản/Bộ môn Toán

- b. Giảng viên/Academics: Võ Thanh Hải
- c. Địa chỉ email liên hệ/Email: hai.vt@ou.edu.vn
- d. Phòng làm việc/Room: 502, số 35-37 Hồ Hảo Hớn, P.Cô Giang, Quận

1, Tp.HCM

II. Thông tin về môn học-Course overview

1. Mô tả môn học/Course description: Môn học này có vai trò cung cấp kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê làm cơ sở cho các môn chuyên ngành và vận dụng giải quyết các bài toán xác suất, thống kê cơ bản trong cuộc sống. Nội dung môn học giới thiệu các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê ứng dụng bao gồm: xác suất, luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, thống kê mô tả, lý thuyết mẫu, ước lượng, kiểm định giả thuyết về tham số của một tổng thể và hồi quy tuyến tính đơn biến và phần mềm xử lý thống kê R ở mức độ cơ bản.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites	Không
2.	Môn học trước/Preceding courses	Không
3.	Môn học song hành/Co-courses	Không

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	Có kiến thức cơ bản về Toán thống kê, tư duy về thống kê và vận dụng để giải quyết các bài toán xác suất, thống kê trong thực tế.	
CO2	Thực hiện việc khai thác và phân tích dữ liệu để đưa ra quyết định tối ưu.	

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

Học xong môn học này, người học có khả năng:

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO1	CLO1	Tính toán được xác suất bằng công thức cơ bản.
	CLO2	Tính toán được xác suất bằng các luật phân phối xác suất.

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
	CLO3	Giải được các bài toán thống kê ước lượng và kiểm định giả thuyết về tham số một tổng thể.
	CLO4	Tính toán và nhận xét được ý nghĩa của mô hình hồi quy tuyến tính đơn.
CO2	CLO5	Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.

5. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

CLOs	PLO
CLO1	
CLO2	
CLO3	
CLO4	
CLO5	

6. Học liệu – Textbooks and materials

a. *Giáo trình/Textbooks*

[1] Võ Thanh Hải và cộng sự (2019). *Lý thuyết xác suất và thống kê*, Nhà xuất bản Kinh tế, Tp.HCM. [Mã thư viện: 519/V9721H1491].

b. *Tài liệu tham khảo/Other materials*

[2] D. R. Anderson, D. J. Sweeney, T. A. Williams, *Statistics for business and economics*, Cengage Learning Việt Nam, 2020. [55305]

[3] Lê Khánh Luận & Nguyễn Thanh Sơn (2014). *Lý thuyết xác suất và thống kê*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM. [Mã thư viện: 519.5/L43311L9268]

[4] Lê Khánh Luận và cộng sự (2013). *Bài tập xác suất thống kê*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp.HCM. [Mã thư viện: 519.5076/L43311L9268]

c. *Phần mềm/Software*: R, link: <http://cran.r-project.org/>

7. Đánh giá môn học/Student assessment

juu

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A1.1 Chuyên cần, tích cực học tập trên lớp, trên LMS và làm bài tập lớn.	Trong các buổi học trên lớp, tự học ở nhà..	CLO5	25%
	A1.2 Làm bài kiểm tra trắc nghiệm tại lớp. Nội dung chương 1, 2, 3..	Buổi học 11	CLO1 CLO2 CLO3	25%
	Tổng cộng			50%
A2. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	Làm bài thi kết thúc môn học. Hình thức trắc nghiệm 25 câu, 90 phút; Đề thi lấy từ ngân hàng đề thi của trường; Được sử dụng tài liệu giấy.	Theo lịch thi của nhà trường.	CLO2 CLO3 CLO4	50%
	Tổng cộng			50%

a) Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment format, content and time:

Phương pháp đánh giá A1.1. Chuyên cần, thái độ học tập và bài tập lớn.

- Hình thức: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu, làm bài tập trên lớp và làm 02 bài tập lớn khi kết thúc chương 3 và chương 5.

Phương pháp đánh giá A1.2 Kiểm tra giữa kỳ

- Hình thức: Sinh viên làm bài thi trắc nghiệm trên giấy.

- Nội dung: Kiến thức các chương 1, 2, 3.

- Thời lượng: 80 phút

Phương pháp đánh giá A2 Thi cuối kỳ

- Hình thức: Sinh viên làm bài thi trắc nghiệm trên giấy.

- Nội dung: 25 câu hỏi kiến thức các chương 2, 3, 4, 5.

- Thời lượng: 90 phút

b) Rubrics

8. Kế hoạch giảng dạy (Tỷ lệ trực tuyến)/Teaching schedule: 04 giờ/buổi

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials		
			Trực tiếp/FTF			Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			Tự học/Self-study		Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)				Không đồng thời/ Asynchronous	
			Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Số giờ Periods		Số giờ Periods		Số giờ Periods				Số giờ Periods	
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			Hoạt động Activity	Số giờ Periods
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		
1	Giới thiệu môn học Chương 1. Xác suất cơ bản 1.1 Ôn tập giải tích tổ hợp 1.2 Các khái niệm cơ bản của xác suất. 1.3 Các định nghĩa về xác suất 1.4 Quan hệ giữa các biến cố 1.5 Công thức cộng xác suất 1.6 Xác suất có điều kiện Bài tập	CLO1 CLO5	Xem giới thiệu về môn học trên LMS	8									A1.1 A1.2	[1] [2] [3] [4]		
2	1.7 Công thức xác suất đầy đủ.	CLO1 CLO5	- Xem bài giảng, đúc	8									4	A1.1 A1.2	[1] [2]	

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning												Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study			Trực tiếp/FTF						Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)				
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Bài đánh giá Student assessment							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		
	Bài tập		kết các kiến thực trọng tâm, tìm hiệu các kiến thức liên quan								- Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.			[3] [4]		
3	Chương 2. Biến ngẫu nhiên và các qui luật phân phối xác suất 2.1 Định nghĩa biến ngẫu nhiên 2.2 Phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc 2.3 Các tham số của biến ngẫu nhiên rời	CLO2 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thực trọng tâm, tìm hiệu các kiến thức liên quan	8							Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ,	4	A1.1 A1.2 A2	[1] [2] [3] [4]		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)		Không đồng thời/ Asynchronous			
(1)	(2) rạc và ý nghĩa: kỳ vọng, phương sai, độ lệch chuẩn, mode 2.4 Các luật phân phối xác suất của BNN rời rạc. - Luật phân phối nhị thức	(3)	(4) - Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	(5)	(6) Hoạt động Activity	(7) Số giờ Periods	(8) Hoạt động Activity	(9) Số giờ Periods	(10) Hoạt động Activity	(11) Số giờ Periods	(12) Hoạt động Activity	(13) Số giờ Periods	(14)	(15)
4	- Luật phân phối Poisson. - Luật phân phối Siêu bội. 2.5 Biến ngẫu nhiên liên tục - Hàm mật độ, hàm phân phối tích lũy. - Tính xác suất và các tham số đặc trưng - Luật phân phối chuẩn tắc. - Luật phân phối	CLO2 CLO5	8										A1.1 A1.2 A2	[1] [2] [3] [4]

Hoạt động dạy và học/Teaching and learning															
Tuần/ học Week Sectio n	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Tự học/Self-study			Thực tiếp/TFP				Thực tuyến (nếu có)/Online (if any)				Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
	chuẩn - Xấp xỉ phối chuẩn nhị thức bằng phối chuẩn														
5	Chương 3. Thống kê và ước lượng 3.1 Giới thiệu về thống kê 3.2 Mẫu, số liệu mẫu, các đại lượng đặc trưng của mẫu: trung binh, phương sai và độ lệch chuẩn. 3.3 Phân phối mẫu 3.4 Định nghĩa về ước lượng, ước lượng điểm 3.5 Ước lượng không lệch, ước lượng vững.	CLO3 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan 8								Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi. 4	A1.1 A1.2 A2 [4]	[1] [2] [3]		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Thực tiếp/FTF		Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials		
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	3.6 Ước lượng khoảng cho trung bình một tổng thể 3.7 Ước lượng khoảng cho tỷ lệ một tổng thể	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
6	Chương 4. Kiểm định giả thuyết thống kê 4.1 Khái niệm bài toán kiểm định giả thuyết thống kê. 4.2 Kiểm định giả thuyết về trung bình một tổng thể 4.3 Kiểm định giả thuyết về tỷ lệ một tổng thể 4.4 Kiểm định phương sai một tổng thể 4.5 Kiểm định dùng P	CLO3 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	8									A1.1 A2	[1] [2] [3] [4]

Hoạt động dạy và học/Teaching and learning															
Tuần/ buổi/ học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Tự học/Self-study			Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
	- Value														
7	Chương 5: Hồi qui tuyến tính đơn biến 5.1 Mô hình 5.2 Phương pháp bình phương cực tiểu 5.3 Hệ số xác định 5.4 Kiểm định ý nghĩa mô hình 5.5 Dùng phương trình hồi để dự báo	CLO4 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức liên quan	8							Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ	Giảng viên: - Thực hành tính xác suất	4	A1.1 A2	
8	5.4 Kiểm định ý nghĩa mô hình 5.5 Dùng phương trình hồi để dự báo Thực hành tính xác	CLO1 CLO4 CLO5	- Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu	8	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ	2	Giảng viên: - Thực hành tính xác suất	2			Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ			A1.1 A2	

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF		Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)							
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	suất cơ bản.	(3)	(4) các kiến thức liên quan. - Xem bài hướng dẫn cài đặt R.	(5)	(6) minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	(7)	(8) cơ bản. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận và thực hành được các thao tác đơn giản dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
9	Thực hành tính xác suất cơ bản	CLO1 CLO5	- Xem bài hướng dẫn sử dụng phần mềm R.	4			Giảng viên: - Thực hành tính xác suất cơ bản Sinh viên: - Theo	4					A1.1 A1.2	[1] [2] [3] [4]

Hoạt động dạy và học/Teaching and learning																
Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Tự học/Self-study				Thực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		
							đôi, ghi nhận và thực hành được các thao tác đơn gian dưới sự hướng dẫn của giảng viên.									
10	Thực hành mô phỏng và tính xác suất bằng công thức Bayes.	CLO1 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	4			Giảng viên: - Thực hành mô phỏng và tính xác suất bằng công thức Bayes. Sinh viên: - Theo dõi	4						A1.1 A1.2	[1] [2] [3] [4]	

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials		
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF		Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)				Số giờ Periods	Số giờ Periods				
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Hoạt động Activity	Số giờ Periods						
(1)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		
							và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Theo đôi, ghi nhận thực hiện các bài tập thực hành.									
11	Thực hành vẽ các loại đồ thị cho dữ liệu như: histogram, box- plot,... Kiểm tra phân phối của dữ liệu	CLO2 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	4									A1.1 A1.2 A2	[1] [2] [3] [4]		

Hoạt động dạy và học/Teaching and Learning														
Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Tự học/Self-study		Thực tiếp/TFE				Thực tuyến (nếu có)/Online (if any)				Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
12	Thực hành Mô phỏng và giải quyết các bài toán lý thuyết phân phối rời rạc, liên tục	CLO2 CLO5	- Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	4			Kiểm tra phân phối của dữ liệu. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận và thực hiện các bài tập thực hành. Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác thực hành mô phỏng.	4					A1.1 A1.2 A2	[1] [2] [3] [4]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials	
			Tự học/Self-study		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)		Không đồng thời/ Asynchronous				
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
13	<p>Thực hành</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải quyết các bài toán ước lượng điểm và khoảng tin cậy bằng lệnh. - Giải quyết bài toán kiểm định <p>Làm bài kiểm tra giữa kỳ</p>	CLO3 CLO5	<ul style="list-style-type: none"> - Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành <p>4</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành mẫu. Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Theo dõi, ghi nhận và thực hiện các bài tập thực hành. 	4					A1.1 A1.2 A2	[1] [2] [3] [4]	

Hoạt động dạy và học/Teaching and learning														
Tuần/ bước học Week Section	Nội dung Content	CDBR môn học CLOs	Tự học/Self-study			Thực tiếp/FTF			Thực tuyến (nếu có)/Online (if any)			Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials	
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Đánh giá					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
							toán kiểm định. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Thực hiện bài tập lớn tính toán các đại lượng thống kê cơ bản: trung bình mẫu, phương sai mẫu,... từ 1 file dữ liệu lớn do GV cung cấp.							

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF		Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)							
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
14	<p>Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở hình ảnh của hội qui tuyến tính, đồ thị scatter để suy đoán mô hình. - Các lệnh thực hiện giải quyết mô hình. 	CLO4 CLO5	<ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập các nội dung và các bài đã thực hành 				<p>Vẽ các đồ thị thống kê mô tả để trực quan dữ liệu này.</p> <p>Giảng viên: - Hướng dẫn các kỹ năng giải quyết bài toán cơ sở hình ảnh của hội qui tuyến tính, đồ thị scatter; - Thực hành mẫu. Sinh viên:</p>	4					A1.1 A2	[1] [2] [3] [4]

Tuần/ học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials					
			Tự học/Self-study					Thực tiếp/FTF							Thực tuyến (nếu có)/Online (if any)				
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)					
15	Thực hành: - Các lệnh thực hiện giải quyết mô hình hồi qui.	CLO4 CLO5	- Ôn tập các nội dung và các bài đã thực hành	2			- Thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác vấn đề về hồi qui tuyến tính , đồ thị scatter. Giảng viên: - Hướng dẫn giải quyết bài hồi qui tuyến tính, - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Thực	4						A1.1 A2	[1] [2] [3] [4]				

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbook s and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF		Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)							
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Đồng thời/ Synchronous (Video Conference)	Không đồng thời/ Asynchronous	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
			X	90		2	hiện bài tập giải quyết chính xác vấn đề về hời qui tuyến tính.	30	X		X			
Tổng cộng/Total			X	90		2		30	X		X			28

9. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	<p>Giới thiệu môn học</p> <p>Chương 1. Xác suất cơ bản</p> <p>1.1 Ôn tập giải tích tổ hợp</p> <p>1.2 Các khái niệm cơ bản của xác suất.</p> <p>1.3 Các định nghĩa về xác suất</p> <p>1.4 Quan hệ giữa các biến cố</p> <p>1.5 Công thức cộng xác suất</p> <p>1.6 Xác suất có điều kiện</p> <p>Bài tập</p>	<p>CLO1: Tính toán được xác suất bằng công thức cơ bản.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.</p>	<p>A1.1 A1.2</p>
2	<p>1.7 Công thức xác suất đầy đủ.</p> <p>1.8 Công thức Bayes.</p> <p>Bài tập</p>	<p>CLO1: Tính toán được xác suất bằng công thức cơ bản.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.</p>	<p>A1.1 A1.2</p>
3	<p>Chương 2. Biến ngẫu nhiên và các qui luật phân phối xác suất</p> <p>2.1 Định nghĩa biến ngẫu nhiên</p> <p>2.2 Phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc</p> <p>2.3 Các tham số của biến ngẫu nhiên rời rạc và ý nghĩa: kỳ vọng, phương sai, độ lệch chuẩn, mode</p> <p>2.4 Các luật phân phối xác suất của</p>	<p>CLO2: Tính toán được xác suất bằng các luật phân phối xác suất.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.</p>	<p>A1.1 A1.2 A2</p>

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	BNN rời rạc. - Luật phân phối nhị thức - Luật phân phối Poisson. - Luật phân phối Siêu bội. 2.5 Biến ngẫu nhiên liên tục - Hàm mật độ, hàm phân phối tích lũy. - Tính xác suất và các tham số đặc trưng - Luật phân phối chuẩn tắc. - Luật phân phối chuẩn - Xấp xỉ phân phối nhị thức bằng phân phối chuẩn	CLO2: Tính toán được xác suất bằng các luật phân phối xác suất. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.	A1.1 A1.2 A2
4				
5	Chương 3. Thống kê và ước lượng 3.1 Giới thiệu về thống kê 3.2 Mẫu, số liệu mẫu, các đại lượng đặc trưng của mẫu: trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn. 3.3 Phân phối mẫu 3.4 Định nghĩa về ước lượng, ước lượng điểm 3.5 Ước lượng không lệch, ước lượng vững. 3.6 Ước lượng khoảng cho trung bình một tổng thể 3.7 Ước lượng khoảng cho tỷ lệ một tổng thể	CLO3: Giải được các bài toán thống kê ước lượng và kiểm định giả thuyết về tham số một tổng thể. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.	A1.1 A1.2 A2
6	Chương 4. Kiểm định giả thuyết	CLO3: Giải được các bài toán thống kê ước lượng	Giảng viên:	A1.1

Tuần/ học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	thống kê 4.1 Khái niệm bài toán kiểm định giả thuyết thống kê. 4.2 Kiểm định giả thuyết về trung bình một tổng thể 4.3 Kiểm định giả thuyết về tỷ lệ một tổng thể 4.4 Kiểm định phương sai một tổng thể 4.5 Kiểm định dùng P – Value	(3) và kiểm định giả thuyết về tham số một tổng thể. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	(4) - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.	(5) A2
7	Chương 5: Hồi qui tuyến tính đơn biến 5.1 Mô hình 5.2 Phương pháp bình phương cực tiểu 5.3 Hệ số xác định 5.4 Kiểm định ý nghĩa mô hình 5.5 Dùng phương trình hồi để dự báo	CLO4: Tính toán và nhận xét được ý nghĩa của mô hình hồi quy tuyến tính đơn. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa. Sinh viên: Xem video bài học, làm các ví dụ, đặt câu hỏi.	A1.1 A2
8	5.4 Kiểm định ý nghĩa mô hình 5.5 Dùng phương trình hồi để dự báo	CLO1: Tính toán được xác suất bằng công thức cơ bản. CLO4: Tính toán và nhận xét được ý nghĩa của mô hình hồi quy tuyến tính đơn. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa - Thực hành tính xác suất cơ bản Sinh viên: - Nghe giảng, Thảo luận - Theo dõi, ghi nhận và thực hành được các thao tác đơn	A1.1 A2

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Thực hành tính xác suất cơ bản	CLO1: Tính toán được xác suất bằng công thức cơ bản. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Thực hành tính xác suất cơ bản Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận và thực hành được các thao tác đơn giản dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	A1.1 A1.2
10	Thực hành mô phỏng và tính xác suất bằng công thức Bayes.	CLO1: Tính toán được xác suất bằng công thức cơ bản. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Thực hành mô phỏng và tính xác suất bằng công thức Bayes. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Theo dõi, ghi nhận thực hiện các bài tập thực hành.	A1.1 A1.2
11	Thực hành vẽ các loại đồ thị cho dữ liệu như: histogram, box-plot,... Kiểm tra phân phối của dữ liệu	CLO2: Tính toán được xác suất bằng các luật phân phối xác suất. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác vẽ các loại đồ thị cho dữ liệu như: histogram, box-plot,... Kiểm tra phân phối của dữ	A1.1 A1.2 A2

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	Thực hành Mô phỏng và giải quyết các bài toán lý thuyết phân phối rời rạc, liên tục	CLO2: Tính toán được xác suất bằng các luật phân phối xác suất. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác thực hành mô phỏng. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi, ghi nhận và thực hiện các bài tập thực hành.	A1.1 A.1.2 A2
13	Thực hành - Giải quyết các bài toán ước lượng điểm và khoảng tin cậy bằng lệnh. - Giải quyết bài toán kiểm định Làm bài kiểm tra giữa kỳ	CLO3: Giải được các bài toán thống kê ước lượng và kiểm định giả thuyết về tham số một tổng thể. CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.	Giảng viên: - Hướng dẫn kỹ năng giải quyết các bài toán ước lượng điểm và khoảng tin cậy bằng lệnh, bài toán kiểm định. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Thực hiện bài tập lớn tính toán các đại lượng thống kê cơ bản: trung bình mẫu,	A1.1 A1.2 A2

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	<p>Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở hình ảnh của hồi qui tuyến tính, đồ thị scatter để suy đoán mô hình. - Các lệnh thực hiện giải quyết mô hình. 	<p>CLO4: Tính toán và nhận xét được ý nghĩa của mô hình hồi quy tuyến tính đơn.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>phương sai mẫu,.. từ 1 file dữ liệu lớn do GV cung cấp. Vẽ các đồ thị thống kê mô tả để trực quan dữ liệu này.</p> <p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn các kỹ năng giải quyết bài toán cơ sở hình ảnh của hồi qui tuyến tính, đồ thị scatter; - Thực hành mẫu. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác vấn đề về hồi qui tuyến tính , đồ thị scatter. 	A1.1 A2
15	<p>Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các lệnh thực hiện giải quyết mô hình hồi qui. 	<p>CLO4: Tính toán và nhận xét được ý nghĩa của mô hình hồi quy tuyến tính đơn.</p> <p>CLO5: Hoàn thành các yêu cầu về tự học, tham gia lớp học thường xuyên, tích cực tham gia thảo luận trên lớp và trên hệ thống LMS.</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn giải quyết bài hồi qui tuyến tính, - Thực hành mẫu. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện bài tập lớn giải quyết chính xác vấn đề về hồi qui tuyến tính. 	A1.1 A2

10. Quy định của môn học/Course policy: theo quy định của nhà trường và giảng viên.

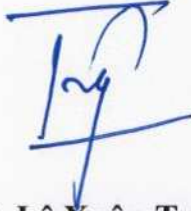
Thành phố Hồ Chí Minh, ngày

tháng năm 2023

TRƯỞNG KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN
DEAN OF THE FACULTY



GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
ACADEMIC



TS.GVCC. Lê Xuân Trường



Võ Thanh Hải

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

PHỤ LỤC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Thông tin tổng quát - General information

- a) Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: Xác suất và Thống kê
Mã môn học/Course code: MATH1315
- b) Tên môn học tiếng Anh/Course title in English: Probability and Statistics
- c) Hình thức đào tạo/ Mode of training: Đào tạo từ xa kết hợp (truyền thống)/
Blended Distance learning.
- d) Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:
 Trực tiếp/FTF Trực tuyến/Online Kết hợp/Blended
- e) Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:
 Tiếng Việt/Vietnamese Tiếng Anh/English Cả hai/Both
- f) Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:
 Giáo dục đại cương/General Kiến thức chuyên ngành/Major
 Kiến thức cơ sở/Foundation Kiến thức bổ trợ/Additional
 Kiến thức ngành/Discipline Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis
- g) Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
03	02	01	90

2. Đánh giá môn học//Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CDR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Nmy

A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A1.1 Chuyên cần, tích cực học tập trên lớp, trên LMS và làm bài tập lớn.	Trong các buổi học trên lớp, tự học ở nhà..	CLO5	25%
	A1.2 Làm bài kiểm tra trắc nghiệm tại lớp. Nội dung chương 1, 2, 3..	Buổi học 11	CLO1 CLO2 CLO3	25%
	Tổng cộng			50%
A2. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	Làm bài thi kết thúc môn học. Hình thức trắc nghiệm 25 câu, 90 phút; Đề thi lấy từ ngân hàng đề thi của trường; Được sử dụng tài liệu giấy.	Theo lịch thi của nhà trường.	CLO2 CLO3 CLO4	50%
	Tổng cộng			50%

Hình thức – Nội dung – Thời lượng các bài đánh giá/ Assessment format, content and time:

Đánh giá – A1.1 (10 điểm)

Nội dung	Tiêu chí đánh giá		Điểm đánh giá
	Lớp ngày		
Chuyên cần học tập ở lớp	Không vắng hoặc vắng 1 buổi có lý do		7
	Vắng 1 buổi không lý do		6
	Vắng 2 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do).		5
	Vắng 2 buổi không lý do		4
	Vắng 3 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do)		3
	Vắng từ 3 buổi không lý do trở lên		0
	Tổng điểm tối đa		7
Tham gia hoạt động ở lớp	1 lần lên bảng giải bài tập được		1
	1 lần phát biểu hoặc trả lời câu hỏi đúng được		0,5
	Tổng điểm tối đa		3
Tổng điểm A1.1			10

b) Phương pháp đánh giá A1.2 (10 điểm)

Bài kiểm tra giữa kỳ/ Mid-term assessment

- Hình thức: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm tại lớp.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của chương 1, 2, 3 làm bài kiểm tra trắc nghiệm gồm 20 câu (được sử dụng tài liệu giấy).
- Thời lượng: 80 phút.
- Công cụ đánh giá: Đáp án.

Ma trận đề thi – A1.2. (10 điểm) thể hiện mức độ đánh giá của bài trắc nghiệm tương ứng với CDR

Câu hỏi “Cấp độ 1” là tính toán theo công thức đã có.

Câu hỏi “Cấp độ 2” là vận dụng đúng các công thức vào bài toán và tính toán.

Chương	Câu	CDR	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cộng
Chương 1	1	CLO1	x		1
	2	CLO1	x		1
	3	CLO1		x	1
	4	CLO1	x		1
	5			x	1
	6	CLO1		x	1
<i>Số câu: 6</i> <i>Số điểm: 3</i>			<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,5</i>	<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,5</i>	<i>Số câu: 6</i> <i>3 điểm = 30%</i>
Chương 2	7	CLO1	x		1
	8	CLO1	x		1
	9	CLO1	x		1
	10	CLO1		x	1
	11	CLO1	x		1
	12	CLO1	x		1
	13	CLO1	x		1
	14				x
15	CLO1	x		1	
<i>Số câu: 9</i> <i>Số điểm: 4,5</i>			<i>Số câu: 7</i> <i>Số điểm: 3,5</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 1,0</i>	<i>Số câu: 9</i> <i>4,5 điểm = 45%</i>
Chương 3	16	CLO2	x		1
	17	CLO2	x		1
	18	CLO2	x		1
	19	CLO2		x	1
	20	CLO2		x	1
<i>Số câu: 5</i> <i>Số điểm: 2,5</i>			<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,5</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 1,0</i>	<i>Số câu: 5</i> <i>2,5 điểm = 25%</i>
Tổng số câu: 20 Tổng số	Tổng số CDR: 2		Số câu: 13 Số điểm: 6,5 60 %	Số câu: 7 Số điểm: 3,5 40 %	Số câu: 20 Số điểm: 10

điểm: 10				
----------	--	--	--	--

b) Phương pháp đánh giá A2. Bài kiểm tra kết thúc môn học / End-of-course assessment

- Hình thức: Làm bài kiểm tra trắc nghiệm tại lớp.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của chương 2, 3, 4, 5 làm bài kiểm tra trắc nghiệm gồm 25 câu thuộc đủ 25 phần trong cấu trúc đề thi (được sử dụng tài liệu). Đề thi được lấy từ ngân hàng đề thi của trường.
- Thời lượng: 90 phút.
- Công cụ đánh giá: Đáp án.

Ma trận đề thi – A2. Bài kiểm tra cuối kỳ - (10 điểm) thể hiện mức độ đánh giá của bài trắc nghiệm tương ứng với CDR

Câu hỏi “Cấp độ 1” là tính toán theo công thức đã có.

Câu hỏi “Cấp độ 2” là vận dụng đúng các công thức vào bài toán và tính toán.

25 câu của đề thi tương ứng với 25 phần của ngân hàng đề thi.

Chương \ Cấp độ	Câu trong ngân hàng đề thi	CDR	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cộng
Chương 5	1	CLO4	x		1
	2	CLO4	x		1
	3	CLO4	x		1
<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,2</i>			<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,2</i>		<i>Số câu: 3</i> <i>1,2 điểm = 12%</i>
Chương 2	4	CLO2	x		1
	5	CLO2	x		1
	6	CLO2	x		1
	7	CLO2	x		1
	8	CLO2	x		1
	9	CLO2	x		1
	10	CLO2			x
11	CLO2			x	1
<i>Số câu: 8</i> <i>Số điểm: 3,2</i>			<i>Số câu: 6</i> <i>Số điểm: 2,4</i>	<i>Số câu: 2</i> <i>Số điểm: 0,8</i>	<i>Số câu: 8</i> <i>3,2 điểm = 32%</i>
Chương 3	12	CLO3	x		1
	13	CLO3	x		1
	14	CLO3		x	1
	15	CLO3		x	1
	16	CLO3	x		1
	17	CLO3		x	1
18	CLO3		x	1	
<i>Số câu: 7</i> <i>Số điểm: 2,8</i>			<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,2</i>	<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 1,6</i>	<i>Số câu: 7</i> <i>2,8 điểm = 28%</i>
	19	CLO3	x		1

Chương 4	20	CLO3	x		1
	21	CLO3		x	1
	22	CLO3	x		1
	23	CLO3	x		1
	24	CLO3		x	1
	25	CLO3		x	1
<i>Số câu: 7</i> <i>Số điểm: 2,8</i>			<i>Số câu: 4</i> <i>Số điểm: 1,6</i>	<i>Số câu: 3</i> <i>Số điểm: 1,2</i>	<i>Số câu: 7</i> <i>2,8 điểm = 28%</i>
Tổng số câu: 25 Tổng số điểm: 10	Tổng số CDR: 3	Số câu: 16 Số điểm: 6,4 64 %	Số câu: 9 Số điểm: 3,6 36 %	Số câu: 25 Số điểm: 10	