

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1 Tên học phần (tiếng Việt):	LÝ THUYẾT XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ ỨNG DỤNG
1.2 Tên học phần (Tiếng Anh):	Theory of Probability and Applied Statistics
1.3 Trình độ đào tạo:	Đại học – Chương trình chuẩn
1.4 Định hướng đào tạo:	Ứng dụng
1.5 Mã học phần:	011140
1.6 Số tín chỉ:	3
1.7 Thuộc khối kiến thức:	Kiến thức cơ sở ngành
1.8 Phân bổ thời gian (số giờ):	
- Lý thuyết:	30
- Nghiên cứu tình huống và thảo luận:	0
- Thực hành: + Thực hành tích hợp: + Thực hành PM, MP, DN	15
- Tự học:	105
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:	Toán cao cấp
- Học phần song hành:	Không

2. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN

Học phần lý thuyết xác suất và thống kê ứng dụng giới thiệu tính quy luật của hiện tượng ngẫu nhiên và cách tính xác suất của biến cố ngẫu nhiên cùng các đặc trưng của biến ngẫu nhiên. Phần thống kê toán bao gồm các nội dung: Mẫu ngẫu nhiên, Ước lượng tham số của mẫu, kiểm định giả thuyết thống kê và ứng dụng trong nghiên cứu các vấn đề thực tế nói chung và các vấn đề kinh tế nói riêng.

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 cơ bản về đại lượng ngẫu nhiên, lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, bài toán ước lượng và kiểm định thống kê. Xây dựng và đưa ra các mô hình xác suất và thống kê để giải quyết các bài toán liên quan trong lĩnh vực kinh tế, tài chính và quản trị.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

- Về kiến thức:

Hiểu được khái niệm xác suất, các quy tắc tính xác suất và các ứng dụng. Khái niệm về đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên và một số qui luật phân phối xác suất thông dụng. Kiến thức cơ bản về lý thuyết mẫu, thống kê mô tả. Kiến thức về suy diễn thống kê như các bài toán ước lượng và kiểm định giả thiết. Từ đó sinh viên có thể hiểu và ứng dụng lý thuyết xác suất thống kê trong các ngành khoa học khác cũng như trong thực tế. Nhận thức đầy đủ về vai trò và ý nghĩa của thống kê trong hoạt động kinh doanh, phân tích kinh tế. Nắm vững các loại thống kê: thống kê của cải quốc dân, kết quả sản xuất, ngân sách nhà nước, tiền tệ và tín dụng, mức sống dân cư. Hiểu các khái niệm về chỉ số và hệ thống chỉ số. Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức toán cơ bản một cách đầy đủ và có hệ thống, để làm phương tiện nghiên cứu các bài toán tối ưu trong kinh tế.

- Về kỹ năng:

Vận dụng môn học để nghiên cứu các vấn đề trong kinh tế. Nhận ra các mô hình thống kê 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 thống kê (Excel, R, SPSS).

- Về mức tự chủ và tự chịu trách nhiệm:

Tự trau dồi kỹ năng tự nghiên cứu và kỹ năng làm việc theo nhóm. Nắm và tuân thủ các nguyên lý của các hiện tượng ngẫu nhiên và vận dụng các mô xác suất và thống kê trong phân tích kinh tế và kinh doanh.

4. CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN:

4.1 Chuẩn đầu ra của học phần:

Ký hiệu	Nội dung
CLO1	Mô tả được các khái niệm và các dạng bài toán
CLO2	Phân loại được các định nghĩa và các kết quả liên quan.
CLO3	Sử dụng được các dạng bài toán vào các lĩnh vực tài chính, kinh tế.
CLO4	Đánh giá được các mô hình ứng dụng.
CLO5	Xây dựng được các mô hình ứng dụng cơ bản trong các lĩnh vực tài chính, kinh tế.
CLO6	Kiểm tra, 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. Biến cố ngẫu nhiên và xác suất 1.1 Phép thử và biến cố 1.1.1 Phép thử 1.1.2 Biến cố 1.1.3 Quan hệ giữa các biến cố 1.1.4 Các phép toán giữa các biến cố và các tính chất. 1.2 Xác suất của biến cố 1.2.1 Khái niệm chung về xác suất 1.2.2 Công thức 1.2.3 Các tính chất của xác suất. 1.3 Xác suất có điều kiện 1.3.1 Xác suất có điều kiện: Khái niệm chung, công thức định nghĩa xác suất có điều kiện.	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		
	1.3.2 Công thức nhân và hệ quả, tính độc lập. 1.3.3 Các công thức xác suất quan trọng: Công thức xác suất đầy đủ, công thức Bayes, công thức Bernoulli.							
Tuần 2: Từ: Đến...	Chương 2. Đại lượng ngẫu nhiên và phân phối xác suất 2.1 Đại lượng ngẫu nhiên 2.1.1 Khái niệm 2.1.2 Phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên 2.2 Các số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên 2.2.1 Kỳ vọng 2.2.2 Phương sai 2.2.3 Ý nghĩa và cách dùng kỳ vọng và phương sai. 2.2.4 Các phân vị, trung vị và mốt.	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		
	2.3 Một số quy luật phân phối xác suất quan trọng 2.3.1 Phân phối nhị thức, phân phối Poisson, phân phối siêu bội. 2.3.2 Phân phối đều, phân phối mũ. 2.3.3 Phân phối chuẩn và các tính chất. 2.3.4 Phân phối Khi-bình phương, phân phối Student, phân phối Fisher.							
Tuần 3: Từ: Đến...	Chương 3. Mẫu ngẫu nhiên và bài toán ước lượng 3.1 Mẫu ngẫu nhiên 3.1.1 Tổng thể điều tra, tiêu chuẩn điều tra, biến quan sát. 3.1.2 Mẫu điều tra, mẫu ngẫu	2	3	0		15	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt câu hỏi (nếu	*) Đọc tài liệu [1], Chương 3. *) 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		
	nhiên về biến quan sát. 3.1.3 Các đặc trưng mẫu quan trọng: Trung bình mẫu, phương sai mẫu, tần suất mẫu. Phân phối xác suất của các đặc trưng mẫu. 3.2. Trình bày kết quả điều tra 3.2.1 Trình bày kết quả điều tra dưới dạng bảng. 3.2.2 Trình bày kết quả điều tra bằng biểu đồ. 3.2.3 Tính giá trị của các đặc trưng mẫu qua số liệu điều tra.						có), trả lời câu hỏi.	
Tuần 4: Từ: Đến...	3.3. Ước lượng tham ẩ 3.3.1 Bài toán ước lượng 3.3.2 Một số bài toán đơn giản ước lượng khoảng tin cậy : 3.3.3 Bài toán ước lượng khoảng tin	2	3	0		15	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt	*) Đọc tài liệu [1], Chương 3. *) 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		
	cây cho giá trị trung bình 3.3.4 Bài toán ước lượng khoảng tin cậy cho phương sai 3.3.5 Bài toán ước lượng khoảng tin cậy cho tỷ lệ. 3.4 Bài toán xác định cỡ mẫu						câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	
Tuần 5: Từ: Đến...	Chương 4. Kiểm định giả thuyết thống kê 4.1. Bài toán kiểm định giả thuyết thống kê 4.1.1 Đặt vấn đề, giả thuyết, đối thuyết, kiểm định giả thuyết thống kê. 4.1.2 Nguyên lý biến cố hiếm hay một lập luận thường gặp trong thống kê. 4.1.3 Sai lầm loại 1, sai lầm loại 2. 4.1.4 Giải quyết vấn đề.	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 4. *) 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		
Tuần 6: Từ: Đến...	4.2. Kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình 4.2.1 Trường hợp biết phương sai 4.2.2 Trường hợp chưa biết phương sai, cỡ mẫu lớn 4.2.3 Trường hợp chưa biết phương sai, cỡ mẫu nhỏ 4.3. Kiểm định giả thuyết về tỷ lệ 4.4. Kiểm định giả thuyết về phương sai 4.5. Bài toán so sánh 4.5.1 So sánh hai giá trị trung bình 4.5.2 So sánh hai tỷ lệ.	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 4. *) Chuẩn bị các câu hỏi
Tuần 7: Từ: Đến...	4.6. Kiểm định phi tham số 4.6.1 Kiểm định về tính độc lập 4.6.2 Kiểm định về tính phù hợp (hay về luật phân phối)	4	1	0		10	- Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi - Sinh viên: Nghe giảng, ghi chép, đặt	*) Đọc tài liệu [1], Chương 4. *) 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		
	4.6.3 Kiểm định Dấu – Tổng và hạng Wilconxon 4.6.4 Kiểm định Kruskal – Wallis						câu hỏi (nếu có), trả lời câu hỏi.	
Tuần 8: Từ: Đến...	Chương 5. Phân tích phương sai 5.1. Phân tích phương sai 1 yếu tố 5.2. Phân tích phương sai hai yếu tố	2	3	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 5. *) Chuẩn bị các câu hỏi
Tuần 9: Từ: Đến...	Chương 6. Phân tích chuỗi thời gian 6.1. Dãy số thời gian 6.1.1. Khái niệm và phân loại 6.1.2. Các chỉ tiêu phân tích dãy số thời gian 6.1.3. Hàm xu thế 6.1.4. Dự báo theo dãy số thời gian	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 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		
	Ôn tập, giải đáp các thắc mắc và công bố kết quả đánh giá quá trình							
Tổng		30	15			105		

6. HỌC LIỆU:

6.1 Tài liệu chính: (tối đa 3 quyển)

[1] Giáo trình Lý thuyết xác suất và thống kê ứng dụng, Trường Đại học Tài chính Marketing, 2021.

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

[2] Nguyễn Cao Văn, Trần Thái Ninh, Lý thuyết xác suất và Thống kê toán, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1996

[3] Michael Barrow, Statistics for Economics, Accounting and Business Studies-Prentice Hall, 2006

[4] Newbold Paul - Statistics for Bussiness and Economics, 5th edition - Prentice Hall, 2005

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 75 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	CĐR	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 4. năm 2022

P. Hiệu trưởng ✓

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn



TS. Nguyễn Văn Kiên




Đỗ Mỹ Phương Nguyễn Huy Hoàng