

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Tên học phần: XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Mã số học phần: PSM7131

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Kinh tế

Triết lý giáo dục của Phân hiệu Đại học Thái Nguyên là:
“Trách nhiệm – Thực nghiệp – Kiến tạo – Phát triển”

Ý nghĩa của Triết lý giáo dục		Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
<i>Trách nhiệm</i>	Đào tạo, bồi dưỡng người học có đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân; có lý tưởng, niềm tin, thực hiện đúng chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước; có trách nhiệm với gia đình, cộng đồng và xã hội, góp phần xây dựng một thế giới tốt đẹp hơn.	PLO2; PLO13; PLO14
<i>Thực nghiệp</i>	Chất lượng đào tạo thực chất, hành nghề chuyên nghiệp, gắn với hoạt động thực tiễn, đáp ứng nhu cầu xã hội; cơ bản, thiết thực, hiện đại và hiệu quả.	PLO2; PLO6; PLO9
<i>Kiến tạo</i>	Kiến tạo tri thức trong môi trường nghiên cứu, học tập sáng tạo; qua quá trình khám phá có hướng dẫn, dựa trên bối cảnh xác thực; hình thành năng lực, phẩm chất nghề nghiệp trong sự tương tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo.	PLO2; PLO6; PLO14
<i>Phát triển</i>	Phát triển đề thích ứng trong môi trường đa dạng và hội nhập; tôn trọng sự khác biệt; tự tin, tự chủ, tự học để phát triển nghề nghiệp và làm việc hiệu quả.	PLO2; PLO13; PLO14

1. Thông tin về học phần

- Số tín chỉ: 03 ; Tổng số giờ quy chuẩn: 45

- Phân bố thời gian:

TT	Loại giờ tín chỉ	Số giờ thực hiện trên lớp	Số giờ tự học
1	Lý thuyết	30	60
2	Bài tập	30	30

3	Thực hành		
4	Thảo luận		
5	Thực tế chuyên môn		
Tổng		60	90

Loại học phần: Bắt buộc (Khối kiến thức đại cương)

Các học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần song hành: Không.

Các yêu cầu đối với học phần (nếu có): Không

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Khoa học tự nhiên – Khoa các KHLN

2. Thông tin về giảng viên

TT	Họ tên	Số điện thoại	Email	Địa chỉ my sites
1.	TS Vũ Thị Bình	0912961133	vuthibinh@tnu.edu.vn	<u>Mysite TNU -</u> vuthibinh@tnu.edu.vn
2.	ThS Nguyễn Minh Hiền	0964905195	hiennm@tnu.edu.vn	<u>Mysite TNU -</u> hiennm@tnu.edu.vn
3.	ThS Nguyễn Thị Hồng Hạnh	0916281276	hanhnth@tnu.edu.vn	<u>Mysite TNU -</u> hanhnth@tnu.edu.vn

3. Mục tiêu của học phần/môn học (Course Objective/CO)

Mục tiêu (CO)	Mô tả (Course Objective Description)	Chuẩn đầu ra CTĐT
Về kiến thức		
CO1	Có kiến thức cơ bản về các khái niệm xác suất và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên; Phân tích được ý nghĩa của các đặc trưng mẫu, gồm trung bình, median, mod, độ lệch chuẩn, phương sai và phân vị; Hiểu được ước lượng điểm, ước lượng khoảng, kiểm định giả thiết và mô hình hồi quy tuyến tính.	PLO2
Về kỹ năng		
CO2	Áp dụng được các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán trong thực tế	PLO7
CO3	Thực hiện được các phép toán cơ bản của xác suất và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên; Tính được trung bình, median, mod,	PLO10

PAS7131	Xác suất – Thống kê		3	1									1		
---------	------------------------	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

5. Mô tả tóm tắt nội dung môn học

Lý thuyết: Học phần giới thiệu các kiến thức cơ bản về biến cố ngẫu nhiên, xác suất và các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, hồi qui và tương quan tuyến tính.

Thực hành: Phân tích, thảo luận, giải các bài tập về xác suất thống kê. Thực hành được các kỹ năng: Tính xác suất của một biến cố, thực hành được các phương pháp ước lượng và kiểm định tham số, phân tích tính tương quan và bài toán hồi quy tuyến tính. Tìm hiểu ý nghĩa thực tế của các khái niệm trong ngành kinh tế.

6. Lộ trình phát triển kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm của học phần

Nội dung	Đáp ứng chuẩn đầu ra của học phần							
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8
Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất		3			3		3	
Chương 2: Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất		2		3		2	2	1
Chương 3: Lý thuyết mẫu		2					3	
Chương 4: Ước lượng tham số		3			2		2	2
Chương 5: Kiểm định giả thuyết thống kê		3		1		2	2	
Chương 6: Tương quan hồi quy		3					2	3

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu học tập (giáo trình)

[1]. Nguyễn Đình Huy, Đậu Thế Cấp, Lê Xuân Đại (2015). *Giáo trình xác suất và thống kê*, NXB ĐHQG TP Hồ Chí Minh.

7.2. Tài liệu tham khảo

[2]. Tống Đình Quý (2000), *Giáo trình xác suất thống kê*, NXB Giáo dục.

[3]. Tống Đình Quý (2008), *Hướng dẫn giải bài tập xác suất thống kê*, NXB Giáo dục.

[4] Đặng Hùng Thắng (2011), *Xác suất và các ứng dụng*, NXB giáo dục Việt Nam.

Tài liệu tại googledriver:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AfDqM2jC3kHLUx0DMAmtl5SSc1LQQpJK>

8. Nhiệm vụ của người học

8.1. Yêu cầu chuẩn bị trước khi đến lớp

- Đọc trước nội dung bài học/tiết học trong tài liệu học tập, tài liệu tham khảo và tóm tắt các nội dung đã chuẩn bị. Nội dung tóm tắt phải gửi cho giảng viên qua email trước khi buổi học/tiết học bắt đầu

- Hoàn thành nhiệm vụ mà giảng viên giao.

8.2. Yêu cầu đối với sinh viên sau khi kết thúc giờ học

- Tóm tắt nội dung buổi học/tiết học và nộp cho giảng viên qua email chậm nhất là 02 ngày sau khi kết thúc buổi học/tiết học.

- Hoàn thành các bài tập/câu hỏi sau mỗi tiết học/buổi học mà giảng viên giao.

8.3. Điều kiện để sinh viên tham dự buổi học

- Đến lớp đúng giờ quy định; trang phục đúng quy định.

- Đã có bài tóm tắt nội dung chuẩn bị của tiết học/buổi học gửi cho giảng viên trước khi buổi học/tiết học bắt đầu.

- Chấp hành nghiêm túc các quy định trong tiết học/buổi học.

8.4. Điều kiện để sinh viên được tham dự các bài kiểm tra/thi

- Sinh viên tham dự tối thiểu 80% các giờ học lý thuyết.

- Tham dự 100% các giờ thực hành.

8.5. Những việc sinh viên không được làm

- Sinh viên không được sử dụng điện thoại và các thiết bị truyền, phát thông tin trong tiết học/buổi học nếu không được sự cho phép của giảng viên.

- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi, kiểm tra.

9. Nội dung chi tiết môn học

9.1. Chuẩn đầu ra của nội dung/chương/bài (LLOs)

Bài/Chương/Nội dung	LLOs	Mô tả chuẩn đầu ra của Chương/Bài/Nội dung
Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất	LLO1	- Giải được các bài tập giải tích tổ hợp - Xác định được phép thử và biến cố
	LLO2	- Phân tích được các định nghĩa về xác suất - Chứng minh và áp dụng được các định lý về xác suất

LLO1	1							
LLO2		3			3			
LLO3						2		2
LLO4			2			3		
LLO5			3					
LLO6				2				
LLO7	3	2			2	3		
LLO8			3		3			
LLO9								2
LLO10				2				
LLO11	3	2						
LLO12			3			2		
LLO13		2		2		3		2

9.3. Nội dung chi tiết

Nội dung	Số tiết	Tài liệu bắt buộc/T.k hảo	LLOs	CLOs	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá
Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất	15		LLO1 LLO2	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
A. Nội dung thực hiện trên lớp 1.1. Giải tích tổ hợp 1.2. Phép thử và biến cố 1.3. Các định nghĩa về xác suất 1.4. Các định lý về xác suất Bài tập: Bài tập về	5	[3] Tr 43-56 [5] Tr37-48			Thảo luận nhóm. Kỹ thuật khăn phủ bàn	PP nghiên cứu sản phẩm của hoạt động	Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Rubric1; Rubric2

giải tích tổ hợp, phép thử, tính xác suất theo định nghĩa.							
<p>B. Thực hành</p> <p>- Ôn tập: Xác suất và các công thức, định lý về xác suất</p> <p>- Làm các bài tập: Tính xác suất của một biến cố ngẫu nhiên</p>	10	[3] Tr 43-56 [5] Tr37-48					Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2
<p>C. Nội dung tự học</p> <p>- Đọc trước các kiến thức:</p> <p>+ Biến ngẫu nhiên</p> <p>+ Quy luật phân phối xác suất</p>							
<p>Chương 2: Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất</p>	12		LLO3 LLO4	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<p>A. Nội dung thực hiện trên lớp</p> <p>2.1. Biến ngẫu nhiên</p> <p>2.2. Quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên</p> <p>2.3. Các tham số đặc trưng</p> <p>2.4. Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng</p> <p>Bài tập: Tính toán</p>	3	[3] Tr 58-73 [5] Tr62-71			Thảo luận nhóm. Kỹ thuật khăn phủ bàn	PP nghiên cứu sản phẩm của hoạt động	Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2

các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên							
<p>B. Thực hành</p> <p>- - Ôn tập: Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất</p> <p>- Làm các bài tập: Tính toán các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên</p>	6	[3] Tr 58-73 [5] Tr62-71					Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2
<p>C. Nội dung tự học</p> <p>- Đọc trước các kiến thức:</p> <p>+ Định nghĩa mẫu</p> <p>+ Các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên</p>							
Chương 3. Lý thuyết mẫu	10		LLO5 LLO6	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<p>A. Nội dung thực hiện trên lớp</p> <p>3.1. Tổng thể và mẫu</p> <p>3.2. Các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên</p>	3	[3] Tr 74-85 [5] Tr68-79			Thảo luận nhóm. Kỹ thuật khăn phủ bàn	PP nghiên cứu sản phẩm của hoạt động	Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2
<p>B. Thực hành</p> <p>- Ôn tập: Các công thức và cách tính các</p>	6	[3] Tr 74-85 [5] Tr68-					Bài tập cá nhân; Bài tập

<p>đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên</p> <p>- <i>Làm các bài tập:</i></p> <p>Tính các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên: Trung bình mẫu, phương sai mẫu, độ lệch chuẩn mẫu</p>		79					nhóm ;Ru bric1; Ru bric2
<p>C. Nội dung tự học</p> <p>- <i>Đọc trước các kiến thức:</i></p> <p>+ Định nghĩa ước lượng tham số</p> <p>+ Các phương pháp ước lượng tham số</p>							
KIỂM TRA GIỮA KÌ							
<p>Chương 4: Ước lượng tham số</p>	12		LLO7 LLO8	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<p>A. Nội dung thực hiện trên lớp</p> <p>4.1. Phương pháp ước lượng điểm</p> <p>4.2. Phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy</p>	3	[3] Tr 83-96 [5] Tr77-95			Thảo luận nhóm. Kĩ thuật khăn phủ bàn	PP nghiên cứu sản phẩm của hoạt động	Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2
<p>B. Thực hành</p> <p>- <i>Ôn tập:</i> Tích phân bất định, tích phân</p>	6	[3] Tr 83-96 [5] Tr77-					Bài tập cá nhân; Bài tập

<p>xác định</p> <p>- <i>Làm các bài tập:</i> Tích tích phân bất định, tích phân xác định, các bài toán ứng dụng tích phân</p>		95					nhóm ;Ru bric1; Ru bric2
<p>C. Nội dung tự học</p> <p>- <i>Ôn tập:</i> Các phương pháp ước lượng tham số</p> <p>- <i>Làm các bài tập:</i> Ước lượng kỳ vọng, ước lượng tỷ lệ</p> <p>- <i>Đọc trước các kiến thức:</i></p> <p>+ Kiểm định giả thiết thống kê</p>							
<p>Chương 5: Kiểm định giả thuyết thống kê</p>	6		LLO9 LLO10	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<p>A. Nội dung thực hiện trên lớp</p> <p>5.1. Khái niệm chung về kiểm định giả thuyết thống kê</p> <p>5.2. Kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình</p> <p>5.3. Kiểm định sự bằng nhau của 2 kỳ vọng của hai ĐLNN</p>	2	[3] Tr 93-112 [5] Tr98-105			Thảo luận nhóm. Kỹ thuật khăn phủ bàn	PP nghiên cứu sản phẩm của hoạt động	Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2

<p>B. Thực hành</p> <p>- Ôn tập: Kiểm định giả thuyết thống kê</p> <p>- Làm các bài tập: Kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình, kiểm định sự bằng nhau của 2 kỳ vọng của hai ĐLNN</p>	4	<p>[3] Tr 93-112</p> <p>[5] Tr98-105</p>				<p>Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2</p>
<p>C. Nội dung tự học</p> <p>- Đọc trước các kiến thức:</p> <p>+ Tương quan hồi quy</p>						
<p>Chương 6: Tương quan hồi quy</p>	4		<p>LLO11 LLO12 LLO13</p>	<p>CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8</p>		
<p>A. Nội dung thực hiện trên lớp</p> <p>6.1. Hệ số tương quan</p> <p>6.2. Phân tích phương sai</p>	1	<p>[3] Tr 103-126</p> <p>[5] Tr107-129</p>			<p>Thảo luận nhóm. Kỹ thuật khăn phủ bàn</p>	<p>PP nghiên cứu sản phẩm của hoạt động</p> <p>Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2</p>
<p>B. Thực hành</p> <p>- Ôn tập: Định nghĩa hệ số tương quan, phân tích phương sai</p> <p>- Làm các bài tập: Đường hồi quy bình phương tuyến tính</p>	6	<p>[3] Tr 103-126</p> <p>[5] Tr107-129</p>				<p>Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm ;Ru bric1; Ru bric2</p>

thực nghiệm							
C. Nội dung tự học - Ôn tập kiến thức toàn bộ học phần							
KIỂM TRA ĐỊNH KÌ	01						

10. Đánh giá và cho điểm

10.1. Ma trận đánh giá CDR của học phần

Các CDR của học phần	Điểm trung bình kiểm tra (40%)			Điểm thi kết thúc học phần (60%)
	Chuyên cần (hệ số 1)	Thường xuyên (hệ số 1)	Giữa kỳ (hệ số 2)	
CLO1	x	x		
CLO2	x	x	x	
CLO3	x	x	x	x
CLO4	x	x		x
CLO5	x	x		x
CLO6	x	x		x
CLO7	x	x		
CLO8	x	x		

10.2. Rubric đánh giá học phần

* Điểm chuyên cần

Tiêu chí	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (<4,0)
Tham dự các buổi học lý thuyết và thảo luận	50	Tham dự đầy đủ các buổi học lý thuyết và thảo luận	Tham dự đạt 95% - 99% các buổi học lý thuyết và thảo luận	Tham dự đạt 90% - 94% các buổi học lý thuyết và thảo luận	Tham dự đạt 85% - 89% các buổi học lý thuyết và thảo luận	Tham dự dưới 85% các buổi học lý thuyết và thảo luận
Thái độ học giờ lý thuyết và	20	Tích cực phát biểu xây dựng	Tương đối tích cực phát biểu	Rất ít phát biểu xây dựng bài	Không phát biểu xây dựng	Chỉ tham dự lớp học nhưng

thảo luận		bài. Xung phong làm trả lời câu hỏi và trả lời tốt các câu hỏi xung phong	xây dựng và có tinh thần xung phong trả lời câu hỏi tuy nhiên chất lượng câu trả lời chưa cao.	và xung phong trả lời câu hỏi. Giáo viên chỉ định mới trả lời. Giáo viên chỉ định mới trả lời. Thường trả lời chưa tốt	và xung phong trả lời câu hỏi. Giáo viên chỉ định mới trả lời. Thường trả lời chưa tốt	không tham gia phát biểu, xung phong làm trả lời câu hỏi. Không hiểu bài và không trả lời được câu hỏi liên quan đến bài cũ. Làm việc riêng trong giờ học, đi học muộn.
Nội dung bài thuyết trình hoặc clip theo chủ đề	10	Trình bày đầy đủ và đúng nội dung yêu cầu về chủ đề, có thêm các nội dung liên quan đóng góp vào việc mở rộng kiến thức của chủ đề	Trình bày đầy đủ và đúng nội dung yêu cầu về chủ đề	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề, có một số nội dung chưa đúng	Trình bày thiếu một số nội dung yêu cầu về chủ đề	Trình bày không đúng nội dung yêu cầu về chủ đề, hoặc nội dung quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết
Kỹ năng trình bày báo cáo hoặc kỹ thuật thiết kế clip	10	Cách trình bày báo cáo lôi cuốn, rõ ràng, dễ hiểu, nêu được trọng tâm của nội dung, có sáng tạo trong	Cách trình bày báo cáo rõ ràng, dễ hiểu, nêu được trọng tâm của nội dung	Báo cáo dạng đọc, khó theo dõi, không nêu được trọng tâm của nội dung	Trình bày báo cáo không lưu loát, không nêu được trọng tâm, không tạo được sự quan tâm từ người	Trình bày quá sơ sài, người nghe không thể hiểu được nội dung Bài lấy từ nguồn khác, không phải trực

		phương pháp trình bày. Nhận được ý kiến/ câu hỏi quan tâm			nghe	tiếp soạn
Trả lời câu hỏi của lớp	5	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời được >70% - 80% câu hỏi và có cách trả lời hợp lý cho những phần chưa trả lời được	Trả lời được >50% - 70% câu hỏi	Trả lời được 30% - 50% câu hỏi	Không trả lời được câu nào
Kỹ năng làm việc theo nhóm	5	Thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm rõ ràng. Có phân chia câu trả lời và báo cáo giữa các thành viên trong nhóm	Thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm rõ ràng. Phân chia câu trả lời và báo cáo giữa các thành viên trong nhóm chưa hợp lý	Có sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm nhưng chưa thể hiện rõ ràng	Không có sự kết hợp của các thành viên, có thể chỉ 1 hay vài thành viên chuẩn bị và báo cáo	Bài không đạt các yêu cầu đã đề ra

*** Điểm kiểm tra thường xuyên, giữa kỳ**

Tiêu chí	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (<4,0)
Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm	100	Nắm vững những kiến thức. Làm đúng 85 –	Nắm vững những kiến thức. Làm đúng 70 – 84%	Nắm được những kiến thức. Làm đúng 55 – 69%	Nắm được ít kiến thức nền tảng. Làm đúng 40 –	Chưa nắm kiến thức. Chưa có khả năng vận dụng

		100% yêu cầu của đề bài kiểm tra	yêu cầu của đề bài kiểm tra	yêu cầu của đề bài kiểm tra	54% yêu cầu của đề bài kiểm tra	các kiến thức của môn để giải quyết các vấn đề. Làm đúng <40% yêu cầu của đề bài kiểm tra
--	--	----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------------	---

*** Bài thi kết thúc học phần**

Tiêu chí	Trọng số (%)	Giỏi (8,5-10)	Khá (7,0-8,4)	Trung bình (5,5-6,9)	Trung bình yếu (4,0-5,4)	Kém (<4,0)
Bài thi tự luận		Theo thang điểm trong đáp án	Theo thang điểm trong đáp án	Theo thang điểm trong đáp án	Theo thang điểm trong đáp án	Theo thang điểm trong đáp án

11. Định hướng nghiên cứu của học phần

Sau khi học xong phần này sinh viên có thể triển khai nghiên cứu về các nội dung như: Toán giải tích, Toán ứng dụng; Một số giải pháp khắc phục khó khăn trong quản lý tài nguyên môi trường tại tỉnh Lào Cai...

12. Một số lưu ý/gợi ý để giúp sinh viên học hiệu quả

- Trong giờ học lý thuyết ở trên lớp, SV tập trung tiếp thu kiến thức cốt lõi, phân trọng tâm của mỗi chương. Tăng cường tự học, tự nghiên cứu bằng việc đi thư viện, tra cứu thông tin trên mạng Internet... để mở rộng, đào sâu kiến thức.

- Trong giờ thảo luận, chú trọng liên hệ thực tiễn và vận dụng các kiến thức thuộc phần cốt lõi, phân trọng tâm của mỗi chương vào cuộc sống xã hội và công tác quản lý tài nguyên môi trường cũng như rèn luyện bản thân.

- Tăng cường học nhóm. Chuẩn bị bài đầy đủ trước giờ lên lớp. Chuẩn bị các câu hỏi trao đổi, thảo luận với GV, với bạn.

12. Ngày phê duyệt lần đầu

- Ngày 15 tháng 7 năm 2022

LÃNH ĐẠO KHOA/BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Lục Quang Tấn

Nguyễn Minh Hiền

14. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết

Lần 1: Ngày tháng năm

Người cập nhật

- Tóm tắt nội dung cập nhật

- Lý do cập nhật

Lãnh đạo khoa/bộ môn

Lần 2: Ngày tháng năm

Người cập nhật

- Tóm tắt nội dung cập nhật

- Lý do cập nhật

Lãnh đạo khoa/bộ môn