

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Tên học phần: TOÁN HỌC

Mã số học phần: MAT7131

Tên Tiếng Anh: Math

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường

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.	PLO1, 14, 15
<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.	PLO1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13
<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, 3, 4, 5, 10, 13
<i>Phát triển</i>	Phát triển để 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.	PLO6, 7, 8, 15

### 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	29	58
2	Bài tập		
3	Thực hành	30	30
4	Thảo luận		
5	Thực tế chuyên môn		

6	Kiểm tra định kỳ	1	2
<b>Tổng</b>		<b>60</b>	<b>90</b>

Loại học phần: Bắt buộc ( Khô i 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

T	Họ tên	Số điện thoại	Email	Địa chỉ my sites
1.	TS Vũ Thị Bình	0912961133	vuthibinh@tnu.edu.vn	http://25y.tnu.edu.vn/vi/vu-thi-binh
2.	ThS Nguyễn Minh Hiền	0964905195	hiennm@tnu.edu.vn	http://25y.tnu.edu.vn/vi/nguyen-minh-hien
3.	ThS Nguyễn Thị Hồng Hạnh	0916281276	hanhnth@tnu.edu.vn	http://25y.tnu.edu.vn/vi/nguyen-thi-hong-hanh

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

Mục tiêu (CO)	Mô tả (Course Objective Description)	Chuẩn đầu ra CTĐT
<b>Về kiến thức</b>		
<b>CO1</b>	Có kiến thức cơ bản về các khái niệm ma trận, các phép toán cơ bản của ma trận; đạo hàm, tích phân; xác suất cơ bản 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 và kiểm định giả thuyết.	<b>PLO2</b>
<b>Về kỹ năng</b>		
<b>CO2</b>	Áp dụng được các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán trong thực tế.	<b>PLO10</b>
<b>CO3</b>	Thực hiện được các phép toán cơ bản của ma trận; đạo hàm, tích phân; xác suất cơ bản và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên; Tính được trung bình, median, mod, độ lệch chuẩn, phương sai và phân vị.	<b>PLO10</b>

<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
<b>CO4</b>	Có kỹ năng tự học và nghiên cứu; làm việc theo nhóm; khả năng thuyết trình; sáng tạo. Có trách nhiệm trong cuộc sống và công tác.	<b>PLO8</b>
<b>CO5</b>	Có khả năng làm việc độc lập, tự chủ, tự học, tự bồi dưỡng để phát triển bản thân và nâng cao năng lực nghề nghiệp.	<b>PLO15</b>

#### 4. Chuẩn đầu ra của học phần (Course Learning Outcomes/CLOs)

<b>Mục tiêu học phần</b>	<b>Chuẩn đầu ra của học phần</b>	<b>Mô tả chuẩn đầu ra (Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được các chuẩn đầu ra dưới đây)</b>	<b>Chuẩn đầu ra CTĐT</b>
CO1	CLO1	Có kiến thức cơ bản về các khái niệm ma trận, các phép toán cơ bản của ma trận; đạo hàm, tích phân; xác suất cơ bản và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	PLO2, PLO5
	CLO2	Xác định được ma trận cấp $(m, n)$ , thực hiện được các phép toán cơ bản của ma trận; tìm được đạo hàm, tích phân; xác suất cơ bản và các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	
	CLO3	Phân tích được ý nghĩa của các đặc trưng mẫu, gồm trung bình, median, mod, độ lệch chuẩn, phương sai và phân vị	
	CLO4	Thực hiện và tính được ước lượng điểm, ước lượng khoảng và kiểm định giả thuyết.	
CO2	CLO5	Tăng cường kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và kỹ năng giải bài tập liên quan đến môn học.	PLO10
	CLO6	Thu thập và phân tích được số liệu thống kê.	
CO3	CLO7	Giải quyết tốt các bài tập cá nhân, tiểu luận, nhiệm vụ thảo luận nhóm, nhiệm vụ tự học trong các chương của học phần.	
CO4	CLO8	Sinh viên xây dựng được kế hoạch tự học và bồi dưỡng chuyên môn để đạt được các yêu cầu chuẩn nghề nghiệp. Có trách nhiệm với công việc và cộng đồng.	PLO8
CO5	CLO9	Sinh viên có năng lực làm việc độc lập, tự chủ, tự học; năng lực hợp tác để giải quyết vấn đề trong lĩnh vực tài nguyên môi trường.	PLO15

Ma trận đóng góp chuẩn đầu ra của học phần (tổng hợp từ bảng trên)

<b>Mã HP</b>	<b>Tên học</b>	<b>Mức độ đóng góp của Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO)</b>
--------------	----------------	--

	<b>phần</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MAT7131	Toán học		3						1		2					1

### 5. Mô tả tóm tắt nội dung môn học

**Lý thuyết:** Học phần bao gồm 2 nội dung: Toán cao cấp và Xác suất thống kê, giới thiệu các kiến thức cơ bản về:

- Phần toán cao cấp: ma trận, hệ phương trình tuyến tính; đạo hàm của hàm số một biến và ứng dụng; tích phân xác định, tích phân suy rộng.

- Phần xác suất thống kê: 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 toán cao cấp và xác suất thống kê. Thực hành được các kỹ năng: Tính toán thành thạo các bài toán về ma trận, từ đó giải được bài toán về lĩnh vực kinh tế, tài nguyên môi trường. Tính toán thành thạo đạo hàm, tích phân, áp dụng giải các bài toán kinh tế, tài nguyên môi trường. 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 tài nguyên môi trường.

### 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	CLO9
Phần 1. Toán cao cấp									
Chương 1. Đại số tuyến tính	2	3	2			3		2	1
Chương 2. Đạo hàm và một số ứng dụng	3		2						2
Chương 3. Tích phân và một số ứng dụng	1			2				1	
Phần 2. Xác suất thống kê							3		
Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất		3			3				2
Chương 2: Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất		2		3		2	2	1	
Chương 3: Lý thuyết		2					3		2

mẫu									
Chương 4: Ước lượng tham số		3			2		2	2	
Chương 5: Kiểm định giả thuyết thống kê		3		1		2	2		2

## 7. Tài liệu học tập

### 7.1. Tài liệu học tập (giáo trình)

[1]. Tập bài giảng Toán học (2022), Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai. (<http://nguyen-minh-hien.tnu.edu.vn/vi/>)

### 7.2. Tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Văn Minh, Trần Thanh Tùng, Trần Thị Mai (2016), *Giáo trình Toán cao cấp*, NXB Đại học Thái Nguyên. (<http://tailieudientu.lrc.tnu.edu.vn/Chi-tiet/giao-trinh-toan-cao-cap-60560.html>)

[3]. Lê Đình Thúy (2007), *Toán cao cấp cho các nhà kinh tế phần 1*, NXB Đại học Kinh tế quốc dân, Hà Nội. (<http://tailieudientu.lrc.tnu.edu.vn/Chi-tiet/toan-cao-cap-cho-cac-nha-kinh-te-61089.html>)

[4]. Nguyễn Đình Hiền (2006), *Giáo trình xác suất thống kê*, NXB Đại học Sư phạm. (<http://tailieudientu.lrc.tnu.edu.vn/Chi-tiet/giao-trinh-xac-suat-thong-ke-42491.html>)

[5]. Đặng Hùng Thắng (2010), *Bài tập xác suất thống kê*, NXB Giáo dục (<http://tailieudientu.lrc.tnu.edu.vn/Chi-tiet/bai-tap-xac-suat-thong-ke-26217.html>) .

[6] Bùi Minh Trí (2011), *Xác suất thống kê và quy hoạch thực nghiệm*, NXB khoa học xã hội. (<http://tailieudientu.lrc.tnu.edu.vn/Chi-tiet/xac-suat-thong-ke-va-quy-hoach-thuc-nghiem-56018.html>)

## 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
<b>Phần 1. Toán học cao cấp</b> Chương 1: Đại số tuyến tính	LLO1	Có kiến thức cơ bản về ma trận và các phép toán cơ bản về ma trận;
	LLO2	Thực hiện được các phép toán trên ma trận; giải hệ phương trình tuyến tính
	LLO3	Có ý thức chuẩn bị bài, tự học, tự bồi dưỡng, rèn luyện kiến thức và kỹ năng cho bản thân. Hợp tác, chia sẻ trong hoạt động nhóm, giúp đỡ các bạn trong nhóm (lớp) cùng hoàn thành nhiệm vụ; có kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm.
Chương 2: Đạo hàm và một số ứng dụng	LLO4	Trình bày được khái niệm cơ bản về hàm số một biến số
	LLO5	Tính được giới hạn và đạo hàm của hàm số; Chứng minh được sự liên tục của hàm số
	LLO6	Tính được giới hạn và tính liên tục của hàm hai biến; Đạo hàm của hàm số hai biến
Chương 3: Tích phân và một số ứng dụng	LLO7	Tìm được nguyên hàm của hàm số và tính được tích phân bất định
	LLO8	Tính được diện tích hình thang cong và tích phân xác định Phân tích các phương pháp tính tích phân xác định Áp dụng được một số ứng dụng của tích phân xác định vào thực tế
	LLO9	Có kỹ năng làm việc độc lập, thái độ nghiêm túc

		trong tập luyện. Hợp tác chia sẻ trong hoạt động nhóm, giúp đỡ các bạn trong nhóm cùng hoàn thành nhiệm vụ.
<b>Phần 2. Xác suất thống kê</b> Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất	LLO10	Giải được các bài tập giải tích tổ hợp Xác định được phép thử và biến cố
	LLO11	Phân tích được các định nghĩa về xác suất Chứng minh và áp dụng được các định lý về xác suất
Chương 2: Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất	LLO12	Có kiến thức cơ bản về biến ngẫu nhiên Hiểu được quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên Tính được các tham số đặc trưng
	LLO13	Áp dụng được một số quy luật phân phối xác suất thông dụng Tính toán các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên
Chương 3: Lý thuyết mẫu	LLO14	Có khái niệm cơ bản về tổng thể và mẫu Trình bày được các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên
	LLO15	Tính các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên: Trung bình mẫu, phương sai mẫu, độ lệch chuẩn mẫu
Chương 4: Ước lượng tham số	LLO16	Trình bày được phương pháp ước lượng điểm, phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy
	LLO17	Luyện tập các phương pháp ước lượng tham số, Ước lượng kỳ vọng, ước lượng tỷ lệ
Chương 5: Kiểm định giả thuyết thống kê	LLO18	Có khái niệm chung về kiểm định giả thuyết thống kê
	LLO19	Thực hiện được kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình, kiểm định sự bằng nhau của 2 kỳ vọng của hai ĐLNN

## 9.2. Ma trận liên kết LLOs và CLOs

LLOs	CLOs								
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9
LLO1	1								
LLO2		3							2
LLO3								2	3
LLO4			2						

LLO5			3						
LLO6				2					3
LLO7	3	2			2				
LLO8			3		3				
LLO9							2		
LLO10	1								
LLO11		3			3				2
LLO12						2		2	3
LLO13			2			3			
LLO14			3						
LLO15				2					
LLO16	3	2			2	3			
LLO17			3		3				
LLO18								2	
LLO19				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
<b>Phần 1. Toán cao cấp</b> <b>Chương 1. Đại số tuyến tính</b>	<b>10</b>		LLO1 LLO2 LLO3	CLO1 CLO2 CLO8 CLO9			
<b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b>  1.1. Ma trận và các phép toán cơ bản về ma trận  1.1.1. Các khái niệm cơ bản về ma trận  1.1.2. Các phép toán trên ma trận	05	Trang 7-51, [1]; 7-38 [2]			Thảo luận nhóm	Quan sát, ghi chép	Sổ điểm danh; bảng thống kê; Rubric 1;



<p>1.2. Hệ phương trình tuyến tính</p> <p>1.2.1. Dạng tổng quát của hệ phương trình tuyến tính</p> <p>1.2.2. Dạng ma trận của hệ phương trình tuyến tính</p> <p>1.2.3. Cách giải hệ phương trình tuyến tính</p>		[1], Tr: 7-51; [2], Tr 7-38					
<b>B. Nội dung seminar/thảo luận</b>							
<p>- Ôn tập: Ma trận và các phép toán; Hệ phương trình tuyến tính</p> <p>- Làm các bài tập: Luyện tập các phép tính trên ma trận, giải hệ phương trình tuyến tính</p> <p>- Đọc trước các kiến thức:</p> <p>+ Đạo hàm, các công thức tính đạo hàm</p> <p>- Chuẩn bị bài chương 2</p>	08	<p>[1] (Tr98-Tr118).</p> <p>[2] (Tr16-35)</p>					
<b>C. Nội dung tự học</b>							
<p>- Đọc trước các kiến thức:</p> <p>Đạo hàm và một số ứng dụng</p>							
<b>Chương 2. Đạo hàm và một số ứng dụng</b>	<b>06</b>		LLO4 LLO5	CLO3 CLO8			

			LLO6	CLO9			
<p><b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b></p> <p>2.1. Hàm số một biến số</p> <p>2.1.1. Các khái niệm cơ bản về hàm số một biến số</p> <p>2.1.2. Giới hạn của hàm số</p> <p>2.1.3. Sự liên tục của hàm số</p> <p>2.1.4. Đạo hàm của hàm số một biến</p> <p>2.1.5. Một số bài toán ứng dụng của đạo hàm</p> <p>2.1.6. Đạo hàm cấp cao của hàm số một biến</p> <p>2.2. Hàm số hai biến</p> <p>2.2.1. Giới hạn và tính liên tục của hàm hai biến</p> <p>2.2.2. Đạo hàm của hàm số hai biến</p>	03	<p>[1] Tr 99-116</p> <p>[2] Tr 16-35</p> <p>[4], Tr 76-145</p>			Thảo luận nhóm Luyện tập	Quan sát, luyện tập	Sổ điểm danh; bảng thống kê; Rubric 1
<p><b>B. Nội dung thực hành</b></p> <p>- Ôn tập: Các công thức tính đạo hàm</p> <p>- Làm các bài tập: Tính đạo hàm, các bài toán</p>	06	<p>[1] Tr 99-116</p> <p>[2] Tr 16-35</p> <p>[4], Tr 76-145</p>			Thảo luận nhóm Luyện tập	Quan sát, Luyện tập	Sổ điểm danh; bảng thống kê; Rubric 1; Rubric 2

ứng dụng đạo hàm							
<b>C. Nội dung tự học</b> - Đọc trước các kiến thức: Tích phân và một số ứng dụng	22						Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm; Ru bric1
<b>Chương 3. Tích phân và một số ứng dụng</b>	6		LLO7 LLO8 LLO9	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b> 3.1. Tích phân bất định 3.1.1. Nguyên hàm của hàm số 3.1.2. Tích phân bất định 3.2. Tích phân xác định 3.2.1. Diện tích hình thang cong và tích phân xác định 3.2.2. Các phương pháp tính tích phân xác định 3.2.3. Một số ứng dụng của tích phân xác định	3	[3] Tr 32-46 [5] Tr25-37			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
<b>B. Thực hành</b>	6	[3] Tr 3-26					Bài tập cá nhân;

<p>- <i>Ôn tập</i>: Tích phân bất định, tích phân xác định</p> <p>- <i>Làm các bài tập</i>: Tính tích phân bất định, tích phân xác định, các bài toán ứng dụng tích phân</p>		[5] Tr37-65					Bài tập nhóm; Rubric1; Rubric2
<p><b>C. Nội dung tự học</b></p> <p>- <i>Đọc trước các kiến thức</i>:</p> <p>Biến cố ngẫu nhiên và xác suất</p>							
<p><b>Phần 2. Xác suất thống kê</b></p> <p><b>Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất</b></p>	10		LLO10 LLO11	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<p><b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b></p> <p>1.1. Giải tích tổ hợp</p> <p>1.2. Phép thử và biến cố</p> <p>1.3. Các định nghĩa về xác suất</p> <p>1.4. Các định lý về xác suất</p> <p>Bài tập: Bài tập về giải tích tổ hợp, phép thử, tính xác suất theo định nghĩa.</p>	5	<p>[3] Tr 43-56</p> <p>[5] Tr37-48</p>			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
<p><b>B. Thực hành</b></p> <p>- <i>Ôn tập</i>: Xác suất và</p>	10	[3] Tr 43-56					Bài tập cá nhân; Bài

<p>các công thức, định lý về xác suất</p> <p>- <i>Làm các bài tập</i>: Tính xác suất của một biến cố ngẫu nhiên</p>		[5] Tr37-48					tập nhóm; Ru bric1; Ru bric2
<p><b>C. Nội dung tự học</b></p> <p>- <i>Đọc trước các kiến thức</i>:</p> <p>+ Biến ngẫu nhiên</p> <p>+ Quy luật phân phối xác suất</p>							
<p><b>Chương 2: Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất</b></p>	10		LLO12 LLO13	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<p><b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b></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 các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên</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
<p><b>B. Thực hành</b></p> <p>- - <i>Ôn tập</i>: Biến ngẫu nhiên và quy luật phân</p>	6	[3] Tr 58-73  [5] Tr62-					Bài tập cá nhân; Bài tập

phối xác suất - <i>Làm các bài tập:</i> Tính toán các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên		71					nhóm; Ru bric1; Ru bric2
<b>C. Nội dung tự học</b> - <i>Đọc trước các kiến thức:</i> + Định nghĩa mẫu + Các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên							
<b>Chương 3. Lý thuyết mẫu</b>	6		LLO14 LLO15	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b> 3.1. Tổng thể và mẫu 3.2. Các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên	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
<b>B. Thực hành</b> - <i>Ôn tập:</i> Các công thức và cách tính các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên - <i>Làm các bài tập:</i> Tính các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên: Trung bình mẫu,	6	[3] Tr 74-85 [5] Tr68-79					Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm; Ru bric1; Ru bric2

phương sai mẫu, độ lệch chuẩn mẫu							
<b>C. Nội dung tự học</b> - <i>Đọc trước các kiến thức:</i>  + Định nghĩa ước lượng tham số  + Các phương pháp ước lượng tham số							
<b>Chương 4: Ước lượng tham số</b>	6		LLO16 LLO17	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b>  4.1. Phương pháp ước lượng điểm  4.2. Phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy	3	[3] Tr 83-96  [5] Tr77-95			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
<b>B. Thực hành</b>  - <i>Ôn tập:</i> Tích phân bất định, tích phân xác định  - <i>Làm các bài tập:</i> Tính tích phân bất định, tích phân xác định, các bài toán ứng dụng tích phân	6	[3] Tr 83-96  [5] Tr77-95					Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm; Rubric1; Rubric2
<b>C. Nội dung tự học</b>							

<p>- Ôn tập: Các phương pháp ước lượng tham số</p> <p>- Làm các bài tập: Ước lượng kỳ vọng, ước lượng tỷ lệ</p> <p>- Đọc trước các kiến thức:</p> <p>+ Kiểm định giả thiết thống kê</p>							
<p><b>Chương 5: Kiểm định giả thuyết thống kê</b></p>	4		LLO18 LLO19	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7 CLO8			
<p><b>A. Nội dung thực hiện trên lớp</b></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>B. Thực hành</b></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</p>	4	[3] Tr 93-112  [5] Tr98-105					Bài tập cá nhân; Bài tập nhóm; Ru bric1; Ru bric2



của hai ĐLNN							
<b>C. Nội dung tự học</b> - Đọc trước các kiến thức:  + Tương quan hồi quy							
<b>KIỂM TRA ĐỊNH KÌ</b>	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		
CLO9	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

			luận	luận	luận	
Thái độ học giờ lý thuyết và thảo luận	20	Tích cực phát biểu xây dựng bài. Xung phong làm trả lời câu hỏi và trả lời tốt các câu hỏi xung phong	Tương đối tích cực phát biểu xây dựng và có tinh thần xung phong trả lời câu hỏi tuy nhiên chất lượng câu trả lời chưa cao.	Rất ít phát biểu xây dựng bài 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	Không phát biểu xây dựng và xung phong trả lời câu hỏi. Giáo viên chỉ định mới trả lời. Thường trả lời chưa tốt	Chỉ tham dự lớp học nhưng 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	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	Trình bày quá sơ sài, người nghe không thể hiểu được nội dung Bài lấy từ nguồn khác,

		tạo trong phương pháp trình bày. Nhận được ý kiến/ câu hỏi quan tâm			từ người nghe	không phải trực 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	100	Nắm vững những kiến thức. Làm đúng	Nắm vững những kiến thức. Làm đúng	Nắm được những kiến thức. Làm đúng	Nắm được ít kiến thức nên tảng. Làm	Chưa nắm kiến thức. Chưa có khả năng

nhịệm		85 – 100% yêu cầu của đề bài kiểm tra	70 – 84% yêu cầu của đề bài kiểm tra	55 – 69% yêu cầu của đề bài kiểm tra	đúng 40 – 54% yêu cầu của đề bài kiểm tra	vận dụng 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 song 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, phần 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, phần 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 12 tháng 4 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**