

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT**

**1. Thông tin chung về học phần**

- Tên học phần:
  - + Tiếng Việt: Xác suất thống kê
  - + Tiếng Anh: Probability theory and mathematical statistics
- Mã học phần: KĐT0106
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học:
 

Bậc đại học các ngành: biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, khí tượng khí hậu học, thủy văn học, sinh học ứng dụng, công nghệ kỹ thuật môi trường, công nghệ thông tin, kỹ thuật địa chất, kĩ thuật trắc địa bản đồ, đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm, quản lý biển, quản lý đất đai, quản lý tài nguyên nước, quản lý tài nguyên và môi trường.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn
<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
  - + Nghe giảng lý thuyết: 13 tiết

- + Bài tập: 15 tiết
- + Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học : 65 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương

## 2. Mô tả học phần

Học phần “*Xác suất thống kê*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần trang bị cho sinh những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về xác suất (phép thử, biến cố, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất, các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên,...) và thống kê (lý thuyết mẫu, ước lượng tham số,...). Người học được cung cấp phương pháp khoa học phân tích và xử lý dữ liệu có được nhờ các thí nghiệm, các cuộc điều tra nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, các vấn đề kỹ thuật cũng như các vấn đề xã hội.

## 3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khối kiến thức cơ bản về xác suất: biến cố ngẫu nhiên, xác suất của biến cố, các công thức tính xác suất, công thức xác suất toàn phần, công thức xác suất nhị thức, đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất thông dụng, đại lượng ngẫu nhiên hai chiều. Khối kiến thức cơ bản về thống kê: lý thuyết mẫu ngẫu nhiên, ước lượng một số tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy, kiểm định giả thuyết thống kê.
MT2	Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản về xác suất, thống kê để làm bài tập về định tính, định lượng trong xác suất thống kê vào các lĩnh vực khoa học khác.
MT3	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

## 4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT1	CĐR1	- Trình bày các khái niệm của xác suất, các tính chất, các phương pháp tính xác suất - Trình bày khái niệm đại lượng ngẫu nhiên, phân phối của đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên; và một số quy luật phân phối thông dụng - Nhận diện được các tính chất, công thức, đại lượng... trong xác suất		ITU
	CĐR2	- Trình bày khái niệm cơ bản của thống kê: lý thuyết mẫu, các số đặc trưng mẫu, ước lượng điểm, ước lượng khoảng, bài toán kiểm định giả thuyết - Cho ví dụ để làm rõ các bài toán ước lượng, kiểm định giả thuyết.		ITU
	CĐR3	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của xác suất thống kê với kiến thức chuyên ngành.		ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	- Làm theo hướng dẫn của GV để làm bài tập và giải thích các hiện tượng trong đời sống và tự nhiên. - Sử dụng các công thức, biểu thức, tính chất... để hoàn thành các bài tập định tính và định lượng. - Nắm vững kiến thức xác suất thống kê để áp dụng trong các chuyên ngành khác.		ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	- Nhận thức được tầm quan trọng của môn học và tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao. - Chia sẻ ý kiến, quan điểm, kiến thức với GV và các SV khác. - <b>Tự tìm hiểu, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học và từ nhiều nguồn tài liệu khác nhau về xác suất và thống kê vào các lĩnh vực chuyên môn.</b>		ITU

## 5. Tài liệu học tập

### 5.1. Tài liệu chính

1. Phạm Văn Kiều, 2000, *Giáo trình xác suất và thống kê*, NXB Giáo dục
2. Nguyễn Ngọc Linh – Nguyễn Tài Hoa – Mai Ngọc Diệu, 2015, *Xác suất thống kê*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 5.2 Tài liệu tham khảo

1. Đặng Hùng Thắng, 2000, *Mở đầu về xác suất và các ứng dụng*, NXB Giáo dục

2. Đặng Hùng Thắng, 2000, *Thống kê và ứng dụng*, NXB Giáo dục

### 6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- |  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình     | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án                    | <input type="checkbox"/> Làm việc cặp        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo        | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm        | <input type="checkbox"/> Mô phỏng                       | <input checked="" type="checkbox"/> Phát vấn |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn       | <input type="checkbox"/> Tình huống               | <input type="checkbox"/> Thực tập          | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn |  |

### 7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>CHƯƠNG 1. BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>8</b>	<b>18</b>		<p><b>* Dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu học phần và các tài liệu tham khảo cho sinh viên.</li> <li>- Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học;</li> <li>- Các nội dung về khái niệm biến cố, các loại biến cố, các phép toán đối với biến cố, xác suất của biến cố, các quy tắc tính xác suất, công thức xác suất toàn phần, công thức xác suất nhị thức. (chương 1 trong TLC số 2 trang 5 – 30)</li> </ul> <p><b>* Phương pháp dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp thuyết trình, phương pháp thảo luận</li> </ul> <p><b>* Học:</b></p> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu</li> <li>- Thảo luận và làm theo yêu cầu của GV.</li> <li>- Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm.</li> </ul>
<b>1.1.</b> Biến cố và phép thử ngẫu nhiên	1				1	2	A1.1	
<b>1.2.</b> Khái niệm và các định nghĩa về xác suất	1	1			2	4	A1.2 A1.3	
<b>1.3.</b> Các quy tắc tính xác suất	1	1			2	5	A2	
<b>1.4.</b> Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes	0,5	1			1,5	4		
<b>1.5.</b> Công thức xác suất nhị thức	0,5	1			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
								<b>Học ở nhà:</b> - Đọc Chương 1 trong Tài liệu 1, 2. - Làm bài tập Chương 1 trong Tài liệu 2 (trang 31 -37)
<b>CHƯƠNG 2. ĐẠI LƯỢNG NGẪU NHIÊN</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>		
2.1. Đại lượng ngẫu nhiên và phân phối xác suất	1	1			2	4	<b>A1.1</b>	<b>* Dạy:</b> - Các khái niệm về đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất thông dụng - Ví dụ và bài tập về quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất thông dụng. (chương 2 trong TLC số 2 trang 39 – 70 ) <b>* Phương pháp dạy:</b> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, phát vấn. <b>* Học:</b> <b>Học ở lớp:</b> - Lắng nghe, tiếp thu, phát biểu xây dựng bài và làm bài tập. - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. <b>Học ở nhà:</b> - Đọc tài liệu Chương 2 trong Tài liệu 1, 2. - Làm bài tập Chương 2 trong Tài liệu 2 (trang 72 – 75)
2.2. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên	1	1			2	4	<b>A1.2 A1.3</b>	
2.3. Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều	0,5				1	2	<b>A2</b>	
2.4. Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng	0,5	1			1,5	3		
<b>KIỂM TRA BÀI SỐ 1</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		
<b>CHƯƠNG 3. LÝ THUYẾT MẪU</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			<b>7</b>	<b>14</b>		
3.1. Một số khái niệm	1	1			2	4	<b>A1.2 A1.3 A1.4</b>	<b>* Dạy:</b>
3.2. Ước lượng một số tham số lý thuyết	1	1			2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
3.3. Ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy	1	2			3	6	A2	<p>- Các khái niệm về mẫu ngẫu nhiên, các số đặc trưng mẫu, ước lượng một số tham số lý thuyết, ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy.</p> <p>- Ví dụ và bài tập về các số đặc trưng mẫu, ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy.</p> <p>(chương 3 trong TLC số 2 trang 77 – 112 )</p> <p><b>* Phương pháp dạy:</b></p> <p>- Phương pháp thuyết trình, thảo luận, phát vấn</p> <p><b>* Học:</b></p> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <p>- Lắng nghe, tiếp thu, phát biểu xây dựng bài và làm bài tập.</p> <p>- Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV.</p> <p><b>Học ở nhà:</b></p> <p>- Làm bài tập Chương 3 trong Tài liệu 2 (trang 113 – 116 )</p>
<b>CHƯƠNG 4. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>19</b>		
4.1. Giả thuyết thống kê và quy tắc kiểm định	1	1			2	4	A1.2 A1.3 A1.4 A2	<p><b>* Dạy:</b></p> <p>- Các khái niệm về giả thuyết thống kê, quy tắc kiểm định, kiểm định dùng một mẫu, kiểm định dùng nhiều mẫu</p> <p>- Ví dụ và bài tập về kiểm định dùng một mẫu, kiểm định dùng nhiều mẫu</p> <p><b>* Phương pháp dạy:</b></p> <p>- Phương pháp thuyết trình, thảo luận, phát vấn</p> <p><b>* Học:</b></p> <p><b>Học ở lớp:</b></p> <p>- Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV</p>
4.2. Các kiểm định dùng một mẫu	1	2			3	6		
4.3. Các kiểm định dùng nhiều mẫu	1	1			2	5		
<b>KIỂM TRA BÀI SỐ 2</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
								- Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <b>Học ở nhà:</b> - Làm bài tập Chương 4 trong Tài liệu 2 (trang 131 - 135)
<b>Cộng</b>	<b>13</b>	<b>15</b>		<b>2</b>	<b>30</b>	<b>65</b>		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
<b>CHƯƠNG 1. BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT</b>						
1.1	Biến cố và phép thử ngẫu nhiên	x		x	x	x
1.2	Khái niệm và các định nghĩa về xác suất	x		x	x	x
1.3	Các quy tắc tính xác suất	x		x	x	x
1.4	Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes	x		x	x	x
1.5	Công thức xác suất nhị thức	x		x	x	x
<b>CHƯƠNG 2. ĐẠI LƯỢNG NGẪU NHIÊN</b>						
2.1	Đại lượng ngẫu nhiên và phân phối xác suất	x		x	x	x
2.2	Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên	x		x	x	x
2.3	Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều	x		x	x	x
2.4	Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng	x		x	x	x
<b>CHƯƠNG 3. LÝ THUYẾT MẪU</b>						
3.1	Một số khái niệm		x	x	x	x
3.2	Ước lượng một số tham số lý thuyết		x	x	x	x
3.3	Ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy		x	x	x	x
<b>CHƯƠNG 4. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT</b>						
4.1	Giả thuyết thống kê và quy tắc kiểm định		x	x	x	x

4.2	Các kiểm định dùng một mẫu		x	x	x	x
4.3	Các kiểm định dùng nhiều mẫu		x	x	x	x

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

## 9. Đánh giá kết quả học tập

### 9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

### 9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra số 1- Tự luận	100%	CDR 1,3,4	20
		<b>Tổng</b>		<b>100%</b>		
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập	20%	CDR 1-4	20
		A1.3	Thái độ học tập	20%	CDR 5	
		A1.4	Bài kiểm tra số 2 – Tự luận	60%	CDR 2,3,4	
		<b>Tổng</b>		<b>100%</b>		
<b>Tổng</b>					<b>40%</b>	



A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: <b>Tự luận</b>	Bài thi kết thúc học phần	A2	Thi tự luận	100%	CĐR 1-4	60
		<b>Tổng</b>			<b>100%</b>	

**Trong đó:**

A1.1 - Bài kiểm tra 1 – Tự luận **được đánh giá sau khi học xong chương 2**

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Xác định được mối quan hệ giữa các biến cố, các phép toán đối với biến cố, tính được xác suất của một biến cố.	20%
Hiểu	Tính được xác suất của các biến cố theo các quy tắc, tính chất, phương pháp tính xác suất. tính được quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	40%
Áp dụng	Tim được quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	40%

A1.2 – Bài tập **được đánh giá sau khi học xong chương 4**

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được nhiệm vụ GV giao.	20%
Hiểu	Nhận định những CV phải làm trên lớp cũng như ở nhà.	20%
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học hoàn thành nhiệm vụ GV giao	60%

A1.3 – Thái độ học tập **được đánh giá sau khi học xong chương 4**

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10%
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV	20%
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	30%
Hình thành quan điểm	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của GV và các bạn trong lớp	40%

A1.4 - Bài kiểm tra 2 – Tự luận **được đánh giá sau khi học xong chương 4**

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Cách lấy một mẫu thống kê ngẫu nhiên	10%
Hiểu	Tính được các số đặc trưng mẫu: giá trị trung bình, tính phương sai, độ lệch tiêu chuẩn,...	30%
Áp dụng	Tim được khoảng tin cậy của các tham số lý thuyết trong các bài toán ước lượng	40%

Phân tích	Kiểm định giả thuyết thống kê: từ những dữ liệu thu thập được, dựa vào các quy luật xác suất để đưa ra những quyết định, những đánh giá và các dự báo về những hiện tượng đang được thí nghiệm hoặc đang được quan sát	20%
-----------	--	-----

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Xác định được mối quan hệ giữa các biến cố, các phép toán đối với biến cố, tính được xác suất của một biến cố bằng định nghĩa	10%
Hiểu	Tính được các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	30%
Áp dụng	Tính được xác suất của các biến cố theo các công thức tính xác suất, tìm được quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên	40%
Phân tích	Tìm được khoảng tin cậy của các tham số lý thuyết trong các bài toán ước lượng, làm được bài toán kiểm định giả thuyết thống kê	20%

### 9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.