

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thống kê sinh học nâng cao

(Advances in biological statistics)

- Mã số học phần: NNH618

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành và 30 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Nông nghiệp

3. Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện tiên quyết: Không có

- Điều kiện song hành: Không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	4.1.1 Khái quát, trình bày các dạng biến và và hàm phân phối xác suất; ứng dụng tính toán các thông số từ các hàm phân phối xác suất. 4.1.2 Vận dụng và tính toán các dạng kiểm định giả thuyết thống kê; phương pháp phân tích hồi qui và phân tích phương sai. 4.1.3 Thiết kế các thí nghiệm đánh giá cảm quan; phân tích dữ liệu và ước tính cở mẫu thí nghiệm.	6.1.2c
4.2	4.2.1 Đạt được các kỹ năng về biểu diễn các dạng số liệu và các dạng hàm phân phối xác suất; kiểm định giả thuyết thống kê; phân tích hồi qui; phân tích phương sai và tính toán thống kê. 4.2.2 Thiết kế các thí nghiệm; tính toán thống kê và trình bày kết quả.	6.2.1a
4.3	Phát triển năng lực thực hành, kỹ năng tư duy, lập kế hoạch, làm việc và giải quyết vấn đề; sáng tạo trong khả năng tổng hợp, phân tích và xử lý thông tin.	6.2.2b
4.4	4.4.1 Thể hiện tính trung thực, chính xác, tinh thần trách nhiệm, tinh thần hợp tác, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, khả năng làm việc khoa học. 4.4.2 Hình thành tính sáng tạo và chuyên nghiệp về xử lý số liệu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm và đời sống.	6.3a,b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân biệt các dạng biến và hàm phân phối xác suất; ứng dụng tính toán các thông số từ các hàm phân phối xác suất.	4.1.1	6.1.2c
CO2	Vận dụng và tính toán các dạng kiểm định giả thuyết thống kê, các thông số thống kê mô tả, phương pháp phân tích hồi qui và phân tích phương sai.	4.1.2	6.1.2c
CO3	Thiết kế thí nghiệm và tính toán thống kê; ước tính cỡ mẫu cho thí nghiệm, thu thập số liệu và tính toán kết quả trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm	4.1.3	6.1.2c
	Kỹ năng		
CO4	Đạt được các kỹ năng về xử lý số liệu, tính toán thống kê và thiết kế thí nghiệm.	4.2.1	6.2.1a
CO5	Thiết kế các thí nghiệm và tính toán thống kê trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm	4.2.2	6.2.1a
CO6	Phát triển năng lực thực hành, kỹ năng tư duy, lập kế hoạch, làm việc và giải quyết vấn đề	4.3	6.2.2b
CO7	Sáng tạo trong khả năng tổng hợp, phân tích và xử lý thông tin	4.3	6.2.2b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Thể hiện tính trung thực, chính xác, tinh thần trách nhiệm, tinh thần hợp tác, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, khả năng làm việc khoa học	4.4.1	6.3a
CO9	Hình thành tính sáng tạo và chuyên nghiệp về xử lý số liệu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm và đời sống	4.4.2	6.3b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Học phần cung cấp cho học viên kiến thức lý thuyết và thực hành, bao gồm các nội dung chính như khái niệm cơ bản về dạng biến và các hàm phân phối xác suất, phương pháp kiểm định giả thuyết thống kê, phân tích hồi qui, phân tích phương sai, các phương pháp thiết kế thí nghiệm và ước tính cỡ mẫu cần thiết cho nghiên cứu; cách thu thập, phân tích và giải thích kết quả từ các số liệu thu thập được. Học phần được mở rộng, ứng dụng vào những nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Phương pháp mô tả các dạng dữ liệu	2	CO1; CO4; CO9
1.1.	Khái niệm		
1.2.	Dữ liệu rời rạc		
1.3.	Dữ liệu liên tục		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 2.	Xác suất và các hàm phân phối xác suất	4	CO1; CO4; CO9
2.1.	Xác suất và các phép đếm		
2.2.	Các hàm phân phối xác suất		
Chương 3.	Kiểm định giả thuyết thống kê	4	CO2; CO4; CO6; CO8; CO9
3.1.	Khái niệm cơ bản		
3.2.	Kiểm định 1 trung bình		
3.3.	Kiểm định 2 trung bình		
3.4.	Kiểm định tỷ lệ		
Chương 4.	Phân tích hồi qui	3	CO2; CO4; CO6; CO8; CO9
4.1.	Phân tích hồi qui đơn biến		
4.2.	Phân tích hồi qui đa biến		
4.3.	Phân tích hồi qui khả dĩ		
Chương 5.	Phân tích phương sai	3	CO2; CO4; CO6; CO8; CO9
5.1.	Khái niệm cơ bản		
5.2.	Phân tích phương sai 1 nhân tố		
5.3.	Phân tích phương sai nhiều nhân tố		
Chương 6.	Thiết kế thí nghiệm và ước tính cở mẫu	4	CO3; CO5; CO7; CO8; CO9
6.1.	Giới thiệu		
6.2.	Các thuật ngữ		
6.3.	Nguyên tắc quan trọng của một nghiên cứu		
6.4.	Thiết kế thí nghiệm 1 nhân tố		
6.5.	Thiết kế thí nghiệm nhiều nhân tố		
6.6.	Tối ưu hóa từ thiết kế thí nghiệm bề mặt đáp ứng		
6.7.	Ước tính cở mẫu		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Tính toán các hàm phân phối xác suất	5	CO1; CO4; CO9
Bài 3.	Kiểm định giả thuyết 1, 2 trung bình và kiểm định tỷ lệ	5	CO2; CO4; CO6; CO8; CO9
Bài 3.	Phân tích phương sai 1 và nhiều nhân tố	5	CO2; CO4; CO6; CO8; CO9
Bài 4.	Thiết kế và xử lý số liệu cho thí nghiệm tối ưu hóa	5	CO3; CO5; CO7; CO8; CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy lý thuyết và bài tập.
- Hướng dẫn thực hành thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia 100% giờ thực hành, có nộp báo cáo.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

10.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự tối thiểu 80% giờ lý thuyết,	10%	Tất cả
2	Kiểm tra giữa kỳ	Thi viết, bài tập (40 phút)	30%	Tất cả
3	Thi kết thúc học phần	<ul style="list-style-type: none"> - Tham dự tối thiểu 80% giờ lý thuyết, 100% giờ thực hành - Thi viết, bài tập (60 phút) - Bắt buộc dự thi 	60%	Tất cả
Tổng cộng			100%	

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]. Probability & statistics for engineers & scientists / Ronald E. Walpole [et al.].- 8th ed..- Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, c2007.- xxiii, 816 p. ; ill. (some col.), 25 cm, 9780132047678.- 519.02462/ P962	MON.031391
[2]. Using R for introductory statistics / John Verzani.- 1st.- Boca Raton, FL.: Chapman & Hall/CRC, 2005.- xvi, 414 p. : ill., 25cm, 1 58488 450 9.- 519.5/ V574	MON.013838
[3]. Statistics : The exploration and analysis of data / Roxy Peck , Jay Devore.- 6th.- Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, 2008.- xxvii, 740 p. ; ill. (some col.), 26 cm - Includes index, 9780495552994.- 519.5/ P367.	SP.013405
[4]. Phân tích số liệu và tạo biểu đồ bằng R. Nguyễn Văn Tuấn. Nhà Xuất bản Hà Nội, Khoa học Kỹ thuật. 2007.	KH.001552; KH.001553
[5]. Introductory statistics. Mann, Prem S. "Introductory Statistics" Wiley Publications, 2013."	MON.046885
[6]. Statistical quality control for the food industry. Hubbard, Merton R. London / New York: Kluwer Academic, 2003: 664.07 / H876	MON.020928

12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Phương pháp mô tả các dạng dữ liệu 1.1. Khái niệm 1.2. Dữ liệu rời rạc 1.3. Dữ liệu liên tục	2		- Nghiên cứu trước tài liệu [1],[2],[3],[4]
2	Chương 2: Xác suất và các hàm phân phối xác suất 2.1. Xác suất và các phép đếm	2		- Nghiên cứu trước tài liệu [1],[2],[3],[4]
3	Chương 2: Xác suất và các hàm phân phối xác suất 2.2. Các hàm phân phối xác suất	2		- Nghiên cứu trước tài liệu [1],[2],[3],[4] - Ôn lại bài đã học.
4	Chương 3: Kiểm định giả thuyết thống kê 3.1. Khái niệm cơ bản 3.2. Kiểm định 1 trung bình	2		- Nghiên cứu trước tài liệu [1],[3],[4],[5].
5	Chương 3: Kiểm định giả thuyết thống kê 3.3. Kiểm định 2 trung bình 3.4. Kiểm định tỷ lệ	2		- Nghiên cứu trước tài liệu [1],[3],[4],[5]. - Ôn lại bài đã học.
6	Chương 4. Phân tích hồi qui 4.1. Giới thiệu 4.2. Phân tích hồi qui đơn biến 4.3. Phân tích hồi qui đa biến	2		- Nghiên cứu tài liệu [1],[2],[3],[4],[5].
7	Chương 4. Phân tích hồi qui 4.4. Phân tích hồi qui khả dĩ Kiểm tra giữa kỳ	2		- Nghiên cứu tài liệu [1],[2],[3],[4],[5]. - Ôn lại bài đã học.
8	Chương 5. Phân tích phương sai 5.1. Khái niệm cơ bản 5.2. Phân tích phương sai 1 nhân tố 5.3. Phân tích phương sai nhiều nhân tố	2		- Nghiên cứu tài liệu [2],[3],[4],[5].
9	Chương 6. Thiết kế thí nghiệm và ước tính cở mẫu 6.1. Giới thiệu 6.2. Các thuật ngữ 6.3. Nguyên tắc quan trọng của một nghiên cứu 6.4. Thí nghiệm với một nhân tố 6.5. Thí nghiệm với nhiều nhân tố	2		- Nghiên cứu tài liệu [1],[3],[4],[5].
10	Chương 6. Thiết kế thí nghiệm và ước tính cở mẫu 6.6. Tối ưu hóa từ thiết kế thí nghiệm bề mặt đáp ứng 6.7. Ước tính cở mẫu	2		- Nghiên cứu tài liệu [1],[3],[4],[5]. - Ôn lại bài đã học.
11	Thực hành Bài 1: Tính toán các hàm phân phối xác suất		5	- Nghiên cứu bài tập: [4]: Chương 7 [5]: Chương 6.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
12	Thực hành Bài 2: Kiểm định giả thuyết 1 và 2 trung bình và kiểm định tỷ lệ		5	- Nghiên cứu bài tập [1]: Chương 10 [3]: Chương 10,11 [4]: Chương 9 [5]: Chương 9,10
13	Thực hành Bài 3: Phân tích phương sai 1 và nhiều nhân tố		5	- Nghiên cứu bài tập [2]: Chương 11 [3]: Chương 15 [4]: Chương 11 [5]: Chương 13
14	Thực hành Bài 4: Thiết kế và xử lý số liệu cho thí nghiệm tối ưu hóa		5	- Nghiên cứu tài liệu [6] Viết báo cáo kết quả Thảo luận nhóm
15	Thi kết thúc học phần			

Cần Thơ, ngày 27 tháng 10 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG



DUƠNG THỊ PHƯỢNG LIÊN