

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

- 1.1 Tên môn học: **Thống kê Sinh học** Mã môn học: **MATH2401**
1.2 Khoa/Ban phụ trách: **Khoa Công Nghệ Sinh Học**
1.3 Số tín chỉ: **03 TC (02LT/01TH)**

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Môn học đóng vai trò quan trọng, trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp thiết kế và bố trí thí nghiệm ngoài lồng hoặc trong phòng thí nghiệm; phương pháp thu thập số liệu thí nghiệm; phương pháp thống kê số liệu theo từng kiểu thí nghiệm; các phương pháp chuyển đổi số liệu và xử lý số liệu mất; nghiên cứu các mối quan hệ đơn giản trong phân tích kết quả nghiên cứu và cách trình bày một báo cáo khoa học. Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng một số phần mềm xử lý thống kê. Môn học liên quan đến các lĩnh vực nông nghiệp, môi trường, thực phẩm, di truyền,...

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

3.1. Mục tiêu chung: Sau khi học xong môn học này, sinh viên có thể:

- Nhận diện sự khác biệt về cách bố trí và phương pháp thống kê số liệu thu thập giữa các kiểu thí nghiệm
- Biết cách tiến hành bố trí các dạng thí nghiệm trong phòng thí nghiệm hay ngoài nhà lưới, ngoài lồng
- Áp dụng thành thạo chương trình thống kê số liệu Excel và Stagraphics theo từng dạng thí nghiệm đã bố trí.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

- 3.2.1. *Kiến thức:* Sinh viên hiểu ý nghĩa, tầm quan trọng và sự cần thiết của việc bố trí và thống kê số liệu thí nghiệm trong điều kiện phòng thí nghiệm hoặc trong nhà lưới, ngoài lồng.
- 3.2.2. *Kỹ năng:* Sinh viên biết cách tiến hành thiết kế, bố trí thí nghiệm; thu thập, xử lý và phân tích số liệu thu thập được và lý giải kết quả nghiên cứu. Đồng thời, sinh viên biết sử dụng một số phần mềm để xử lý thống kê như Excel, Statgraphics
- 3.2.3. *Thái độ:* Sinh viên tham dự lớp đầy đủ, đúng giờ; thái độ học tập nghiêm túc, siêng năng, chủ động, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu môn học. Có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật, giúp cho người học sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm kiếm việc làm tại các đơn vị nghiên cứu, giảng dạy.

4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1.	Chương Mở đầu: Giới thiệu chung	1. Khái niệm về thống kê sinh học 2. Các bước thực hiện phương pháp thống kê trong nghiên cứu khoa học 3. Những sai sót phổ biến trong phân tích thống kê Bài tập	2,5	2	0,5		[1], [2]
2.	Chương 1. Các tham số đặc trưng của mẫu	1.1. Khái niệm về quần thể và mẫu 1.1.1. Số trung bình 1.1.2. Số trung vị 1.1.3. Số mode 1.2. Các tham số phân tán 1.2.1. Khoảng cách 1.2.2. Độ lệch trung bình 1.2.3. Độ lệch chuẩn 1.2.4. Hệ số biến thiên Bài tập	2,0	1,5	0,5		[1], [2]
3.	Chương 2. Trắc nghiệm Chi-square (χ^2)	1.Thí nghiệm một yếu tố 2.Thí nghiệm hai yếu tố Bài tập	6	2,0	1,0	3	[1], [2]
4.	Chương 3. Phép thử t (T test)	1. Phép thử t - So sánh cặp 1.1. Bố trí thí nghiệm 1.2. Các bước phân tích số liệu thô 1.3. Trình bày và phân tích kết quả thống kê 2. Phép thử t - So sánh độc lập 2.1. Bố trí thí nghiệm 2.2. Các bước phân tích số liệu thô 2.3. Trình bày và phân tích kết quả thống kê Bài tập	5	2,0	1,0	2	[1], [2]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
5.	Chương 4. Kỹ thuật bố trí và phân tích thống kê các dạng thí nghiệm	Phần 1. Thí nghiệm một yếu tố Bài 1. Thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên-- Completely Randomized Design (CRD) 1.1. Bố trí thí nghiệm 1.2. Các bước phân tích số liệu thô 1.3. Trắc nghiệm LSD 1.4. Trắc nghiệm Duncan 1.5. Trình bày và phân tích kết quả thống kê Bài tập	8,0	2,0	1,0	5	[1], [2]
6.		Bài 2. Thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên - Randomized Complete Block Design (RCBD) 1.1. Bố trí thí nghiệm 1.2. Các bước phân tích số liệu thô 1.3. Trình bày và phân tích kết quả thống kê Bài tập	7,5	3,0	1,5	3	[1], [2]
7.		Bài 3. Bố trí hình vuông Latin - Latin Square Design (LSD) 3.1. Bố trí thí nghiệm 3.2. Các bước phân tích 3.3. Trình bày và phân tích kết quả thống kê Bài tập	6,5	3,0	1,5	2	[1], [2]
8.		Phần 2. Thí nghiệm nhiều yếu tố (Multi-Factor experiments) Bài 4. Thể thức thừa số - Factorial experiment 4.1. Bố trí thí nghiệm 4.2. Các bước phân tích 4.3. Trình bày và phân tích kết quả thống kê	7,5	1,5	1,0	5	[1], [2]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		Bài tập					
9.		Bài 5. Thể thức lô phụ - Split Plot Design 5.1. Bố trí thí nghiệm 5.2. Các bước phân tích 5.3. Trình bày và phân tích kết quả thống kê Bài tập	4,0	1,0	1,0	2	[1], [2]
10.	Chương 5. Chuyển đổi số liệu, xử lý số liệu mất	1. Chuyển đổi số liệu 1.1. Chuyển đổi sang Square-Root Transformation 2.2. Chuyển đổi Arcsine 2. Xử lý số liệu mất 2.1. Khôi hoàn toàn ngẫu nhiên 2.2. Bình phương Latin 2.3. Lô phụ 2.4. Trường hợp số liệu bị mất hơn một lô Bài tập	4,5	1,0	0,5	3	[1], [2]
11.	Chương 6. Tương quan và hồi qui	1. Phân tích sự tương quan giữa hai yếu tố 2. Thiết lập bảng phân tích biến lượng 3. Lập phương trình hồi qui Bài tập	6,5	1,0	0,5	5	[2]

Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TH: Thực hành.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

5.1. Tài liệu chính

[1] Nguyễn Văn Đức, 2002. *Phương pháp kiểm tra thống kê sinh học*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

[2] Gomez, K.A and Gomez, A.A. 1984. *Statistical procedures for agricultural research*. An International Rice Research Institute Book, A Willey-interscience Publication, New York.

5.2. Tài liệu tham khảo

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
	Thi Lý thuyết: - Sinh viên được tham khảo tài liệu - Thời gian làm bài kiểm tra cuối kỳ: 90 phút - Thang điểm: 10 - Kiểm tra giữa kỳ: 01 bài thi thực hành trên máy vi tính (60 phút) - Kiểm tra cuối kỳ	30% 70%

7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Kế hoạch giảng dạy lớp ngày

Môn học có thực hành. Phần thực hành được bố trí dạy sau khi dạy phần lý thuyết từ 02 buổi trở lên hoặc sau khi kết thúc lý thuyết tùy vào điều kiện phòng thí nghiệm.

a. Phần lý thuyết:

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	Chương Mở đầu. Giới thiệu chung Chương 1. Các tham số đặc trưng của mẫu	Kết thúc mỗi chương đều có bài tập thực hành ngay trên lớp cho cá nhân hoặc nhóm, sinh viên sử dụng máy tính tay
2.	Buổi 2	Chương 2. Trắc nghiệm Chi-square (χ^2) Chương 3. Phép thử t	
3.	Buổi 3	Chương 3. Phép thử t (tt) Chương 4. Kỹ thuật bố trí và phân tích thống kê các dạng thí nghiệm - Thí nghiệm một yếu tố 1. Thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD)	
4.	Buổi 4	Chương 4. (tt) 2. Thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD)	
5.	Buổi 5	Chương 4. (tt) 3. Bố trí hình vuông Latin	
6.	Buổi 6	Chương 4. (tt) Thí nghiệm hai yếu tố 1. Thể thức thừa số 2. Thể thức lô phụ	
7.	Buổi 7	Chương 5. Chuyển đổi số liệu, xử lý số liệu mất Chương 6. Tương quan và hồi qui	

b. Phần thực hành:

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 2. Trắc nghiệm Chi-square (χ^2) Chương 3. Phép thử t	Sinh viên sử dụng phần mềm cơ bản
2.	Buổi 2	Chương 4. Kỹ thuật bố trí và phân tích thống kê	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		các dạng thí nghiệm - Thí nghiệm một yếu tố 1. Thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD)	là Excel và Stagraphics Plus 3.0.
3	Buổi 3	Chương 4. (tt) 2. Thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) 3. Bố trí hình vuông Latin	Mỗi cá nhân thực hành trên máy vi tính
4	Buổi 4	Chương 4. (tt) Thí nghiệm hai yếu tố 1. Thể thức thừa số	các dạng bài tập theo từng chương
5	Buổi 5	2. Thể thức lô phụ Chương 5. Chuyển đổi số liệu, xử lý số liệu mất	
6	Buổi 6	Chương 6. Tương quan và hồi qui Kiểm tra phần thực hành trên máy	

TRƯỞNG KHOA

ĐÃ KÝ

Nguyễn Minh Hà