

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Công Nghệ Sinh Học Trong Nông Nghiệp (Agricultural Biotechnology).

- Mã số học phần : NN375
- Số tín chỉ học phần : 02 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sinh Lý Sinh Hóa
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Nông Nghiệp và SHỨD

3. Điều kiện tiên quyết: NN373, NN442, NN126, CS112, CS238.

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Hiểu được các khái niệm về lĩnh vực CNSH trong nông nghiệp.
- 4.1.2. Có khả năng ứng dụng các kiến thức CNSH trong chọn và tạo giống cây trồng, quản lý dịch hại cây trồng, gia súc, gia cầm, công nghệ sinh sản và đa dạng di truyền.
- 4.1.3. Có khả năng phân tích và tổng hợp các thông tin cập nhật liên quan đến mảng ứng dụng CNSH trong trồng trọt, dược phẩm, chăn nuôi và thú y.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Tự tin với các thao tác trong phòng thí nghiệm liên quan đến các thiết bị, hóa chất phục vụ cho CNSH.
- 4.2.2. Có kỹ năng phân tích, xử lý thông tin, giải quyết các khó khăn gặp phải trong một số thí nghiệm thuộc CNSH.
- 4.2.3. Có thể vận dụng các kiến thức đã được trang bị trong môn học để viết đề cương nghiên cứu khoa học sau này.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Hiểu và tự tin với các kiến thức liên quan đến lĩnh vực CNSH trong nông nghiệp.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần sẽ giúp người học nắm được các nguyên lý cơ bản về CNSH, một số khía cạnh về kinh tế và khoa học trong lĩnh vực này cũng như định hướng của CNSH nông nghiệp trong tương lai. Học phần được chia thành hai phần chính gồm ứng dụng của CNSH trong thực vật và động vật. Người học sẽ được trang bị các kiến thức về công nghệ ADN tái tổ hợp như bao gồm các kỹ thuật cơ bản, các loại enzyme và vector sử dụng trong CNSH, kỹ thuật tạo cây trồng biến đổi gene, cây trồng sạch bệnh, chiến lược quản lý và bảo vệ cây trồng, kỹ thuật sản xuất các sản phẩm thú cấp trong chế

biến được liệu... Bên cạnh đó, người học được tiếp cận các kiến thức về khả năng ứng dụng CNSH trong một số lĩnh vực nghiên cứu về gene đánh dấu trên động vật, công nghệ cấy truyền phôi, công nghệ thức ăn chăn nuôi và ứng dụng các kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh cây trồng và vật nuôi cũng được trình bày trong môn học này.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1. Đại cương công nghệ sinh học	2	4.1.1; 4.2.1
1.1. Công nghệ sinh học là gì?		
1.2. Những nguyên lý cơ bản của CNSH		
1.3. Các khía cạnh khoa học và kinh tế của CNSH		
1.4. Định hướng phát triển CNSH trong nông nghiệp		
Chương 2. CNSH trong chọn giống gia súc gia cầm	3	4.1.2; 4.2.2; 4.2.3; 4.3.1
2.1. Các định hướng nghiên cứu về gen		
2.2. Gene đánh dấu trên bò		
2.3. Gene đánh dấu trên heo		
2.4. Gene đánh dấu trên gà		
2.5. Chọn giống dựa vào các marker phân tử		
Chương 3. Công nghệ sinh sản	2	4.1.2; 4.2.2
3.1. Lịch sử phát triển		
3.2. Công nghệ cấy truyền phôi bò		
3.3. Xác định giới tính phôi		
3.4. Tạo dòng		
Chương 4. CNSH trong thức ăn chăn nuôi	2	4.1.3; 4.2.3
4.1. Nguồn thức ăn thực vật chuyển gen		
4.2. Các hợp chất biến dưỡng		
4.3. Hormone tăng trưởng tái tổ hợp		
4.4. Probiotic		
Chương 5. CNSH trong thú y	2	4.1.3; 4.2.3; 4.3.1
5.1. Ứng dụng kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh		
5.2. Sản xuất vaccine ADN tái tổ hợp		
5.3. Kháng thể đơn dòng		
Chương 6. Kỹ thuật nuôi cấy mô trong sản xuất các sản phẩm thứ cấp	4	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.1.3
6.1. Thực vật có tính dược liệu		
6.2. Callus và kỹ thuật tạo callus		
6.3. Bioreactor trong sản xuất sinh khối		
6.4. Sản phẩm thứ cấp và kỹ thuật tinh sạch		
Chương 7. CNSH trong sạch hóa nguồn gene thực vật	5	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.1.3
7.1. Khái niệm virus và các con đường lây nhiễm trên cây trồng		
7.2. Kiểm soát virus trên cây trồng		
7.3. Các phương pháp loại trừ virus nhằm làm sạch hoá nguồn gene		
7.4. Cây đầu dòng và kỹ thuật lai tạo cây kháng bệnh		
7.5. Công nghệ sinh học trong sản xuất cây giống		

	chất lượng cao		
	7.6. Công nghệ sinh học trong cải thiện giống cây trồng		
	7.7. Quy trình cấp giấy chứng nhận cho các cây đã kiểm tra virus		
	7.8. Bệnh viện cây trồng		
Chương 8.	Cây trồng biến đổi gene và chiến lược quản lý tính kháng	6	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.1.3
	8.1. Khái niệm cây trồng biến đổi gene		
	8.2. Kỹ thuật tạo cây trồng biến đổi gene, thành tựu và triển vọng		
	8.3. Những rủi ro tiềm ẩn của cây trồng biến đổi gene		
	8.4. Công nghệ sinh học, đa dạng sinh học và nền nông nghiệp bền vững		
	8.5. Khái niệm và những vấn đề trong phân tích rủi ro		
	8.6. Phương pháp đánh giá rủi ro và quản lý rủi ro		
	8.7. Thử nghiệm và giám sát sau khi phóng thích sinh vật biến đổi gene		
	8.8. Thí nghiệm ngoài đồng trong điều kiện có kiểm soát		
	8.9. Vấn đề an toàn sinh học ở Việt Nam và tại một số nước Asean		
Chương 9.	Pheromones giới tính trong bảo vệ thực vật	4	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.1.3
	9.1 Giới thiệu chung về chất dẫn dụ giới tính		
	9.2 Đặc trưng của chất dẫn dụ giới tính của côn trùng		
	9.3 Phương pháp sử dụng chất dẫn dụ giới tính		

7. Phương pháp giảng dạy:

- Dạy lý thuyết, thảo luận và bài tập
- Diễn giải và cho ví dụ minh họa

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.1.1 đến

				4.2.3
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	4.1.1 đến 4.2.3
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (30 phút)	20%	4.1.1 đến 4.2.3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (75 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	50%	4.1.1 đến 4.2.3

9.2. 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.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

- [1] Giáo trình công nghệ sinh học trong nông nghiệp
- [2] Nguyễn Hoàng Lộc, 2007. Nhập môn Công nghệ sinh học. Nxb Đại học Huế
- [3] Nguyễn Hoàng Lộc, Lê Việt Dũng, Trần Quốc Dung, 2009. Giáo trình công nghệ DNA tái tổ hợp. Nxb Đại học quốc gia TP Hồ Chí Minh
- [4] Phan Kim Ngọc, Phạm Văn Phúc, 2007. Công nghệ sinh học trên người và động vật. Nxb Giáo dục
- [5] Nguyễn Ngọc Hải, 2007. Công nghệ sinh học trong Thú y. Nxb Nông nghiệp.
- [6] Chung Anh Dũng, 2011. Công nghệ sinh sản trên bò. Nxb Nông nghiệp
- [7] Biotechnology Unzipped: Promises and Realities, Revised Second Edition. Washington, DC: The National Academies Press, 2006.
- [8] Agricultural Biotechnology. Gyan Publishing House, 2006.
- [9] George, E.F.. 1993. Plant propagation by tissue culture (parts 2). 2nd. Ed. Exegetics Ltd.. England.

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
------	----------	------------------	------------------	------------------------

1	Chương 1: Đại cương công nghệ sinh học	2		- Tài liệu nghiên cứu: [1], [2]
2	Chương 2: CNSH trong chọn giống gia súc gia cầm	3		- Tài liệu nghiên cứu: [4]
3	Chương 3: Công nghệ sinh sản	2		- Tài liệu nghiên cứu: [6]
4	Chương 4: CNSH trong thức ăn chăn nuôi	2		- Tài liệu nghiên cứu: [4] [6]
5	Chương 5: CNSH trong thú y	2		- Tài liệu nghiên cứu: [3]
6	Chương 6: Kỹ thuật nuôi cấy mô trong sản xuất các sản phẩm thứ cấp	4		- Tài liệu nghiên cứu: [9]
7	Chương 7: CNSH trong sạch hóa nguồn gene thực vật	5		- Tài liệu nghiên cứu: [8], [9]
8	Chương 8: Cây trồng biến đổi gene và chiến lược quản lý tính kháng	6		- Tài liệu nghiên cứu: [7], [8], [9]
9	Chương 9: Pheromones giới tính trong bảo vệ thực vật	4		- Tài liệu nghiên cứu: [7], [8], [9]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN