

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Chất điều hòa sinh trưởng thực vật ứng dụng trong nông nghiệp (Plant hormones applied in agriculture)

- Mã số học phần: NS145E
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành và 40 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Khoa: Sinh lý – Sinh hóa
- Trường: Trường Nông nghiệp

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: TN042, NN128
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
	Giúp cho người học nắm được lịch sử quá trình nghiên cứu và phát triển của chất điều hòa sinh trưởng thực vật và những thành tựu đã đạt được trong ứng dụng vào lĩnh vực nông nghiệp.	
4.1	Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về vai trò sinh học, cơ chế tác động của các nhóm chất điều hòa sinh trưởng thực vật và mối liên hệ giữa các nhóm chất điều hòa sinh trưởng thực vật với các chất khác trong quá trình sống của thực vật. Hiểu và áp dụng được các nguyên tắc sử dụng và định hướng trong ứng dụng về chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong nông nghiệp.	2.1.1c; 2.1.2a,b; 2.1.3a,b
4.2	Nắm vững và áp dụng được các kiến thức cơ bản về chất điều hòa sinh trưởng thực vật cho các ứng dụng thực tiễn trong canh tác lúa, hoa màu, cây ăn trái, cây cảnh. Tìm, đọc, tổng hợp và trình bày kiến thức liên quan đến các nhóm chất điều hòa sinh trưởng thực vật. Thực hiện được các thử nghiệm về chất điều hòa sinh trưởng thực vật.	2.2.1.a,b,c
4.3	Tham gia tích cực khi thực hiện các thí nghiệm theo nhóm, ghi nhận và thiết kế bảng số liệu để thống kê, phân tích, trình bày và lý giải các số liệu đạt được từ thí nghiệm	2.2.2b

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.4	Thể hiện sự hiểu biết và tự tin về ứng dụng của môn học, có tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm và viết báo cáo kết quả thí nghiệm đúng thời gian quy định.	2.3b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân tích và đánh giá được tác động của các chất điều hòa sinh trưởng lên sự sinh trưởng và phát triển của thực vật	4.1	2.1.1c; 2.1.2a,b; 2.1.3a,b
CO2	Thử nghiệm và đo lường được các ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng thực vật chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển. Đánh giá kết quả đạt được và chọn lựa khả năng ứng dụng.	4.1	2.1.1c; 2.1.2a,b; 2.1.3a,b
	Kỹ năng		
CO3	Nắm vững các kiến thức cơ bản và ứng dụng của các nhóm chất điều hòa sinh trưởng thực vật. Thực hiện và hợp tác với các thành viên khác trong suốt quá trình thực hiện thử nghiệm, ghi nhận và đánh giá kết quả.	4.2	2.2.1.a,b,c
	Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO4	Tham gia tích cực và tuân thủ kế hoạch đề ra khi thực hiện thí nghiệm. Tôn trọng ý kiến các thành viên khác trong quá trình thảo luận và trình bày kết quả đạt được. Hình thành thói quen tra cứu tài liệu để so sánh, phân tích các số liệu xuất bản về chất điều hòa sinh trưởng thực vật.	4.4	2.3b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về vai trò sinh học, cơ chế tác dụng và mối liên hệ giữa chất điều hòa sinh trưởng thực vật với các chất khác trong quá trình sinh trưởng và phát triển của thực vật; trang bị phương pháp nghiên cứu các chất điều hòa sinh trưởng thực vật nhằm giúp người học có thể tự nghiên cứu và ứng dụng trong tương lai. Giúp cho người học nắm được lịch sử quá trình nghiên cứu và phát triển của chất điều hòa sinh trưởng thực vật và những thành tựu đã đạt được trong nhiều lĩnh vực ứng dụng thực tiễn. Trang bị cho người học các bước cơ bản trong việc chuẩn bị và pha chế các dung dịch chất điều hòa sinh trưởng thực vật. Theo dõi, ghi nhận và giải thích ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng thực vật trên một số hiện tượng sinh lý của cây trồng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu môn học	2	
1.1.	Khái niệm chất điều hòa sinh trưởng thực vật	0,5	CO1; CO2
1.2.	Phân loại chất điều hòa sinh trưởng thực vật	0,5	CO1; CO2
1.3.	Tác động của chất điều hòa sinh trưởng thực vật lên quá trình sinh trưởng, phát triển của thực vật và nguyên lý ứng dụng	1	CO1; CO2
Chương 2.	Các chất điều hòa sinh trưởng thực vật và ứng dụng trong nông nghiệp	14	
2.1.	Auxin	1	CO1; CO2
2.2.	Gibberellin	1	CO1; CO2
2.3.	Cytokinin	1	CO1; CO2
2.4.	Absciscic acid	1	CO1; CO2
2.5.	Ethylene	1	CO1; CO2
2.6.	Brassinosteroid	1	CO1; CO2
2.7.	Salicylate	1	CO1; CO2
2.8.	Jasmonate	1	CO1; CO2
2.9.	Strigolactone	1	CO1; CO2
2.10.	Polyamines và một số hợp chất khác	1	CO1; CO2
2.11.	Các chất kích thích và hỗ trợ sinh trưởng	3	CO1; CO2
2.12.	Các chất ức chế và làm chậm tăng trưởng	1	CO1; CO2
Chương 3.	Phương pháp ly trích và phân tích chất điều hòa sinh trưởng thực vật	4	
3.1.	Phương pháp ly trích	1	CO1; CO2; CO3
3.2.	Phương pháp tinh sạch	1	CO1; CO2; CO3
3.3.	Phương pháp sinh trắc nghiệm	1	CO1; CO2; CO3
3.4.	Phương pháp định lượng	1	CO1; CO2; CO3

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Chuẩn bị vật liệu thí nghiệm và các dung dịch chứa chất điều hòa sinh trưởng thực vật	5	
1.1.	Chuẩn bị các vật liệu thực vật dùng trong thí nghiệm (lúa nảy mầm, hoa hồng cắt cành, chọn cây thí nghiệm, ...)	2	CO1; CO2; CO3; CO4
1.2.	Chuẩn bị dung môi, pha chế và bảo quản các dung dịch dùng trong thí nghiệm: naphthalene acetic acid (NAA); gibberellic acid (GA3); etrel; paclobutrazole, ... theo nồng độ cho sẵn	3	CO1; CO2; CO3; CO4
Bài 2.	Khảo sát ảnh hưởng của NAA lên sự dài dài diệp tiêu cây lúa	5	

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
2.1.	Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của nồng độ NAA lên sự dài dài diệp tiêu cây lúa (0, 3 và 5 ppm) sau 24 giờ		CO1; CO2; CO3; CO4
2.2.	Ghi nhận hình ảnh, đo đếm số liệu, nhập số liệu trên máy tính, xử lý, phân tích số liệu và trình bày kết quả bằng bảng số liệu hay đồ thị. Nhận xét và giải thích kết quả trong bài phúc trình		CO1; CO2; CO3; CO4
Bài 3.	Khảo sát ảnh hưởng của GA₃ và chất đối kháng lên chiều cao cây lúa giai đoạn mạ	5	
3.1.	Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của GA ₃ và paclobutrazole lên chiều cao cây lúa		CO1; CO2; CO3; CO4
3.2.	Ghi nhận hình ảnh, đo đếm số liệu, nhập số liệu trên máy tính, xử lý, phân tích số liệu và trình bày kết quả bằng bảng số liệu hay đồ thị. Nhận xét và giải thích kết quả trong bài phúc trình		CO1; CO2; CO3; CO4
Bài 4.	Thử nghiệm hoạt tính của ethrel lên hàm lượng diệp lục tố của lá và hiện tượng rụng lá	5	
4.1.	Thực hiện thí nghiệm phun ethrel trên lá và ghi nhận số liệu hàm lượng diệp lục tố của lá bằng máy đo chlorophyll. Ghi nhận số lá rụng qua từng ngày trong thời gian 5 ngày.		CO1; CO2; CO3; CO4
4.2.	Ghi nhận hình ảnh, đo đếm số liệu, nhập số liệu trên máy tính, xử lý, phân tích số liệu và trình bày kết quả bằng bảng số liệu hay đồ thị. Nhận xét và giải thích kết quả trong bài phúc trình		CO1; CO2; CO3; CO4

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phần lý thuyết được giảng dạy online thông qua các phần mềm và cộng cụ hỗ trợ
- Phần thực hành được giảng dạy offline tại các Phòng thí nghiệm, nhà lưới.

9. 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.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- 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.
- Tham gia khảo sát nhận xét lớp học phần.

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

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học 80%/tổng số tiết (chỉ áp dụng sau khi thỏa thuận với sinh viên)	0-5%	CO1; CO2
2	Điểm thực hành/ thí nghiệm	- Tham gia 100% số giờ - Báo cáo kết quả đạt được theo nhóm	30%	CO3; CO4
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm (30 - 45 phút)	15-20%	CO1; CO2
4.	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (45 - 60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1; CO2; CO3; CO4

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 giảng dạy:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Hóa học chất kích thích và bảo vệ thực vật. NXB Giáo dục Việt Nam, 2015. <i>Số thứ tự trên kệ sách:</i> 632.9 / Nh121	MOL.079449 MOL.079450 MON.053248
[2] Plant hormones: Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Kluwer Academic, 1995. <i>Số thứ tự trên kệ sách:</i> 581.1927 / P713	NN.011315 NN.011316
[3] Brassinosteroids: A new class of plant hormones. Academic Press, 1999. <i>Số thứ tự trên kệ sách:</i> 571.742 / K45	NN.011317 NN.011318 NN.011319

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu môn học 1.1. Khái niệm chất điều hòa sinh trưởng thực vật 1.2. Phân loại chất điều hòa sinh trưởng thực vật 1.3. Tác động của chất điều hòa sinh trưởng thực vật lên quá trình sinh trưởng, phát triển	4	0	Tài liệu [1]: đọc các nội dung tương ứng

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	của thực vật và nguyên lý ứng dụng			
2-6	Chương 2: Các chất điều hòa sinh trưởng thực vật và ứng dụng trong nông nghiệp 2.1. Auxin 2.2. Gibberellin 2.3. Cytokinin 2.4. Abscisic acid 2.5. Ethylene 2.6. Brassinosteroid 2.7. Salicylate 2.8. Jasmonate 2.9. Strigolactone 2.10. Polyamines và một số hợp chất khác 2.11. Các chất kích thích và hỗ trợ sinh trưởng 2.12. Các chất ức chế và làm chậm tăng trưởng	28	0	Tài liệu [1] + [2] + [3] : đọc các nội dung tương ứng
7	Chương 3: Phương pháp ly trích và phân tích chất điều hòa sinh trưởng thực vật 3.1. Phương pháp ly trích 3.2. Phương pháp tinh sạch 3.3. Phương pháp sinh trắc nghiệm 3.4. Phương pháp định lượng	8	0	Tài liệu [1]: đọc các nội dung tương ứng
8-10	Thực hành: 4.1. Chuẩn bị vật liệu thí nghiệm và các dung dịch chứa chất điều hòa sinh trưởng thực vật 4.2. Khảo sát ảnh hưởng của NAA lên sự dẫn dài diệp tiêu cây lúa 4.3. Khảo sát ảnh hưởng của GA ₃ và chất đối kháng lên chiều cao cây lúa gia đoạn mạ 4.4. Thử nghiệm hoạt tính của ethrel lên hàm lượng diệp lục tố của lá và hiện tượng rụng lá	0	40	Đọc nội dung hướng dẫn thực hành theo tài liệu đã được cung cấp Làm việc nhóm/tổ (theo danh sách phân nhóm/tổ) và viết báo cáo từng tổ
11	Thi kết thúc học phần			Bắt buộc tham dự

Cần Thơ, ngày 24 tháng 9 năm 2024

TRƯỜNG KHOA

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
HIỆU TRƯỞNG NÔNG NGHIỆP



Lê Văn Vàng



Phạm Phước Nhân