

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: Quản lý dinh dưỡng cây trồng (*Plant Nutrition Management*)**

- Mã số học phần: PD209
- Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ
- Số tiết học phần: 35 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

- Bộ môn: Phát triển nông nghiệp
- Viện: Nghiên cứu Phát triển ĐBSCL

**3. Điều kiện:**

- Điều kiện tiên quyết: không
- Điều kiện song hành: không

**4. Mục tiêu của học phần:**

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nhận biết được dinh dưỡng và nhu cầu dinh dưỡng của các loại cây trồng phổ biến ở ĐBSCL.</li><li>- Giải thích được sự chuyển hóa các loại dưỡng chất trong cây trồng và vai trò của các loại dưỡng chất đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng</li><li>- Phân tích được hiện trạng thừa và thiếu dưỡng chất đối với cây trồng để có các giải pháp can thiệp hợp lý khi tham gia quản lý trang trại hoặc điều hành sản xuất.</li><li>- Xây dựng được quy trình sử dụng phân bón cho cây trồng nhằm giảm được sự thất thoát và tăng lợi nhuận.</li></ul>	2.1.3b
4.2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nhận biết và phân biệt được các hiện tượng thiếu hoặc ngộ độc dưỡng chất đối với cây trồng</li><li>- Phân tích được các yếu tố dinh dưỡng ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của từng nhóm cây trồng</li><li>- Sử dụng thành thạo phần mềm trong quản lý dinh dưỡng cây trồng để lập được kế hoạch sản xuất hiệu quả nhất.</li></ul>	2.1.3b 2.1.3b 2.1.3b; 2.2.1f
4.3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trao đổi, hợp tác tốt với bạn bè thông qua làm việc nhóm</li><li>- Xây dựng được chương trình phân bón qua phần mềm</li></ul>	2.2.2a 2.2.2c
4.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tận tình trong công việc và hoạt động đồng bộ trong nhóm</li><li>- Tích cực trong việc nhận diện và đánh giá chính xác các yếu tố dinh dưỡng ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của</li></ul>	2.3b; 2.3c 2.3c

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
	cây trồng. - Cầu tiến và nhanh nhẹn trong xử lý các vấn đề liên quan đến trồng trọt.	2.3c

### 5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Nhận biết được nhu cầu dinh dưỡng của các loại cây trồng phổ biến ở ĐBSCL	4.1	2.1.3b
CO2	Giải thích được vai trò và sự chuyển hóa các loại dưỡng chất trong cây trồng	4.1	2.1.3b
CO3	Phân tích được hiện trạng dinh dưỡng để có các giải pháp can thiệp hợp lý trong sản xuất	4.1	2.1.3b
CO4	Xây dựng được quy trình sử dụng phân bón cho cây trồng	4.1	2.1.3b
	<b>Kỹ năng</b>		
CO5	Phân biệt được các hiện tượng thiếu hoặc ngộ độc dưỡng chất đối với cây trồng	4.2	2.1.3b
CO6	Phân tích được các yếu tố dinh dưỡng ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của từng nhóm cây trồng	4.2	2.1.3b
CO7	Sử dụng thành thạo phần mềm quản lý dinh dưỡng cây trồng	4.2; 4.3	2.1.3b; 2.2.2c
CO8	Hợp tác tốt và làm việc nhóm	4.3	2.2.2a
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO9	Tận tình trong công việc	4.4	2.3c
CO10	Tích cực, cầu tiến và nhanh nhẹn trong xử lý các vấn đề liên quan đến trồng trọt.	4.4	2.3c
CO11	Nhận diện và đánh giá chính xác các yếu tố dinh dưỡng	4.4	2.3b; 2.3c

### 6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần gồm 10 chương:

Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức cơ bản về đặc điểm của cây trồng, nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng. Các kiến thức về cơ chế hấp thụ và vận chuyển dưỡng chất qua tế bào rễ, mạch gỗ và mạch libe sẽ được trao đổi chi tiết trong các chương 2, 3 và 4. Vai trò của dinh dưỡng khoáng, sự cố định đạm đến sự sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây trồng sẽ được đề cập chi tiết đến sinh viên trong các chương 5, 6, 7 và 8. Thông qua đó, sinh viên sẽ được trang bị kiến thức cơ bản về việc nhận diện các triệu chứng thiếu dinh dưỡng hoặc ngộ độc dinh dưỡng đối với cây trồng. Ngoài ra,

học phân này còn hỗ trợ cho các em sinh viên các kỹ năng về phối hợp phân bón và vai trò của các loại phân bón trong trồng trọt.

## 7. Cấu trúc nội dung học phân:

### 7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
<b>Chương 1.</b>	<b>Cây trồng và dinh dưỡng</b>	<b>3</b>	CO1; CO6
1.1.	Cây trồng	1,5	
1.2.	Dinh dưỡng khoáng	1,5	
<b>Chương 2.</b>	<b>Cơ chế hấp thụ ion của tế bào rễ và sự chuyển vận gần</b>	<b>6</b>	CO2
2.1.	Đặc tính hấp thụ ion của cây	1	
2.2.	Đường dẫn chất tan từ bên ngoài vào rễ	0,5	
2.3.	Cấu trúc và thành phần của màng tế bào	0,5	
2.4.	Sự vận chuyển chất tan qua màng sinh học	0,5	
2.5.	Đặc tính của sự hấp thụ ion bởi rễ	0,5	
2.6.	Sự hấp thụ ion dọc theo rễ	0,5	
2.7.	Sự vận chuyển qua rễ	0,5	
2.8.	Cơ chế phóng thích ion vào trong mạch gỗ	1	
2.9.	Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phóng thích ion vào trong mạch gỗ	1	
<b>Chương 3.</b>	<b>Sự vận chuyển xa ở mạch gỗ và mạch libe</b>	<b>3</b>	CO2
3.1.	Sự vận chuyển trong mạch gỗ	0,5	
3.2.	Sự vận chuyển trong mạch libe	0,5	
3.3.	Tầm quan trọng của mạch libe và mạch gỗ trong sự vận chuyển xa các nguyên tố khoáng	0,5	
3.4.	Sự tuần hoàn dưỡng chất khoáng giữa chồi và rễ	1	
3.5.	Sự vận chuyển xa của Ca	0,5	
<b>Chương 4.</b>	<b>Sự hấp thu dinh dưỡng qua lá và các bộ phận của cây trong không khí</b>	<b>3</b>	CO2
4.1.	Hấp thu dinh dưỡng ở dạng khí đi qua khí khổng	1	
4.2.	Sự hấp thu các chất hòa tan	1	
4.3.	Cung cấp dưỡng chất khoáng qua lá	0,5	
4.4.	Sự rửa trôi các nguyên tố khoáng từ lá	0,5	
<b>Chương 5.</b>	<b>Dinh dưỡng khoáng và sự đáp ứng năng suất</b>	<b>3</b>	CO3; CO5; CO6
5.1.	Chỉ số diện tích lá và quang tổng hợp	1	
5.2.	Cung cấp dinh dưỡng khoáng, sự hình thành và hoạt động của sink	1	
5.3.	Dinh dưỡng khoáng và mối quan hệ giữa sink-source	1	
<b>Chương 6.</b>	<b>Sự cố định đạm</b>	<b>3</b>	CO2
6.1.	Hệ thống cố định đạm sinh học trong tự nhiên	0,5	
6.2.	Tiến trình sinh hóa của sự cố định đạm	0,5	
6.3.	Hệ thống cộng sinh	0,5	
6.4.	Vì sinh vật cố định đạm sống tự do và liên kết vùng rễ	0,5	
6.5.	Các loại phân bón cố định đạm sinh học	1	
<b>Chương 7.</b>	<b>Dưỡng chất khoáng đa lượng</b>	<b>5</b>	CO2; CO5
7.1.	Phân loại và nguyên lý hoạt động của dưỡng chất khoáng	1	

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
7.2.	Dưỡng chất khoáng đạm	1	
7.3.	Dưỡng chất khoáng lưu huỳnh	0,5	
7.4.	Dưỡng chất khoáng lân	1	
7.5.	Dưỡng chất khoáng magiê	0,5	
7.6.	Dưỡng chất khoáng canxi	0,5	
7.7.	Dưỡng chất khoáng kali	0,5	
<b>Chương 8.</b>	<b>Dưỡng chất khoáng vi lượng</b>	<b>3</b>	CO2; CO5
8.1	Dưỡng chất khoáng sắt	0,5	
8.2	Dưỡng chất khoáng mangan	0,5	
8.3	Dưỡng chất khoáng đồng	0,5	
8.4.	Dưỡng chất khoáng kẽm	0,5	
8.5.	Dưỡng chất khoáng molipden (Mo)	0,5	
8.6	Dưỡng chất khoáng bo (B)	0,5	
<b>Chương 9.</b>	<b>Chuẩn đoán triệu chứng thiếu và ngộ độc dưỡng chất khoáng</b>	<b>3</b>	CO3; CO5; CO11
9.1.	Mối quan hệ giữa cung cấp dưỡng chất và sinh trưởng	0,5	
9.2.	Chuẩn đoán sự rối loạn dinh dưỡng qua triệu chứng quan sát	1	
9.3.	Phân tích cây	0,5	
9.4.	Phương pháp mô hóa học và sinh hóa	0,5	
9.5.	Phân tích cây và phân tích đất	0,5	
<b>Chương 10.</b>	<b>Phân bón và vai trò của phân bón đối với cây trồng</b>	<b>3</b>	CO1; CO6
10.1.	Khái niệm về phân bón	1,5	
10.2.	Các loại phân bón	1,5	

## 7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Phối hợp công thức phân bón theo nhu cầu	8	CO4; CO7; CO8; CO9; CO10
Bài 2.	Ý nghĩa của chương trình lựa chọn phân bón	4	CO4; CO7; CO8
Bài 3.	Thực hành chương trình lựa chọn phân bón	8	CO4; CO7; CO8; CO9; CO10

## 8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp gợi mở
- Phương pháp làm việc nhóm
- Phương pháp tình huống
- Phương pháp sử dụng các phương tiện trực quan
- Phương pháp thực hành

## 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 và có báo cáo kết quả

- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm, bài tập cá nhân và được đánh giá kết quả
- Tham dự thi kết thúc học phần
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học

## 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/tổng số tiết	10%	CO1-CO11
2	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã làm/số bài được giao	10%	CO1-CO11
3	Điểm bài tập nhóm	- Bài báo cáo nhóm	30%	CO1-CO11
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1-CO11

### 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] Giáo trình dinh dưỡng khoáng cây trồng / Nguyễn Bảo Vệ, Nguyễn Huy Tài. - Cần Thơ : Trường Đại học Cần Thơ, 2004. - 631.8/ V250	M.032196 NN.014315 MOL.042114 MOL.019566
[2] Giáo trình phì nhiêu đất / Ngô Ngọc Hưng,... [et. al.]. - Cần Thơ : Trường Đại học Cần Thơ, 2004. - 631.422/ Gi108	M.032606 M.032607 NN.014392 NN.014401 MOL.019253 MON.038745
[3] Giáo trình phân bón và cách bón phân / Vũ Hữu Yêm. - Hà Nội : Nông nghiệp, 1995. - 631.81/ Y606	TT.1563 NN.00850 NN.008551 NN.008552

## 12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

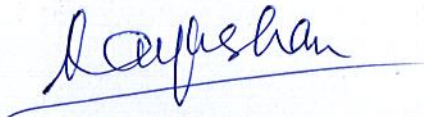
Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Cây trồng và dinh dưỡng	3		Đọc tài liệu

				[1]: Chương 1 [2]: Chương 1 [3]: Trang 5-14
2	Cơ chế hấp thụ ion của tế bào rễ và sự chuyển vận gần	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 3 [2]: Chương 1
3	Cơ chế hấp thụ ion của tế bào rễ và sự chuyển vận gần (tt)	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 3 [2]: Chương 1
4	Sự vận chuyển xa ở mạch gỗ và mạch libe	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 4
5	Sự hấp thu dinh dưỡng qua lá và các bộ phận của cây trong không khí	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 5 [2]: Chương 1
6	Dinh dưỡng khoáng và sự đáp ứng năng suất	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 7
7	Sự cố định đạm	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 8
8	Dưỡng chất khoáng đa lượng	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 9 [2]: Chương 2, 3, 4, 5 Làm bài tập nhóm về vai trò dinh dưỡng đối với các loại cây trồng phổ biến ở ĐBSCL (mỗi nhóm một loại cây trồng). [3]: Phần A
9	Dưỡng chất khoáng vi lượng	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 10 [2]: Chương 6 [3]: Phần C
10	Chuẩn đoán triệu chứng thiếu và ngộ độc dưỡng chất khoáng	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 11
11	Phân bón và vai trò của phân bón đối với cây trồng	3		Đọc tài liệu [1]: Chương 3 [2]: Chương 9
12	Bài 1. Phối hợp công thức phân bón theo nhu cầu Dưỡng chất khoáng đa lượng (tt)	2	8	Đọc tài liệu [1]: Chương 9, chương 10 [2]: Chương 2, 3, 4, 5 [3]: Chương 13, 14, 15 Làm bài tập nhóm
13	Bài 2. Ý nghĩa của chương trình lựa chọn phân bón	0	4	Đọc tài liệu [1]: Chương 3 [3]: Chương 13, 14, 15 [4]: Làm bài tập nhóm
14	Bài 3. Thực hành chương trình lựa chọn phân bón	0	8	Đọc tài liệu [3]: Chương 13, 14, 15 Làm bài tập nhóm
15	Thi kết thúc học phần			Đi thi và làm bài đầy đủ
<b>Tổng</b>		<b>35</b>	<b>20</b>	

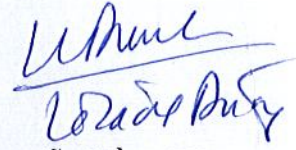
Cần Thơ, ngày 14 tháng 5 năm 2024

**TL. HIỆU TRƯỞNG  
VIỆN TRƯỞNG**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Đặng Kiều Nhân**



**Nguyễn Hồng Tín**