

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC**  
**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC SAU ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH: KHOA HỌC CÂY TRỒNG**

**1. Thông tin về môn học**

- **Tên môn học:** Dinh dưỡng cây trồng
- **Tên tiếng Anh:** Plant nutrients
- **Mã học phần:** CRSC803
- **Số tín chỉ:** 3 (3, 0)
- **Điều kiện tham gia học tập môn học:**
  - o **Môn học tiên quyết:** Khoa học đất cơ bản
  - o **Môn học trước:**
  - o **Môn học song hành:** Quản lý đất và nước trong SXCT
- **Bộ môn:** Khoa học đất – Phân bón
- **Khoa:** Nông học
- **Phân bố thời gian:** 9 tuần (45 tiết lý thuyết)
- **Học kỳ:** Học kỳ 1 năm thứ 1
- **Môn học thuộc khối kiến thức:**

Cơ bản <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>
Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh <input type="checkbox"/>			tiếng Việt <input checked="" type="checkbox"/>		

**2. Thông tin về giảng viên**

**Giảng viên 1**

- Họ và tên: Huỳnh Thanh Hùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên - Tiến sĩ – Phó giáo sư
- Thời gian, địa điểm làm việc: Từ 7h00 đến 16h00 (thứ 2 đến thứ 6) tại TL409, nhà Thiên lý, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh
- Địa chỉ liên hệ: Khoa Nông học - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, khu phố 6, phường Linh Trung, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
- Điện thoại: 0903948714                      Email: [hunght@hcmuaf.edu.vn](mailto:hunght@hcmuaf.edu.vn)
- Các hướng nghiên cứu chính: Giảng dạy và nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học đất, dinh dưỡng cây trồng, phân bón và giá thể cây trồng

**Giảng viên 2**

- Họ và tên: Huỳnh Thanh Hùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên - Tiến sĩ – Phó giáo sư

- Thời gian, địa điểm làm việc: Từ 7h00 đến 16h00 (thứ 2 đến thứ 6) tại TL409, nhà Thiên lý, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Nông học - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, khu phố 6, phường Linh Trung, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

- Điện thoại: 0903948714 Email: [hunght@hcmuaf.edu.vn](mailto:hunght@hcmuaf.edu.vn)

- Các hướng nghiên cứu chính: Giảng dạy và nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học đất, dinh dưỡng cây trồng, phân bón và giá thể cây trồng

### 3. Mô tả môn học

Môn học Dinh dưỡng cây trồng trang bị cho các học viên cao học những kiến thức về vai trò của những nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu đối với cây trồng; ảnh hưởng của các nguyên tố dinh dưỡng đến năng suất, chất lượng và môi trường; các phương pháp nghiên cứu và xác định nhu cầu dinh dưỡng cho các loại cây trồng và ứng dụng dinh dưỡng trong sản xuất nông sản an toàn (GAP), trong sản xuất nông nghiệp kỹ thuật cao và trong quản lý dinh dưỡng trong sản xuất hữu cơ.

### 4. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

#### 4.1 Mục tiêu

Học viên sau khi hoàn thành môn học này có thể hiểu biết một cách đầy đủ và hệ thống vai trò các nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu cho cây trồng; Biết các phương pháp nghiên cứu xác định nhu cầu dinh dưỡng cho các loại cây trồng; Ứng dụng các nguyên tố dinh dưỡng trong sản xuất nông sản an toàn, trong nông nghiệp kỹ thuật cao và trong canh tác hữu cơ

#### 4.2 Mức độ đóng góp của môn học vào chuẩn đầu ra của chương trình (PLOs)

Môn học đóng góp cho chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT (program learning outcome - PLOs) theo mức độ sau:

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CRSC811	Dinh dưỡng cây trồng	s	S	S	S	s	S	s	s	s	s

s: Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều; S: Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

#### 4.3 Chuẩn đầu ra của môn học (CLO - Course Learning Outcome )

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của môn học Hoàn thành môn học này, học viên thực hiện được	CDR của CTĐT
<b>Kiến thức</b>		
CLO1	Hiểu và vận dụng được cơ sở lý luận và thực tiễn trong quản lý dinh dưỡng trong sản xuất cây trồng	PLO1, PLO2
CLO2	Biết các phương pháp nghiên cứu xác định nhu cầu dinh dưỡng cho các loại cây trồng	PLO2, PLO3
CLO3	Ứng dụng các nguyên tố dinh dưỡng trong sản xuất nông sản an	PLO3, PLO4

	toàn, trong nông nghiệp kỹ thuật cao và trong canh tác hữu cơ	
CLO4	Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến sự hấp thu dinh dưỡng trong đất từ đó đề xuất các giải pháp sử dụng hiệu quả phân bón và giảm tác động tiêu cực môi trường	PLO2, PLO3, PLO4
<b>Kỹ năng</b>		
CLO5	Kỹ năng làm việc nhóm, thảo luận, đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành liên quan đến dinh dưỡng cây trồng bằng tiếng Anh	PLO5
CLO6	Kỹ năng tư duy phân tích, đánh giá và ra quyết định chọn các giải pháp phù hợp trong quản lý dinh dưỡng trong đất và môi trường giá thể	PLO5, PLO6
CLO7	Tổ chức, thiết kế, thực hiện tốt các chuyên đề liên quan đến dinh dưỡng cây trồng	PLO7, PLO8
<b>Thái độ</b>		
CLO8	Tự nghiên cứu và ý thức học tập suốt đời	PLO9
CLO9	Tôn trọng và bảo vệ các giá trị đạo đức nghề nghiệp, thể hiện trách nhiệm đối với công việc, xã hội và có tinh thần cầu tiến	PLO10

## 5. Phương pháp giảng dạy và học tập

### 5.1 Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video.
- Thảo luận.
- Sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy.

### 5.2 Phương pháp học tập

- Học viên tự đọc tài liệu trước khi đến lớp và đặt các câu hỏi liên quan đến nội dung bài học.
- Học viên tham gia nghe giảng, thuyết trình seminar.
- Học viên tham gia đầy đủ các buổi tham quan các mô hình thực tế.
- Học viên tổng hợp các kiến thức đã học, thu thập và phân tích dữ liệu từ hoạt động thực hành, thực tập, tham quan mô hình thực tế và viết báo cáo tổng hợp trong các bài thu hoạch, tiểu luận kết học học phần.

## 6. Nhiệm vụ của học viên

- Chuyên cần: Học viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng lý thuyết.
- Chuẩn bị bài học: Học viên phải đọc trước các bài giảng và các tài liệu có liên quan do giảng viên cung cấp, đặt câu hỏi hoặc đề xuất các chủ đề để thảo luận nhóm.
- Thái độ: Tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và giải thích vấn đề.

## 7. Đánh giá và cho điểm

Thang điểm: 10

Kế hoạch đánh giá và trọng số

**Bảng 1. Matrix đánh giá CĐR của môn học (CLOs)**

Các KQHTMĐ của môn học	Chuyên cần (10%)	Tiểu luận (30%)	Thi cuối kỳ (60%)
CLO1	X		X
CLO2	X		X
CLO3	X		X
CLO4	X		X
CLO5	X	X	X
CLO6	X	X	
CLO7	X	X	
CLO8	X	X	X
CLO9	X	X	

**Bảng 2. Rubric đánh giá môn học****Rubric 1: Đánh giá mức độ tham gia lớp học (10%)**

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		10 - 9	8 - 7	6 - 4	< 4
Có mặt trên lớp (*)	70	96%-100% tổng số buổi học của học phần	86%-95% tổng số buổi học của học phần	80%-85% tổng số buổi học của học phần	< 80% tổng số buổi học của học phần
Thái độ tham dự	30	Nhiệt tình phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Có phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Rất ít khi phát biểu, đặt câu hỏi và tham gia các hoạt động trên lớp	Không bao giờ phát biểu, đặt câu hỏi hay tham gia các hoạt động trên lớp

**Rubric 2. Đánh giá tiểu luận cá nhân (30%)**

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		10 - 9	8 - 7	6 - 5	≤ 4
Thời gian nộp tiểu luận	10	Đúng thời hạn	Trễ 1 ngày	Trễ 2 ngày	Trễ từ 3 ngày hoặc hơn

Nội dung của tiểu luận	70	Đáp ứng đầy đủ nội dung yêu cầu; Có thảo luận thêm các kết quả (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được > 70 - 90% yêu cầu về nội dung; Rất ít thảo luận thêm (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được 50 - 70% nội dung yêu cầu; Rất ít hoặc không có thảo luận thêm (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được dưới 50% nội dung yêu cầu; Hoàn toàn không có thảo luận thêm
Hình thức bài tiểu luận	20	Bố cục rõ ràng hợp lý; Không có hoặc rất ít lỗi chính tả (<10 lỗi); Minh họa rõ ràng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục tương đối rõ ràng, hợp lý; Tương đối ít lỗi chính tả và định dạng (10 - <20 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa tương đối rõ ràng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục tương đối rõ ràng, hợp lý; Khá nhiều lỗi chính tả và định dạng (20 - <30 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa không rõ ràng cùng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục không rõ ràng, không hợp lý; Rất nhiều lỗi chính tả và định dạng (>30 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa không rõ ràng cùng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)

**Rubric 3: Đánh giá bài thi kết thúc môn học (60%)**

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		10 - 9	8 - 7	6 - 5	≤ 4
Mức độ hoàn thành các bài tập nhỏ	50	Hoàn thành >80% số lượng bài tập	Hoàn thành từ 50 - 80% số lượng bài tập	Hoàn thành 30 - 50% số lượng bài tập	Hoàn thành <30% số lượng bài tập hoặc gian lận trong việc học tập
Mức độ thể hiện chất lượng các câu trả lời	50	Đạt được > 80% câu trả lời đúng	Đạt được 50 - 80% câu trả lời đúng	Đạt được 20 - <50% câu trả lời đúng	Đạt được 0 - <20% câu trả lời đúng

**8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

**Tiếng Anh**

Mengel K. and Kirkby E. A., 1982. *Principles of Plant Nutrition*. International Potash Institute P.O. Box, CH-3048 Worblaufen-Bern/Switzerland, 655 pp.

Zdenko Rengel, 1998. *Nutrient Use in Crop Production*. The Haworth Press, Inc. New York\* London.

Allen V. Barker and David J. Pilbeam, 2007. *Handbook of Plant Nutrition*. Taylor & Francis group, Boca Raton London New York, 662 pp.

Fegeria N.K., Baligar V.C., Charles Allan Jones, 1991. *Growth and Mineral Nutrition of Field Crops*. Marcel Dekker. Inc. Newyork-Basel-Hong Kong, 476 pp.

Martin – Prével P., Gagnard J., Gautier P. 1987. *Plant Analysis*. Lavoisier Publishing Inc. New York, 722 pp.

Peter Edward Bacon. *Nitrogen Fertilization in the Environment*. Marcel Dekker, Inc. New York – Basel – Hong Kong, 608 pp.

William F Bennett. 1994. *Nutrient Deficiencies & Toxicities In Crop Plants*. The American Phytopathological Society. USA, 202 pp.

FAO and Agriculture Organization of The United Nations, 1984. *Fertilizer and Plant Nutrition Guide*. Rome, 176 pp

## 9. Nội dung chi tiết môn học

Chuẩn đầu ra của bài giảng (Lesson Learning Outcomes - LLOs) thoả mãn các chuẩn đầu ra của môn học CLOs

Tuần	Nội dung	LLOs	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CDR môn học (CLOs)
1	<b>Chương 1:</b> Giới thiệu chung	LLO1: Nắm được cơ sở lý luận về dinh dưỡng cây trồng LLO2: Phân tích khả năng đáp ứng dinh dưỡng cây trồng từ đất	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bảng câu hỏi	CLO1, CLO8, CLO9
2	<b>Chương 2:</b> Các phương pháp chẩn đoán dinh dưỡng cây trồng	LLO3: Nắm vững các biểu hiện thiếu dinh dưỡng, ngộ độc dinh dưỡng của cây trồng. Nắm vững một số phương pháp chẩn đoán dinh dưỡng bằng cây trồng và phân tích trong phòng thí nghiệm	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bảng câu hỏi, bài tập tình huống, thảo luận nhóm	CLO2
3	<b>Chương 3:</b> Ứng dụng dinh dưỡng cây trồng trong nông	LLO4: Nắm vững các kỹ thuật cung cấp dinh dưỡng phù hợp cho cây trồng	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides,	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực	CLO3, CLO5, CLO6

	ng nghiệp kỹ thuật cao	canh tác điều kiện nhà màng nhà lưới và ngoài đồng	video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	hiện thí nghiệm	
4	<b>Chương 4:</b> Ứng dụng dinh dưỡng cây trồng trong sản xuất an toàn (GAP) và canh tác hữu cơ	LLO5: Nắm vững nguyên tắc nhu cầu dinh dưỡng đối với cây trồng, hạn chế dư lượng phân bón trong canh tác nông nghiệp	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực hiện thí nghiệm	CLO4, CLO6, CLO7
5	<b>Chương 5:</b> Dinh dưỡng cho cây lương thực: lúa, bắp, khoai lang, khoai mì	LLO6: Nắm vững nhu cầu dinh dưỡng cho nhóm cây lương thực	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực hiện thí nghiệm	CLO4, CLO6, CLO7
6	<b>Chương 6:</b> Dinh dưỡng cho cây công nghiệp ngắn ngày: mía, bông vải, đậu phụng, đậu nành, thuốc lá	LLO7: Nắm vững nhu cầu dinh dưỡng cho nhóm cây công nghiệp ngắn ngày	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực hiện thí nghiệm	CLO4, CLO6, CLO7
7	<b>Chương 7:</b> Dinh dưỡng cho cây công nghiệp dài ngày: chè, cà phê, cao su	LLO8: Nắm vững nhu cầu dinh dưỡng cho nhóm cây công nghiệp dài ngày	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực hiện thí nghiệm	CLO4, CLO6, CLO7
8	<b>Chương 8:</b> Dinh dưỡng cho cây rau: dưa leo, hành tây, cà chua, khoai tây,	LLO7: Nắm vững nhu cầu dinh dưỡng cho nhóm cây rau	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides,	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực hiện thí	CLO4, CLO6, CLO7

	bắp cải, xà lách		video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	thực nghiệm	
9	<b>Chương 9:</b> Dinh dưỡng cho cây ăn quả: cam quýt, xoài, sầu riêng, dứa, chuối, nho	LLO7: Nắm vững nhu cầu dinh dưỡng cho nhóm cây ăn quả	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực hiện thí nghiệm	CLO4, CLO6, CLO7

### 10. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)				Tổng
	Lý thuyết	Seminar	Thảo luận	Tự học	
Chương 1	5	0	1	3	9
Chương 2	5	0	1	3	9
Chương 3	4	0	1	3	9
Chương 4	5	0	1	3	9
Chương 5	5	0	1	3	9
Chương 6	3	2	1	3	9
Chương 7	3	2	1	3	9
Chương 8	3	2	1	3	9
Chương 9	3	2	1	3	9
Seminar	1	4	4	10	15
<b>TỔNG</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>96</b>

### 11. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học

- Phòng học, thực hành, dã ngoại: Phòng học, Trại thực nghiệm, phòng thí nghiệm gồm các dụng cụ, thiết bị và máy móc để phục vụ môn học.

- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, hệ thống âm thanh, flipchart, wifi...

TP. Hồ Chí Minh, ngày 17 tháng 2 năm 2023

**TRƯỞNG KHOA**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**PGS. TS. Huỳnh Thanh Hùng**