

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần: Đánh giá chất lượng đất (Soil Quality Evaluation)

- Mã số học phần: NS249
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành

### 2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Khoa: Khoa học đất
- Trường: Nông nghiệp

### 3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Hóa lý đất, Phi nhiều đất
- Điều kiện song hành:

### 4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	<p>Chỉ số chất lượng đất (Soil Quality Indicators: SQI) là môn học có sự kết hợp nhiều tính chất chất lượng đất vào một công cụ có thể được sử dụng để ra quyết định.</p> <p>Các tính chất chính của đất (thuộc hóa, lý, sinh học) mà nó được nhận diện là những yếu tố giới hạn quan trọng đối với chất lượng đất của mô hình quản lý sẽ được thiết lập để theo dõi và đánh giá cho các hoạt động canh tác chuyên biệt.</p>	2.1.3 a
4.2	<p>Công cụ SQI định hướng biện pháp cải thiện đất và năng suất cây trồng bên cạnh sử dụng phân bón. Chỉ số chất lượng đất sẽ hữu ích khi mục tiêu là tính bền vững đất cũng như năng suất cây trồng.</p> <p>Bộ dữ liệu tối thiểu cần thiết trong đo lường chất lượng đất với phương pháp chuẩn. Chỉ số chất lượng đất cần được thiết lập trước khi đánh giá chất lượng đất.</p>	2.1.3 b

### 5. Chuẩn đầu ra của học phần:

<b>CĐR HP</b>	<b>Nội dung chuẩn đầu ra</b>	<b>Mục tiêu</b>	<b>CĐR CTĐT</b>
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Vận dụng kiến thức chuyên sâu về dinh dưỡng đất, dinh dưỡng cây trồng, kỹ thuật sản xuất các loại phân bón, biện pháp quản lý và cải tạo đất trong phát triển bền vững nông nghiệp và môi trường.	4.1	2.1.3a
CO2	Có năng lực lập kế hoạch, tổ chức và quản lý các đề tài, dự án liên quan đến sản xuất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu. Tổng hợp và vận dụng kiến thức chuyên ngành trong công tác khuyến nông, khảo nghiệm và kiểm định phân bón nhằm phục vụ cho việc sử dụng và quản lý đất một cách hiệu quả và bền vững.	4.1	2.1.3b
	<b>Kỹ năng</b>		
CO3	Thành thạo các kỹ năng phân tích trong phòng thí nghiệm và thực địa trong lĩnh vực khảo sát, đánh giá đất, xác định chất lượng phân bón.	4.2	2.2.1a
CO4	Đề xuất các chế độ bón phân hợp lý cho từng loại cây trồng và các biện pháp cải thiện nâng cao độ phì nhiêu đất trong quản lý và sử dụng đất bền vững.	4.3	2.2.1b
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO5	Có trách nhiệm nghề nghiệp trong nghiên cứu và thái độ phục vụ tốt.	4.4	2.3

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

*Chương 1 và 2:* giới thiệu những tính chất chung nhất về nghiên cứu chất lượng đất hướng đến các mục tiêu: (i) Nhận diện và định lượng những thay đổi về đặc tính lý-hóa học đất (ii) Tìm hiểu về ảnh hưởng của những thay đổi trong đất đến sinh trưởng và năng suất cây trồng (iii) Quản lý những thay đổi trong đất để cải thiện năng suất, lợi nhuận và giảm ảnh hưởng đến môi trường. Mục tiêu của Chương 3 và 4 là nghiên cứu các yếu tố liên quan bón dinh dưỡng ở một liều lượng và số lần bón tối hảo để đạt được năng suất cao và gia tăng hiệu quả sử dụng phân bón từ đó đưa đến lợi nhuận kinh tế cao trên lượng phân bón đã đầu tư, cũng điều chỉnh lượng phân bón sử dụng 1 cách tối ưu dựa trên cân đối giữa lượng dinh dưỡng cây trồng cần và khả năng cung cấp dinh dưỡng trong đất bản địa. Chương 5 và 6 xác định công thức phân bón trên cây có múi theo nguyên lý SSNM: (1) xác định năng suất mục tiêu (2) ước lượng nhu cầu dinh dưỡng để đạt được năng suất mục tiêu (3) đánh giá khả năng cung cấp dinh dưỡng trong đất bản địa (4) tính toán nhu cầu phân bón.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần:

### 7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
<b>Chương 1</b>	<b>Đánh giá chất lượng đất</b>	<b>3</b>	<b>CO1</b>
1.1.	Giới thiệu	1	
1.2.	Định nghĩa	1	
1.3.	Chỉ thị chất lượng đất và các giá trị tham khảo	1	
1.4.	Các hàm liên quan		
<b>Chương 2</b>	<b>Bộ dữ liệu tối thiểu đất và khí hậu trong mô phỏng</b>	<b>3</b>	<b>CO2</b>
2.1.	Định nghĩa	1	
2.2.	Dữ liệu địa điểm		
2.3.	Sự cần thiết của bộ dữ liệu	1	
2.4.	Nhu cầu trong tương lai	1	
<b>Chương 3</b>	<b>Đánh giá chỉ thị vật lý đất</b>	<b>4</b>	<b>CO3</b>
3.1	Sa cấu đất	1	
3.2	Lực giữ nước	1	
3.3	Cấu trúc đất		
3.4	Lực xuyên của rễ	1	
2.5	Khả năng thấm của nước		
<b>Chương 4</b>	<b>Đánh giá chỉ thị hóa học đất và dinh dưỡng</b>	<b>4</b>	<b>CO3</b>
4.1	pH và tổng độ chua	1	
4.2	Chất hữu cơ đất	1	
4.3	Yếu tố độ phì	1	
4.4	Muối hòa tan và độ dẫn điện	1	
<b>Chương 5</b>	<b>Thiết kế lấy mẫu và khảo sát môi trường</b>	<b>3</b>	<b>CO3</b>
5.1	Thiết lập độ biến động của các tính chất vật lý đất	1	
5.2	Thiết lập độ biến động của các tính chất hóa học đất	1	
5.3	Định kỳ thu thập dữ liệu khí tượng		
5.4	Định kỳ thu thập dữ liệu lý, hóa và sinh học đất	1	
<b>Chương 6</b>	<b>Ngưỡng chuẩn của chỉ thị đất và nước</b>	<b>3</b>	<b>CO5</b>
6.1	Thiết lập thang đánh giá cấu trúc và sa cấu đất		
6.2	Thiết lập thang đánh giá nước hữu dụng	1	
6.3	Thiết lập thang đánh giá các phản ứng đất (pH, EC)	1	
6.4	Thiết lập thang đánh giá CHC và độc chất kim loại	1	

### 7.2. Thực hành (nếu có)

Bài	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
-----	----------	---------	--------

<b>Bài 1.</b>	<b>Thực hành tính toán chỉ thị đất</b>		CO3
<b>Bài 2.</b>	<b>Thực hành bộ dữ liệu tối thiểu</b>		CO3
<b>Bài 3.</b>	<b>Thực hành thiết kế lấy mẫu và khảo sát môi trường</b>		CO3
<b>Bài 4.</b>	<b>Phân tích số liệu và giải đoán</b>		CO4

### 8. Phương pháp giảng dạy:

- lý thuyết 15 tiết, tình huống 5 tiết
- 20 tiết 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/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.

### 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	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO4
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO3
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	CO3
4	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ	10%	CO3
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (... phút)	15%	CO1, CO2
...	...	...	...	
...	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (... phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1, CO2

#### 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] Tính chất tự nhiên và những tiến trình làm thay đổi độ phì nhiêu đất đồng bằng sông Cửu Long / Ngô Ngọc Hưng = Tính chất tự nhiên & những tiến trình làm thay đổi độ phì nhiêu đất đồng bằng sông Cửu Long.- Thành phố Hồ Chí Minh: Nông nghiệp, 2009.- 471 tr.: minh họa; 27 cm.- 631.49597/ H556	MDI.001112; MDI.001113; NN.012656; NN.012657
[2] Giáo trình phì nhiêu đất / Ngô Ngọc Hưng,... [et. al.]- Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2004.- 182 tr.: minh họa; 27 cm.- 631.422/ Gi108	MOL.019250; MOL.019251; MOL.019252; MOL.019253; MON.038710; MON.038745; NN.013399; NN.014392; NN.014393; NN.014394; NN.014395; NN.014396; NN.014397; NN.014398; NN.014399; NN.014400; NN.014401; NN.014403
[3] Advances in citrus nutrition / E ditor Anoop Kumar Srivastava.- New York: Springer, 2012.- xiv, 477 p.: ill.; 29 cm, 9789400741706.- 634.3/ A244	NN.018200
[4] Properties and management of soils in the tropics / Pedro A. Sanchez.- 2nd ed..- New York, NY: Cambridge University Press, 2018.- xi, 666 p.: ill.; 28 cm, 9781107176058.- 631.4/ S211	NN.018198

### 12. Hướng dẫn sinh viên tự học:.

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

	<b>Bài 1. Đánh giá chất lượng đất - hóa học theo tiêu chuẩn Việt Nam</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
1, 2	- Chỉ thị về hàm lượng N, P, K tổng số trong đất			+Tài liệu [4 và 1]: Tính chất đất nhiệt đới và đất chính ở Việt Nam.
3, 4	- Chỉ thị về CEC, CHC trong đất			+Tài liệu [4]: Xác định các bon hữu cơ tổng số - Phương pháp Walkley Black
	<b>Bài 2. Đánh giá chất lượng đất - vật lý theo tiêu chuẩn Việt Nam</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
5, 6	- Sa cấu đất - Dung trọng - Lượng nước hữu dụng			+Tài liệu [2]: Về đất trồng trọt - thành phần cơ giới
7, 8	<b>Bài 3. Đánh giá chất lượng đất - sinh học đất theo TCVN</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
	- Nguyên tắc - Điều kiện thử - Vật liệu và thuốc thử - Cách tiến hành - Tính toán kết quả			+Tài liệu [2]: xác định sinh khối vi sinh vật đất
	<b>Bài 4. Bộ dữ liệu tối thiểu trong đánh giá chất lượng đất</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
9, 10	Chỉ thị vật lý			+Tài liệu [4]: A. Assessment of Soil Physical Indicators
11, 12	Chỉ thị hóa học			+Tài liệu [4]: B. Assessment of Soil Chemical and Nutritional Indicators
	<b>Bài 5. Thang giá trị các tiêu chuẩn của chất lượng lý hóa đất</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	+Tài liệu [3]:
13, 14	- Lý học - Hóa học			XV. suggested critical levels of key indicators

	<b>Bài 6. Phân tích dữ liệu và giải đoán chất lượng đất</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	+Tài liệu [3]:
15, 16	- Weighting factors - Cumulative Rating Index			XVI. data analysis and interpretation

Cần Thơ, ngày 7 tháng 4 năm 2023

**TRƯỞNG KHOA**

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐHCT  
 HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP



*[Handwritten signature]*

Lê Văn Vàng

*[Handwritten signature]*

Trần Văn Dũng