

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: Công nghệ sản xuất phân bón cơ bản (Basic fertilizer production technology)**

- Mã số học phần: NS242

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 30 tiết giảng dạy (15 tiết lý thuyết + 5 tiết bài tập + 10 tiết thực hành), và 60 tiết tự học.

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

- Bộ môn: Khoa học đất

- Khoa: Nông nghiệp

**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	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững kiến thức cơ bản về nguồn nguyên liệu, các loại phân bón cơ bản và vận dụng, phân tích, xử lý và giải quyết các vấn đề xảy ra khi vận hành công nghệ sản xuất phân bón cơ bản gồm các loại phân vô cơ, hữu cơ và các loại phân khác trong lĩnh vực nông nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao.	2.1.3.a-e
4.2	Rèn luyện kỹ năng phân tích, tổng hợp, giải quyết và đánh giá các tình huống xảy ra khi vận hành các quy trình công nghệ sản xuất các loại phân bón cơ bản thông dụng; ứng dụng hiệu quả kiến thức để đề xuất giải pháp phù hợp.	2.2.1.a-đ
4.3	Phát triển kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm, kỹ năng giao tiếp, lập kế hoạch và tổ chức công việc; nâng cao khả năng tự học và khai thác hiệu quả công nghệ thông tin (đặc biệt là internet) để tìm kiếm, xử lý và ứng dụng thông tin.	2.2.2.a-e
4.4	Hình thành ý thức trách nhiệm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc nhóm; nuôi dưỡng đạo đức nghề nghiệp, ý thức học tập suốt đời, biết chia sẻ và hòa nhập với tập thể.	2.3.a-đ

**5. Chuẩn đầu ra của học phần:**

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Nắm vững các kiến thức cơ bản về nguyên liệu, các loại phân bón cơ bản, các công nghệ sản xuất phân bón cơ bản thông dụng	4.1	2.1.3.a;

<b>CĐR HP</b>	<b>Nội dung chuẩn đầu ra</b>	<b>Mục tiêu</b>	<b>CĐR CTĐT</b>
	<b>Kiến thức</b>		
CO2	Phân tích, xử lý và giải quyết các vấn đề xảy ra khi vận hành quy trình sản xuất các loại phân bón cơ bản thông dụng.	4.1	2.1.3.b-e
	<b>Kỹ năng</b>		
CO3	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, giải quyết và đánh giá các tình huống xảy ra khi vận hành các quy trình công nghệ sản xuất các loại phân bón cơ bản.	4.2	2.2.1.a-đ
CO4	Phát triển kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, xây dựng và giải quyết các vấn đề kỹ thuật khi vận hành các quy trình sản xuất trong lĩnh vực nông nghiệp công nghệ cao.	4.3	2.2.2.a-e
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO5	Hình thành ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, có đạo đức nghề nghiệp, có thái độ cầu tiến, phong cách làm việc chuyên nghiệp.	4.4	2.3.a; 2.3.b
CO6	Hình thành khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, khả năng vận dụng kiến thức, phân tích và giải quyết vấn đề nảy sinh trong thực tiễn làm việc.	4.4	2.3.c; 2.3.d
CO7	Luôn cập nhật thông tin và kiến thức chuyên ngành, duy trì thói quen học tập suốt đời.	4.4	2.3.đ

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

Môn học giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguồn nguyên liệu và công nghệ sản xuất một số loại phân bón cơ bản được sử dụng trong lĩnh vực nông nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao như phân bón vô cơ, phân bón hữu cơ và các loại phân khác. Các loại phân bón vô cơ gồm đạm, lân, kali, phân bón vi lượng cũng như một số phân hỗn hợp, phức hợp. Các loại phân bón hữu cơ như phân bón sinh học, phân bón vi sinh, phân bón từ sinh vật sống. Đồng thời, sinh viên cũng được cung cấp các phương pháp tính toán các loại phân bón hỗn hợp ngoài thực tế.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần:

### 7.1. Lý thuyết

	<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>CĐR HP</b>
<b>Chương 1.</b>	<b>Những vấn đề chung về phân bón</b>	<b>2</b>	<b>CO1</b>
1.1.	Khái niệm và yêu cầu về phân bón		
1.2.	Các loại phân bón vô cơ		
1.3.	Các loại phân bón hữu cơ		
<b>Chương 2.</b>	<b>Công nghệ sản xuất các loại phân bón vô cơ</b>	<b>8</b>	<b>CO1-CO7</b>
2.1.	Các nguồn nguyên liệu		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
2.2.	Công nghệ sản xuất phân đạm		
2.3.	Công nghệ sản xuất phân lân		
2.4.	Công nghệ sản xuất phân kali		
2.5.	Công nghệ sản xuất phân vi lượng		
2.6.	Phân phức hợp, phân hỗn hợp		
<b>Chương 3.</b>	<b>Công nghệ sản xuất các loại phân bón hữu cơ</b>	<b>6</b>	<b>CO1-CO7</b>
3.1.	Các nguồn nguyên liệu		
3.2.	Công nghệ sản xuất phân hữu cơ vi sinh		
3.3.	Công nghệ sản xuất phân hữu cơ sinh học		
3.4.	Công nghệ sản xuất phân hữu cơ từ vi sinh vật sống		
<b>Chương 4.</b>	<b>Tính toán phân bón hỗn hợp</b>	<b>4</b>	<b>CO1-CO7</b>

## 7.2. Bài tập

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
<b>Bài 1</b>	Tìm hiểu về công nghệ nano hydroxyapatite (HA)	<b>4</b>	<b>CO1-CO7</b>
<b>Bài 2</b>	Tìm hiểu về công nghệ ure hóa lỏng	<b>4</b>	<b>CO1-CO7</b>
<b>Bài 3</b>	Tìm hiểu về phân bón NPK công nghệ tháp cao	<b>4</b>	<b>CO1-CO7</b>
<b>Bài 4</b>	Tìm hiểu về công nghệ phân bón tan chậm có kiểm soát	<b>4</b>	<b>CO1-CO7</b>
<b>Bài 5</b>	Tìm hiểu về các công nghệ sản xuất phân bón khác	<b>4</b>	<b>CO1-CO7</b>

## 8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng kết hợp với trình chiếu trong giờ học
- Bài tập cá nhân, bài tập lớn theo nhóm và thuyết trình trước lớp, sinh viên phải tham gia thảo luận về các vấn đề liên quan dưới sự điều khiển của cán bộ giảng dạy

## 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 bài tập nhóm 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 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		10%	CO1-CO7
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh - Bắt buộc	30%	CO1-CO7
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% báo cáo, thuyết minh bài tập nhóm - Bắt buộc dự thi	60%	CO1-CO7

## 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]. Công nghệ hóa học vô cơ / Trần Hồng Côn, Nguyễn, Trọng Uyển.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2005.- 160 tr.	KH.000957; MOL.002525; MOL.002529; MON.022028
[2]. Phân bón hóa học/ Nguyễn Hoa Toàn: Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2011. - 143tr	MOL.068019; MOL.068020; MON.044120; NN.016119; NN.016120; NN.016121; NN.016122; NN.016123.
[3]. Phân bón sinh học cho nông nghiệp bền vững và môi trường/ Nguyễn Thị Ngọc Trúc: Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2022- 388tr.	NN.018240 NN.018241
[4]. Ủ phân hữu cơ vi sinh và hiệu quả trong cải thiện năng suất cây trồng và chất lượng đất / Dương Minh Viễn, Trần Kim Tính, Võ Thị Gương.- Hà Nội: Nông nghiệp, 2011.- 136 tr.	NN.015844; NN.015845; NN.015847 NN.015848
[5] Sổ tay sử dụng phân bón / Nguyễn Xuân Trường...[et al.]; Mai Văn Quyền hiệu đính. Thành phố Hồ Chí Minh: Nông nghiệp, 2000.- 446 p.: ill.; 23 cm.- 631.81/ Tr561. Số thứ tự trên kệ sách (số phân loại): 631.81 / Tr561	NN.007377; NN.007378; NN.007379; NN.007382
[6]. Hóa đại cương / Nguyễn Đình Soa.- 1st.- Thành phố Hồ Chí Minh: Trường Đại học Bách Khoa, 1989.- 230 trang, 21 cm.- 540/ S401/T2.	MOL.044710, CN000098, CN000097

## 12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1: Những vấn đề chung về phân bón</b> 1.1. Khái niệm và yêu cầu về phân bón 1.2. Các loại phân bón vô cơ 1.3. Các loại phân bón hữu cơ	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1] đến [5]
2-5	<b>Chương 2: Công nghệ sản xuất</b>	8	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	<b>các loại phân bón vô cơ</b> 2.1. Các nguồn nguyên liệu 2.2. Công nghệ sản xuất phân đạm 2.3. Công nghệ sản xuất phân lân 2.4. Công nghệ sản xuất phân kali 2.5. Công nghệ sản xuất phân vi lượng 2.6. Phân phức hợp, phân hỗn hợp			[1] đến [5] -Ôn tập chương 1
6-8	<b>Chương 3: Công nghệ sản xuất các loại phân bón hữu cơ</b> 3.1. Các nguồn nguyên liệu 3.2. Công nghệ sản xuất phân hữu cơ vi sinh 3.3. Công nghệ sản xuất phân hữu cơ sinh học 3.4. Công nghệ sản xuất phân hữu cơ từ vi sinh vật sống	6	10	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1] đến [5] -Ôn lại nội dung chương 1, chương 2
9-10	<b>Chương 4: Tính toán phân bón hỗn hợp</b>	4	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1] đến [5] -Ôn tập nội dung chương 1, chương 2, chương 3 -Xem trước một số bài tập về cách tính toán phân hỗn hợp NPK theo các tỉ lệ khác nhau
11-15	<b>Bài tập cá nhân/bài tập lớn</b>	4	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1] đến [5] -Ôn tập nội dung từ chương 1 đến chương 4 -Cá nhân, các nhóm chuẩn bị file báo cáo bằng powerpoint và thuyết trình trước lớp

Cần Thơ, ngày 07 tháng 4 năm 2023

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐHCT  
HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP



LÊ VĂN VÀNG

TRƯỞNG KHOA

TRẦN VĂN DŨNG