

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** Phân bón và khuyến cáo bón phân (Fertilizer and recommendation)

- Mã số học phần: NND604

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành, 10 tiết tự học.

2. **Đơn vị phụ trách học phần:**

Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Nông nghiệp

3. **Điều kiện tiên quyết:**

- **Điều kiện tiên quyết:** Phì nhiêu đất ứng dụng (NND602), Chất hữu cơ trong đất (NN693).

- **Điều kiện song hành:** Thâm cứu dinh dưỡng cây trồng (NN714), Công nghệ sản xuất phân hữu cơ (NND613)

4. **Mục tiêu của học phần:**

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	<ul style="list-style-type: none">- Kiến thức về các loại phân bón hóa học thông dụng, phân hữu cơ và vi sinh. Miêu tả được tính chất, nguyên tắc điều chế, sản xuất phân bón hóa học, hữu cơ.- Kiến thức về các loại phân bón thế hệ mới được sử dụng rộng rãi trên thị trường về nguyên tắc điều chế, tính chất, sự chuyển biến khi bón phân vào đất, từ đó biết khuyến cáo sử dụng phân bón cho các loại cây trồng một cách hợp lý.	6.1.3a
4.2	<ul style="list-style-type: none">- Cung cấp các kỹ năng xây dựng công thức phân bón khuyến cáo cho đối tượng cây trồng cụ thể.- Áp dụng được các phương pháp bón phân cho cây trồng, các phương pháp khuyến cáo liều lượng phân bón, sử dụng phân bón cho một số cây trồng chính.- Biết cách sử dụng an toàn và hiệu quả các loại phân bón hóa học và vô cơ.- Tính toán được lượng phân bón cần thiết, hiệu quả sử dụng phân bón để cung cấp dưỡng chất cho cây trồng.	6.2.1a 6.2.1b
4.3	<ul style="list-style-type: none">- Trao đổi, tìm hiểu, tiếp xúc với nông dân để tư vấn khuyến cáo bón phân phù hợp.- Lập kế hoạch nghiên cứu và đề xuất chiến lược sử dụng các loại phân bón vô cơ, hữu cơ, vi sinh cho các đối tượng cây trồng khác nhau (lúa, cây ăn trái, hoa màu...)	6.2.2a

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp, viết báo cáo kết quả thí nghiệm về phân bón cho các chương trình, dự án nghiên cứu - Tự tin trao đổi nhóm nghiên cứu, tìm hiểu, tiếp xúc với nông dân để tư vấn khuyến cáo phân bón phù hợp. 	
4.4	<ul style="list-style-type: none"> - Học tập nghiêm túc, có lý thú với môn học, nắm vững kiến thức chuyên sâu của môn học, từ đó tự tin trong vận dụng các kiến thức đã học áp dụng vào thực tiễn sản xuất. - Rèn luyện thái độ học tập nghiêm túc và thực hành khuyến cáo phân bón một cách khoa học - Rèn luyện tư duy năng động, sáng tạo và năng lực thực hành trong lĩnh vực chuyên môn phì nhiêu đất và phân bón - Có ý thức, trách nhiệm với xã hội và môi trường trong việc sử dụng an toàn, hiệu quả các loại phân bón hóa học, phân bón thế hệ mới. 	6.3a 6.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận biết, mô tả và phân biệt được các loại phân bón hóa học, hữu cơ và vi sinh; liệt kê được các loại phân bón chính được sử dụng rộng rãi trên thị trường; nhận diện được các loại phân bón kém chất lượng, gây ô nhiễm môi trường. - Miêu tả được tính chất, nguyên tắc điều chế, sản xuất phân bón hóa học, hữu cơ; trình bày được ưu và nhược điểm của các loại phân bón chính (đạm, lân, kali); biết được các phương pháp bón phân, liều lượng bón phân khuyến cáo cho một số cây trồng chính (lúa, hoa màu, cây ăn trái...). 	4.1	6.1.3a
CO2	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách sử dụng an toàn và hiệu quả các loại phân bón hóa học, vô cơ; biết cách sản xuất các loại phân bón hữu cơ, vi sinh, phối trộn các loại phân bón hóa học (đạm, lân, kali) và cách điều chế các loại phân này. 	4.1	6.1.3a
	Kỹ năng		
CO3	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán được lượng phân bón cần thiết, hiệu quả sử dụng phân bón để cung cấp dưỡng chất cho cây trồng. - Xây dựng được công thức phân bón khuyến cáo cho đối tượng cây trồng cụ thể; áp dụng được các phương pháp bón phân thích hợp và khuyến cáo phân bón cho một loại đất cụ thể (đất phù sa, đất phèn, đất mặn...); 	4.2	6.2.1a 6.2.1b

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	phân tích, đánh giá và giải thích được các kết quả thí nghiệm về đáp ứng phân bón trên cây trồng.		
CO4	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được cơ sở lý luận của các biện pháp bón phân và quản lý chất dinh dưỡng tổng hợp trên cây trồng; hệ thống hóa lại các kiến thức đã học liên quan đến học phần như hóa phân tích, sinh lý cây trồng, khoa học đất. - Lập kế hoạch nghiên cứu và đề xuất chiến lược sử dụng các loại phân bón vô cơ, hữu cơ, vi sinh cho các đối tượng cây trồng khác nhau (lúa, cây ăn trái, hoa màu...); tổng hợp, viết báo cáo kết quả thí nghiệm về phân bón cho các chương trình, dự án nghiên cứu. - Phát triển kỹ năng ngôn ngữ, làm việc nhóm, kỹ năng tính toán, tự nghiên cứu khoa học về lĩnh vực phân bón; tự tin trao đổi nhóm nghiên cứu, tìm hiểu, tư vấn khuyến cáo bón phân phù hợp; đàm phán và thực hiện các khảo nghiệm phân bón theo yêu cầu của cơ quan, viện trường, công ty phân bón. 	4.3	6.2.1a 6.2.1b 6.2.2a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	<p>Giúp sinh viên rèn luyện thái độ học tập nghiêm túc và thực hành khuyến cáo phân bón một cách khoa học</p> <p>Rèn luyện tư duy năng động, sáng tạo và năng lực thực hành trong lĩnh vực chuyên môn phì nhiêu đất và phân bón</p> <p>Có ý thức, trách nhiệm với xã hội và môi trường trong việc sử dụng an toàn, hiệu quả các loại phân bón hóa học, phân bón thế hệ mới</p>	4.4	6.3.a 6.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần gồm các chương: Tổng quan và cơ sở lý luận của biện pháp bón phân và quản lý chất dinh dưỡng tổng hợp, điều chế và sử dụng các loại phân bón đa lượng, vi lượng, các loại phân hỗn hợp, phức hợp, các loại phân hữu cơ, các nguyên tắc về phương pháp bón phân và khuyến cáo phân bón cho cây trồng, và phương pháp bón phân cho một số loại cây trồng chính.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1	Cơ sở lý luận của khuyến cáo phân bón	4	
1.1	Các định luật chi phối việc bón phân	1	CO1; CO2
1.2	Cơ sở lý luận xây dựng qui trình bón phân		CO1; CO2
1.3	Khuyến cáo bón phân dựa vào phân tích đất	1	CO3; CO4

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
1.4	Khuyến cáo bón phân dựa vào phân tích cây		CO3; CO4
1.5	Bón phân theo phương pháp SSNM	1	CO3; CO4
1.6	Xây dựng kế hoạch bón phân cho một cơ sở sản xuất	1	CO3; CO4
Chương 2	Phân đa lượng (N, P, K) và kỹ thuật sử dụng	4	CO1; CO2
2.1	Phân chứa dưỡng chất đạm	1	
2.2	Phân bón chứa dưỡng chất lân	1	
2.3	Phân bón chứa dưỡng chất kali	1	
2.4	Phân đa lượng thế hệ mới	1	
Chương 3	Vôi và các loại phân trung lượng, kỹ thuật sử dụng	2	CO1; CO2
3.1	Các dạng vôi, vai trò và tác dụng	1	
3.2	Tính chất, tác dụng, sự chuyển biến khi bón vào đất.	1	
Chương 4	Phân vi lượng, phân bón lá và kỹ thuật sử dụng	2	CO1; CO2
4.1	Tính chất và các loại phân vi lượng và phân bón lá thông dụng	1	
4.2	Các điểm cần chú ý khi sử dụng phân bón vi lượng	1	
Chương 5	Phân hỗn hợp (đa yếu tố) và kỹ thuật sử dụng	2	CO3; CO4
5.1	Khái niệm và đặc tính một số loại phân hỗn hợp	1	
5.2	Phương pháp phối trộn phân hỗn hợp	1	
5.3	Các điểm cần chú ý khi sử dụng phân bón hỗn hợp		
Chương 6	Phân hữu cơ, phân vi sinh và kỹ thuật sử dụng	2	CO1; CO2
6.1	Khái niệm và tính chất phân hữu cơ, vi sinh	1	
6.2	Tổng quan về sản xuất phân hữu cơ, vi sinh	1	
6.3	Các điểm cần chú ý khi sử dụng phân hữu cơ, vi sinh		
Chương 7	Phân bón cho một số loại cây trồng chính	4	CO3; CO4
7.1	Bón phân cho lúa	2	
7.2	Bón phân phân cho hoa màu		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
7.3	Bón phân cho cây ăn trái và cây công nghiệp	2	

7.2. Thực hành (nếu có)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1	Nhận diện các dạng phân bón thông dụng có trên thị trường.	5	CO1; CO2
Bài 2	Thực hành trồng cây trong chậu đánh giá và xây dựng công thức phân khuyến cáo trên nhóm đất có vấn đề.	5	CO3; CO4; CO5
Bài 3	Xác định hàm lượng chất dinh dưỡng (C, N, P, K) trong phân hữu cơ và hấp thu trong cây.	5	CO3; CO4
Bài 4	Tính toán, xác định liều lượng và thời điểm phân bón theo công thức khuyến cáo cho một số đối tượng cây trồng chính.	5	CO3; CO4

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy theo phương pháp tình huống, đặt vấn đề, kết hợp tham quan thực tế sản xuất, tham quan nhà máy sản xuất (nếu có thể). Sinh viên báo cáo kết quả đề xuất về đánh giá các loại phân bón trên thị trường và chế độ bón phân của nhóm sau khi tham quan thực tế.

- Lý thuyết 15 tiết, tình huống 5 tiết
- 20 tiết thực hành

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học 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 học viên:

10.1. Cách đánh giá

Học 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; CO2
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO3; CO4
3	Điểm bài tập nhóm	Báo cáo nhóm: Được nhóm xác	5%	CO3; CO4

		nhận có tham gia		
4	Điểm thực hành	Báo cáo kết quả thực hành: Tham gia 100% số giờ	10%	CO3; CO4
5	Điểm kiểm tra Giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm trong 50 phút	15%	CO1; CO2
6	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp 60 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] Bài giảng trên lớp	...
[2] Vũ Hữu Yêm.1995. Giáo trình phân bón và cách bón phân. Nhà xuất bản Nông nghiệp. 150 trang	...
[3] Nguyễn Xuân Trường, Lê Văn Nghĩa, Lê Quốc Phong, Nguyễn Đăng Nghĩa. 2000. Sổ tay sử dụng phân bón. NXBNN. 2000.	...
[4] Havlin J.L., S.L. , Tisdale, Nelson W.L..2014. Soil fertility and fertilizer. 8 th edition. 528p.	...

12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Cơ sở lý luận của khuyến cáo phân bón - Khuyến cáo bón phân dựa vào phân tích đất - Khuyến cáo bón phân dựa vào phân tích cây - Bón phân theo phương pháp SSNM	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 1 +Tra cứu nội dung về quản lý chất dinh dưỡng tổng hợp.

2	Chương 2: Phân đa lượng (N, P, K) và kỹ thuật sử dụng - Phân bón chứa N - Phân bón chứa P	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3] : nội dung liên quan trong Chương 2 +Tra cứu các nội dung đã học về các loại phân bón có trên thị trường
3	Chương 2: Phân đa lượng (N, P, K) và kỹ thuật sử dụng - Phân bón chứa K - Phân bón thế hệ mới	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3] : nội dung liên quan trong Chương 2 +Tra cứu các nội dung về các loại phân NPK có trên thị trường +Xem lại nội dung đã học
4	Chương 3: Vôi và các loại phân trung lượng, kỹ thuật sử dụng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3] : nội dung liên quan trong Chương 3 +Tra cứu các nội dung về các loại phân vôi và phân trung lượng có trên thị trường, báo cáo trên lớp.
5	Chương 4: Phân vi lượng, phân bón lá và kỹ thuật sử dụng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3] : nội dung liên quan trong Chương 4 +Tra cứu các nội dung về các loại phân vi lượng và phân bón lá có trên thị trường, báo cáo trên lớp.
6	Chương 5: Phân hỗn hợp (đa yếu tố) và kỹ thuật sử dụng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3] : nội dung liên quan trong Chương 5 +Tra cứu các nội dung về các loại phân hỗn hợp có trên thị trường, báo cáo trên lớp.
7	Chương 6: Phân hữu cơ, phân vi sinh và kỹ thuật sử dụng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3] : nội dung liên quan trong Chương 6 +Tra cứu các nội dung về các loại phân hỗn hợp có trên thị trường, báo cáo trên lớp.

10	Chương 7: Bón phân cho một số loại cây trồng chính - Bón phân cho lúa - Bón phân cho hoa màu - Bón phân cho cây ăn trái và cây công nghiệp	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3] : nội dung liên quan trong Chương 9. +Tra cứu các nội dung về bón phân cho cây cam quýt, cây bưởi, cây sầu riêng, cây bắp, cây dưa hấu, dưa leo, báo cáo trên lớp.
11	Tham quan thực tế nhà máy và tìm hiểu về qui trình sản xuất phân bón (vô cơ, hữu cơ)	0	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung liên quan trong Chương 9. +Tra cứu các nội dung về bón phân cho cây cam quýt, cây bưởi, cây sầu riêng, cây bắp, cây dưa hấu, dưa leo, báo cáo trên lớp. + Chuẩn bị đi tham quan thực tế: phương tiện, sổ ghi chép
12	Báo cáo kết quả về qui trình sản xuất phân thế hệ mới sau khi tham quan nhà máy sản xuất	0	3	- Chuẩn bị bài báo cáo và báo cáo trên lớp
13	Báo cáo kết quả đề xuất về chế độ bón phân của nhóm sau khi tham quan thực tế bón phân.	0	3	- Chuẩn bị bài báo cáo và báo cáo trên lớp
14	Báo cáo kết quả đề xuất về chế độ bón phân của nhóm sau khi tham quan thực tế.	0	4	- Chuẩn bị bài báo cáo và báo cáo trên lớp

Cần Thơ, ngày 14 tháng 10 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Nguyễn Minh Đông

