

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Công nghệ sản xuất phân sinh học và phân hữu cơ
(Bio-fertilizer and Compost Production Technology)

- Mã số học phần: CS337

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 15 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Công nghệ Vi sinh vật

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Viện Công nghệ Sinh học và Thực phẩm

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CS 112 Vi sinh vật đại cương chuyên ngành CNSH

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Có kiến thức về phân loại các dạng phân hữu cơ đang lưu hành trên thị trường Hiểu phương pháp nhân nuôi vi sinh vật ứng dụng trong sản xuất phân hữu cơ và phân hữu cơ vi sinh Hiểu nguyên lý trong sản xuất phân hữu cơ, phân hữu cơ vi sinh Biết đánh giá phân sinh học và phân hữu cơ-vi sinh đạt tiêu chuẩn trong nước và quốc tế	2.1.1a; 2.1.2d
4.2	Có kiến thức trong quản lý sản phẩm, chế biến phân hữu cơ, phân sinh học và phân hữu cơ – vi sinh trong sản xuất nông nghiệp và đời sống (hạn chế ô nhiễm vớt bữa bãi rác thải hữu cơ). Có khả năng lập kế hoạch để thiết kế và vận hành các quy trình sản xuất phân bón hay phối trộn với thuốc trừ sâu sinh học (nấm xanh, nấm trắng) hay thuốc trừ bệnh sinh học với phân hữu cơ hay phân hữu cơ – vi sinh. Hiểu nguyên lý sử dụng vi sinh vật có lợi trong sản xuất phân hữu cơ và phân hữu cơ vi sinh	2.2.1.a,c
4.3	Thành thạo kỹ năng tra cứu và tìm tài liệu phục vụ môn học Thành thạo sử dụng trợ huấn cụ trong báo cáo và thuyết trình môn học Có khả năng tự nghiên cứu liên quan đến lãnh vực phân hữu cơ và phân hữu cơ vi sinh	2.2.2d
4.4	Đoàn kết, hỗ trợ thực hiện các công việc nhóm hiệu quả	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu và nắm vững kiến thức về các vi sinh vật có ích và vi sinh vật có hại cho các loại cây trồng	4.1	2.1.3a
CO2	Biết phương pháp kích thích nhóm vi sinh vật có lợi phát triển và ức chế nhóm vi sinh vật có hại trong canh tác nông nghiệp	4.1	2.1.3b
	Kỹ năng		
CO3	Biết nhận diện được nhóm vi sinh vật có lợi và có hại trong môi trường canh tác nông nghiệp Có khả năng vận dụng các kiến thức liên quan đến lãnh vực vi sinh nông nghiệp vào ứng dụng trong thực tiễn sản xuất nông nghiệp Biết được phương pháp vận hành xử lý các phụ phế phẩm làm phân hữu cơ cũng như phân hữu cơ vi sinh	4.2	2.2.1.a 2.2.1b
CO4	Thành thạo kỹ năng tra cứu và tìm tài liệu phục vụ môn học Thành thạo sử dụng trợ huấn cụ trong báo cáo và thuyết trình môn học Có khả năng tự nghiên cứu liên quan đến lãnh vực sinh học đất	4.2	2.2.1c 2.2.1cd 2.2.1đ
CO5	Có khả năng tự nghiên cứu liên quan đến lãnh vực sinh học đất Có kỹ năng học tập độc lập cũng như kỹ năng làm việc nhóm	4.3	2.2.2b 2.2.2c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Có thái độ đạo đức tốt, trách nhiệm để không phát tán hay lây truyền nhóm gây hại ra khỏi phòng thí nghiệm Có thái độ, đạo đức đúng mực đối với cán bộ phụ trách giảng dạy cũng như đối với các bạn sinh viên cùng lớp Đi học đúng giờ theo qui định của cán bộ giảng dạy	4.4	2.3a 2.3b 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Tổng quan về vai trò, sự hiện diện của vi sinh vật có ích như vi sinh vật cố định đạm, hòa tan lân, tổng hợp IAA, phân hủy cellulose, protein, tinh bột, nhóm vi sinh vật đối kháng với nguồn bệnh cũng như tiềm năng ứng dụng của các nhóm vi sinh vật có lợi trong sản xuất phân hữu cơ sinh học và phân hữu cơ vi sinh. Mô tả các phương pháp lên men các nhóm vi khuẩn có lợi trong điều kiện đơn giản với vật liệu rẽ tiên, sản

xuất chất mang phù hợp như phân hữu cơ hay chất liệu có sẵn tại chỗ, sản xuất phân hữu cơ (theo qui trình của FAO) và phân hữu cơ – vi sinh.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Công nghệ sản xuất phân sinh học	5	
1.1.	Phương pháp nhân giống cấp 1, cấp 2	2	CO1; CO2
1.2.	Phân sinh học dạng lỏng	1	CO1; CO2, CO3, CO4
1.3.	Phân sinh học dạng rắn (có chất mang)	1	CO1; CO2; CO3
1.4.	Tồn trữ, đánh giá chất lượng theo thời gian	1	CO1; CO2; CO3
Chương 2.	Công nghệ sản xuất phân hữu cơ (compost)	7	
2.1.	Định nghĩa, vật liệu sản xuất phân hữu cơ	1	CO1; CO2; CO6
2.2.	Vai trò của vi sinh vật trong sản xuất phân hữu cơ	1	CO1; CO2; CO6
2.3.	Qui trình sản xuất phân hữu cơ	2	CO1; CO2; CO6
2.4.	Qui trình sản xuất phân hữu cơ vi sinh	1	CO1; CO2; CO6
2.5.	Chất lượng Phân hữu cơ; phân hữu cơ – vi sinh	2	CO1; CO2; CO6
Chương 3.	Ứng dụng công nghệ trong sản xuất phân hữu cơ	3	
3.1	Giới thiệu công nghệ sản xuất phân hữu cơ dạng lỏng	1	CO1; CO2; CO6
3.2	Giới thiệu công nghệ sản xuất phân hữu cơ dạng rắn	2	CO1; CO2; CO6

7.2. Thực hành (nếu có)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Sản xuất phân sinh học	12	
1.1.	Nhân nuôi cấp 1, cấp 2	3	CO1; CO2; CO6
1.2.	Sản xuất chất mang	3	CO3; CO4; CO5; CO6
1.3.	Sản xuất phân sinh học dạng lỏng, dạng rắn	3	CO3; CO4; CO5; CO6
1.4.	Tồn trữ, đánh giá chất lượng phân sinh học dạng lỏng	3	CO3; CO4; CO5; CO6
Bài 2.	Sản xuất phân hữu cơ (compost)	18	
2.1.	Chuẩn bị vật liệu như rơm rạ, rác hữu cơ, phân chuồng, thùng hay mê-bô, nấm Trico....., ủ phân hữu	5.	CO1; CO3; CO4; CO5;

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
	cơ		CO6
2.2	Theo dõi nhiệt độ, pH, ...hàng ngày đảo trộn định kỳ, bổ sung nước (nếu cần)[kéo dài từ 4-5 tuần]	9	CO3; CO4; CO5; CO6
2.3	Đánh giá chất hữu cơ theo tiêu chuẩn của Bộ Nông nghiệp và pTNT	4	CO3; CO4; CO5; CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giải thích, minh họa và giới thiệu phân sinh học, phân hữu cơ sinh học và phân hữu cơ vi sinh.
- Phương pháp thu thập thông tin từ các xuất bản phẩm để thiết kế qui trình
- Phương pháp thực hiện thí nghiệm nhà lưới ủ phân hữu cơ
- Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu vi sinh vật và thành phần hóa học của phân hữu cơ

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 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; CO2; CO6
2	Điểm thực tập	- Báo cáo thực hành Tham gia 100% số giờ	40%	CO3, CO4, CO5, CO6
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm/tự luận (30 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1, CO2, CO5, CO6

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 sinh học môi trường. Tập 2 - Xử lý chất thải hữu cơ. Nguyễn, Đức Lượng. NXB Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2003	MFN: 64368
[2] Cao Ngọc Điệp. Ngô Thanh Phong, 2016. Phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ vi sinh. NXB Đại học Cần Thơ	MFN: 206246
[3] Phương pháp ủ bùn công thải để sản xuất phân hữu cơ. Lê Nguyễn Trung Khanh, năm 2013. Luận văn cao học	MFN: 185954
[4] Ủ phân hữu cơ vi sinh và hiệu quả trong cải thiện năng suất cây trồng và chất lượng đất. Dương Minh Viễn. 2011. NXB Nông nghiệp, 125trang	MFN: 167987
[5] Sản xuất phân hữu cơ - vi sinh từ chất thải bã bùn bia. Trần Bửu Minh. 2013. Báo cáo tổng kết NCKH, 76 trang	MFN: 203463

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Sản xuất phân sinh học 1.1. Giới thiệu phân sinh học 1.2. Phân sinh học dạng lỏng. 1.3. Sản xuất chất mang. 1.4. Phân sinh học dạng rắn.	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: sinh viên cần đọc hết vì sách nhỏ, ngắn gọn chương 1(chủ yếu thực hành) +Tài liệu [2]: Chương 1
2	Chương 2: Sản xuất phân hữu cơ 2.1. Vật liệu 2.2. Phương pháp ủ	3	1 5	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Chương 4- 6 + Tài liệu [2]: Chương 5, chương 6, chương 7 +Tài liệu [3-5]: sinh viên cần đọc phần nguyên lý ủ phân hữu cơ, các điều kiện ảnh hưởng đến quá trình ủ phân hữu cơ
3	Chương 3: Ứng dụng công nghệ trong sản xuất phân hữu cơ 3.1. Giới thiệu công	3	0	+Tài liệu [1]: sinh viên cần đọc hết vì sách nhỏ, ngắn gọn và cô đọng +Tài liệu [2]: Chương 5

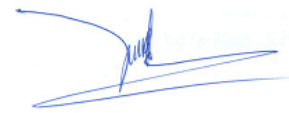
Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	nghệ sản xuất phân hữu cơ dạng lỏng 3.2. Giới thiệu công nghệ sản xuất phân hữu cơ dạng rắn			

Cần Thơ, ngày 10 tháng 04 năm 2023

TL. HIỆU TRƯỞNG
VIỆN TRƯỞNG
VIỆN CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ THỰC PHẨM


Nguyễn Văn Thành

TRƯỞNG BỘ MÔN
CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT



Huỳnh Xuân Phong