BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thâm cứu Phòng trừ sinh học bệnh hại cây trồng (Advances in biological control of plant diseases)

- **Mã số học phần:** NNB613
- **Số tín chỉ học phần:** 2 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa: Khoa Nôn nghiệp

3. Điều kiện tiên quyết:

- **Điều kiện tiên quyết:** Không
- **Điều kiện song hành:** Không

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Cung cấp cho người học kiến thức về biện pháp phòng trừ sinh học (PTSH), được tiếp cận trong thực hành để hiểu rõ được vai trò của biện pháp này phòng trừ bệnh cây trồng trong thực tiễn

4.1.2. Người học sẽ nắm vững kiến thức về vi sinh vật, cơ chế phòng trừ của các tác nhân PTSH, từ đó có thể ứng dụng biện pháp sinh học một cách có hiệu quả khi tiếp cận thực tế

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Kỹ năng cứng

- Giúp rèn luyện kỹ năng tự học, tự tìm hiểu kiến thức khoa học mới thông qua các buổi báo cáo seminar hoặc câu hỏi bài tập hay tình huống.
- Kỹ năng thực hành được rèn luyện kỹ năng nghiên cứu trong lĩnh vực nghiên cứu về phân lập tác nhân PTSH, tìm hiểu cơ chế tác động của tác nhân PTSH đối với mầm bệnh.

4.2.2. Kỹ năng mềm

- Phát triển khả năng tư duy sáng tạo, vận dụng kiến thức được trang bị để áp dụg vào thực tế.
- Nâng cao kỹ năng tìm kiếm cập nhật thông tin và có khả năng vận dụng kiến thức vào thực tế.
- Phát triển kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp, thuyết trình và thảo luận.

4.3. Thái độ/Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Sinh viên có thái độ học tập tích cực khi hiểu rõ tầm quan trọng của việc nắm vững kiến thức về khái niệm biện pháp PTSH, hiểu rõ các tác nhân PTSH bệnh cây triển vọng, từ đó có thể áp dụng vào thực tế.

4.3.2. Có khả năng làm việc độc lập, có khả năng ứng dụng biện pháp PTSH thành công trong thực tế.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Khái niệm về biện pháp sinh học trong quản lý vi sinh vật gây bệnh trên cây trồng, về các mối tương tác giữa vi sinh vật với vi sinh vật, giữa vi sinh vật với cây trồng trong hệ sinh thái, từ đó ứng dụng các tương tác có lợi để phòng trừ các tác nhân gây bệnh thuộc các hệ sinh thái khác nhau (nguồn bệnh trong đất, nguồn bệnh trên tán lá cây).

- Giới thiệu về các cơ chế mà vi sinh vật có lợi ức chế các tác nhân vi sinh vật gây bệnh. Giới thiệu các nhóm VSV tiêu biểu được ứng dụng trong PTSH bệnh cây trồng, đồng thời được thực hành phương pháp tuyển chọn vi sinh vật có lợi ứng dụng trong PTSH.

- Giúp sinh viên tìm hiểu về các kết quả ứng dụng của biện pháp PTSH trong quản lý bệnh cây trồng ở Việt Nam và thế giới.

- Giới thiệu về những thuận lợi và trở ngại khi áp dụng biện pháp PTSH.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	SỰ ĐA DẠNG SINH HỌC TRONG HỆ SINH THÁI NÔNG NGHIỆP VÀ SỰ TƯƠNG TÁC GIỮA VI SINH VẬT VỚI CÂY TRỒNG 1.1 Sự đa dạng sinh học trong hệ sinh thái 1.2 Sự cân bằng sinh học trong hệ sinh thái 1.3 Sự tương tác lẫn nhau của các nhóm vi sinh vật trong hệ sinh thái 1.4 Các kiểu tương tác có lợi VSV đối với cây trồng - Cơ chế kích thích sinh trưởng thực vật - Cơ chế phòng trừ sinh học	4	4.1.1; 4.1.2
Chương 2	BIỆN PHÁP SINH HỌC TRONG PHÒNG TRỪ BỆNH CÂY 2.1 Khái niệm biện pháp PTSH 2.2 Cơ chế vi sinh vật có lợi tác động năn chặn mầm bệnh - Cơ chế đối kháng, tiêu sinh, cạnh tranh , kí sinh/bắt mồi, kích kháng 2.3 Các tác nhân PTSH bệnh cây triển vọng - Nấm đối kháng	10	4.1.1; 4.1.2

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
	- Vi khuẩn vùng rễ - Thực khuẩn thể		
Chương 3	ỨNG DỤNG BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ SINH HỌC TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP 3.1. Cách tiếp cận và phát triển lĩnh vực nghiên cứu PTSH theo hướng ứng dụng 3.2 Những thành tựu nghiên cứu về biện pháp PTSH bệnh cây trồng 3.3 Những thuận lợi và khó khăn trong áp dụng biện pháp PTSH	6	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2

6.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1	Tìm hiểu vai trò của các nhóm vi sinh vật trong hệ sinh thái nông nghiệp	5	4.2.1; 4.2.2; 4.3.1; 4.3.2
Bài 2	Phân lập các tác nhân PTSH bệnh cây trồng	5	4.2.1; 4.2.2; 4.3.1; 4.3.2
Bài 3	Đánh giá hiệu quả ức chế của tác nhân PTSH trong điều kiện *in vitro*	5	4.2.1; 4.2.2; 4.3.1; 4.3.2
Bải 4	Đánh giá hiệu quả phòng trị của các tác nhân PTSH *in vivo*	5	4.2.1; 4.2.2; 4.3.1; 4.3.2

7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng viên sẽ giảng dạy lý thuyết thông qua các buổi giảng trên lớp, bài giảng sẽ cung cấp cho học viên khi đến lớp.
- Có những kiểm tra nhanh sau một số buổi lý thuyết.
- Học viênn chia nhóm và báo cáo seminar cuối buổi lý thuyết cuối cùng.
- Tổ chức thi cuối kỳ.
- **Ghi chú:** Phương pháp có thể thay đổi theo từng giáo viên phụ trách.

8. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Học tập nghiêm túc, khuyến khích đặt câu hỏi thảo luận, phát huy khả năng tự học.
- 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.

- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.

- Tham dự thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

9.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Kiểm tra nhanh	Trung bình của các lần kiểm tra	20%	4.1.1; 4.1.2; 4.3.1; 4.3.2
2	Điểm thực hành	Trung bình điểm thực hành của ba phần	30 %	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1; 4.3.2
3	Điểm kiểm tra cuối kỳ	- Thi trắc nghiệm	50%	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1; 4.3.2

9.2. 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.

10. Tài liệu học tập:

(1) Agrios, N.G. 1997 (hoặc 2005). Plant Pathology. Elsevier Academic Press.

(2) Andrews, J.H. 1992. Biological control in the phyllosphere. *Annu. Rev. Phytopathol.* 30:603-635.

(3) Balogh, B., Jeffrey, B.J. , Iriarte, F.B. and Momol, M.T. 2010. Phage therapy for plant disease control. *Current Pharmaceutical Biotechnology* . 11 (1):48-57.

(4) Hokkanen, H.M.T. and Lynch, J.M. 1995. Biological Control: Benefits and risks. Cambridge University Press.

(5) Kurtböke, I. 2012. Bacteriophages. Intechweb.org. 268 pages.

(6) Kutter, E. and Sulakvelidze, A. 2004. Bacteriophages: Biology and Applications. CRC Press.

(7) Mukerji, K.G. và Garg, K.L. 1993. Biocontrol of plant diseases. CBS Publishers & Distributors. India. (Volume 1 & 2).

(8) Nguyễn Thị Thu Cúc và Lê Văn Vàng. 2016. Chiến lược quản lý dịch hại thân thiện với môi trường. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

(9) Phạm Văn Kim . Phòng trị sinh học bệnh cây trồng. Giáo trình. Trường Dại học Cần Thơ.
(10) Phạm Văn Kim. Giáo trình vi sinh vật đất. Trường đại học Cần Thơ.
(11) Siddiqui, Z. A. 2006. PGPR: Biocontrol and biofertilization. Springer. 318 pages.

11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1, 2, 3	**CHƯƠNG 1: SỰ ĐA DẠNG SINH HỌC TRONG HỆ SINH THÁI NÔNG NGHIỆP VÀ SỰ tƯƠNG TÁC GIỮA VI SINH VẬT VỚI CÂY TRỒNG** 1.1 Sự đa dạng sinh học trong hệ sinh thái 1.2 Sự cân bằng sinh học trong hệ sinh thái 1.3 Sự tương tác lẫn nhau của các nhóm vi sinh vật trong hệ sinh thái 1.4 Các kiểu tương tác có lợi VSV đố với cây trồng + Cơ chế kích thích sinh trưởng thực vật + Cơ chế phòng trừ sinh học	4	5	Tham khảo các tài liệu: • Giáo trình vi sinh vật đất • PGPR: Biocontrol and Bioferetilization
4, 5, 6, 7, 8	**CHƯƠNG 2** **BIỆN PHÁP SINH HỌC TRONG PHÒNG TRỪ BỆNH CÂY** 2.1 Khái niệm biện pháp PTSH 2.2 Cơ chế vi sinh vật có lợi tác động năn chặn mầm bệnh - Cơ chế đối kháng, tiêu sinh, cạnh trạnh, kí sinh/bắt mồi, kích kháng 2.3 Các tác nhân PTSH bệnh cây triển vọng - Nấm đối kháng - Vi khuẩn vùng rễ - Thực khuẩn thể	10	10	Tham khảo các tài liệu: • Bài giảng PTSH bệnh cây trồng • Plant pathology • PGPR: biocontrol and Biofertilization • Quản lý dịch hại cây trồng theo hướng thân thiện môi trường • Bài báo khoa học về các Tác nhân PTSH

9, 10	**CHƯƠNG 3: ỨNG DỤNG BIỆN PHÁP PTSH TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP** 3.1. Cách tiếp cận và phát triển lĩnh vực nghiên cứu PTSH theo hướng ứng dụng 3.2 Những thành tựu nghiên cứu về biện pháp PTSH bệnh cây trồng 3.3 Những thuận lợi và khó khăn trong áp dụng biện pháp PTSH	6	5	Tham khảo các tài liệu: • Bài giảng PTSH bệnh cây trồng • Plant pathology • PGPR: biocontrol and Biofertilization • Quản lý dịch hại cây trồng theo hướng thân thiện môi trường • Bài báo khoa học về các Tác nhân PTSH

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN