

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần:** Tương tác giữa cây trồng và vi sinh vật (Plant – Microbe Interactions )

- Mã số học phần: NNB612

- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ

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

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

**Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn:** Bộ môn Bảo vệ Thực Vật, Khoa Nông 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 kiến thức người học về vi sinh vật trong hệ sinh thái tự nhiên và hệ sinh thái cây trồng. Giới thiệu các mối tương tác giữa vi sinh vật với cây trồng, từ đó có thể hiểu rõ và tác động lên hệ sinh vật theo hướng có lợi cho cây trồng

4.1.2. Cung cấp kiến thức về sự tương tác của mầm bệnh (nấm, vi khuẩn v.v.) với cây trồng có thể hiểu các cơ chế kháng bệnh trên cây trồng là cơ sở khoa học cho nghiên cứu chọn tạo giống kháng hay tuyển chọn chất kích kháng trên cây trồng

4.1.3. Cung cấp kiến thức về sự tương tác của vi sinh vật có lợi cho sự tăng trưởng của cây trồng như vi khuẩn vùng rễ kích thích cây trồng tăng trưởng, nấm rễ. Từ đó người học có thể phát triển kỹ năng nghiên cứu hay ứng dụng các nhóm vi khuẩn và nấm có lợi trong canh tác cây trồng đạt hiệu quả cao

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Rèn luyện kỹ năng nhận thức mối liên hệ giữa cây trồng và quần thể vi sinh vật xung quanh vùng rễ luôn tồn tại mối tương tác mật thiết, có cả những tương tác có lợi và có hại hay trung tính, để từ đó vận dụng hay quản lý hệ vi sinh vật một cách hợp lý giúp cây trồng khỏe mạnh, tăng trưởng tốt

4.2.2. Rèn luyện kỹ năng tìm tòi, khám phá tri thức mới từ lĩnh vực vi sinh vật học, từ đó có thể phát triển hay ứng dụng hiệu quả vi sinh vật trong lĩnh vực nông nghiệp

**5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Trong tự nhiên, giữa cây trồng có mối tương tác khá đa dạng, có những tương tác có lợi cho cả hai giúp gia tăng sức khỏe cây trồng và gia tăng độ phì nhiêu của đất.

chẳng hạn như vi sinh vật kích thích tăng trưởng cây trồng thông qua hòa tan các khoáng chất khó tan, cố định đạm, hay ức chế các vi sinh vật gây bệnh của cây trồng v.v. Bên cạnh tương tác có lợi, cũng có những tương tác đối nghịch với nhau đối với cả vi sinh vật hay cây trồng, chẳng hạn vi sinh vật kí sinh gây hại cây trồng làm cây suy yếu và giảm năng suất. Môn học sự tương tác giữa vi sinh vật và cây trồng nhằm giới thiệu về các mối tương tác vi sinh vật với cây trồng được ghi nhận và nghiên cứu trong lĩnh vực nông nghiệp và giới thiệu về những nghiên cứu khoa học ứng dụng mối tương tác này nhằm cải thiện độ phì nhiêu của đất, tăng năng suất cây trồng, và quản lý bệnh trên cây trồng.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

### 6.1 Lý thuyết

Chương	Số tiết	Mục tiêu
<b>Chương 1. Giới thiệu môn học</b> 1.1 Về hệ sinh thái xung quanh cây trồng (vùng rễ, vùng tán lá cây) 1.2 Mối tương tác giữa các nhóm vi sinh vật với cây trồng	3	4.1.1
<b>Chương 2: Sự tương tác giữa vi khuẩn và cây trồng</b> 2.1 Giới thiệu vùng rễ cây trồng (rhizospheres) và vi khuẩn vùng rễ 2.2. Vai trò của vi khuẩn vùng rễ - Vi khuẩn có lợi cho cây trồng - Vi khuẩn gây hại cho cây trồng 2.3. Sự tương tác giữa vi khuẩn và cây trồng	10	4.1.1; 4.1.2
<b>Chương 3: Sự tương tác giữa nấm và cây trồng</b> 3.1 Giới thiệu Nấm vùng rễ 3.2 Vai trò nấm vùng rễ - Nhóm nấm vùng rễ có lợi cho cây trồng có lợi, - Nhóm nấm vùng rễ gây bệnh cây trồng 3.3 Sự tương tác giữa nấm và cây trồng.	10	4.1.1, 4.1.2
<b>Chương 4. Những ứng dụng thực tiễn trong nông nghiệp dựa trên sự tương tác giữa vi sinh vật và cây trồng</b> - Trong lĩnh vực nghiên cứu tuyển chọn giống kháng bệnh - Trong nghiên cứu tuyển chọn nhóm vi khuẩn vùng rễ kích thích cây trồng tăng trưởng - Trong lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng nấm có lợi trong sản xuất nông nghiệp	7	4.1.1, 4.1.2; 4.1.3

## 6.2 Thực hành

Bài	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1: Tìm hiểu tương tác vi khuẩn gây bệnh với cây trồng	5	4.1.1, 4.1.2; 4.1.3
Bài 2: Tìm hiểu tương tác giữa nấm bệnh với cây trồng	5	4.1.1; 4.1.2. 4.1.3
Bài 3 và 4: Tìm hiểu vi khuẩn vùng rễ có lợi cho cây trồng	10	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3
Bài 5 và 6: Tìm hiểu nấm rễ có lợi cho cây trồng	10	4.1.2; 4.1.3, 4.1.4

### 7. Phương pháp giảng dạy:

- Học phần được giảng 30 lý thuyết trên lớp cung cấp các nội dung bài Giảng, kết hợp với kiểm tra nhanh trong các buổi giảng dạy lý thuyết
- Phần thực hành: học viên được tiếp cận về hệ vi sinh vật xung quanh cây trồng, tìm hiểu sự tương tác của VSV có lợi và có hại đối với cây trồng.

### 8. 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.
- 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	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	10%
2	Điểm thực hành + báo cáo seminar/ kết quả thực hành	40%
3	Điểm thi kết thúc học phần	50%

### 10. Tài liệu học tập:

Thông tin tài liệu	Đăng ký cá biệt
1. Agrios G. N. 2005. Plant Pathology. Elsevier Academic Press	Thư viện Trường, Khoa, và file điện tử
2. Burgess, LW, Knight TE, Tesoriero L, Hien Thuy Phan. Diagnostic manual for plant diseases in Vietnam. Australian Centre for International Agricultural Research	File điện tử
3. Gnanamanickam S.S. 2007. Plant Associated Bacteria. Springer. 712 pages	Thư viện Bộ môn

4. Janse, JD. 2009. Phytobacteriology. Principles and Practice. CABI	Thư viện Bộ môn
5. Lane, C. R.;Beales P.A. and Hughes K.J.D. 2012. Fungal Plant Pathogens. CABI 307 pages	Thư viện Bộ môn
6. Schumann G.L. and D'Arcy C. J. 2006. Essential Plant Pathology. APS Press	Thư viện Bộ môn
7. Siddiqui ZA. 2006. PGPR: Biocontrol and Biofertilization. Springer	Thư viện Bộ môn
8. Goss M.J., Carvalho,M and Broto I. 2017 Functional Diversity of Mycorrhiza and Sustainable Agriculture: Management to Overcome Biotic and Abiotic Stresses (Inglés) 1st Edición . Nikki Levy Publisher. 223 pages	Thư viện Bộ môn

### 11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	<b>Chương 1. Giới thiệu môn học</b> 1.1 Về hệ sinh thái xung quanh cây trồng 1.2 Mối tương tác giữa các nhóm vi sinh vật với cây trồng	3		- Nghiên cứu trước tài liệu (1), (3), (5), (8)
2,3,4	<b>Chương 2: Sự tương tác giữa vi khuẩn và cây trồng</b> 2.1 Giới thiệu vùng rễ cây trồng (rhizospheres) và vi khuẩn vùng rễ 2.2. Vai trò của vi khuẩn vùng rễ 2.3. Sự tương tác giữa vi khuẩn và cây trồng	10		- Nghiên cứu trước: (1), (3), (4), (6), (7)
5,6,7	<b>Chương 3: Sự tương tác giữa nấm và cây trồng</b> 3.1 Giới thiệu Nấm vùng rễ 3.2 Vai trò nấm vùng rễ 3.3 Sự tương tác giữa nấm và cây trồng.	10		- Nghiên cứu trước: (1), (2), (5), (6), (8)
8,9	<b>Chương 4. Những ứng dụng thực tiễn trong nông nghiệp dựa trên sự tương tác giữa vi sinh vật và cây trồng</b>	7		Nghiên cứu trước (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8)

**TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỞNG KHOA**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**Nguyễn Thị Thu Nga**