UBND TỈNH TRÀ VNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRÀ VINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨ VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH NÔNG NGHIỆP

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Mã số học phần: 340180

I. Thông tin về học phần

Tên học phần: **VI SINH TRONG NÔNG NGHIỆP**

Tên Tiếng Anh: AGRICULTURAL MICROBIOLOGY

Đơn vị phụ trách:

- *Bộ môn*: TRỒNG TRỌT VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
- *Khoa*: Khoa Nông nghiệp – Thuỷ sản

Số tín chỉ: 2 tín chỉ (1 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 4 tuần lý thuyết và 6 tuần thực hành (4 tiết lý thuyết/tuần x 4 tuần, 5 tiết thực hành/tuần + 5 tiết tự học, e-learning 2 tiết/tuần)

Học kỳ: IV (Học kỳ II năm thứ 2)

Các giảng viên phụ trách học phần:

- *GV phụ trách chính*: Lưu Thị Thúy Hải (SĐT: 083.6762488; Email: lthai@tvu.edu.vn)
- *Danh sách giảng viên cùng GD*: Nguyễn Hoàng Xuân Thảo (SĐT: ; Email: nguyenhoangxuanthao@tvu.edu.vn)
- **Điều kiện tham gia học tập học phần:**
  - *Môn học tiên quyết: Vi sinh vật đại cương*
  - *Môn học song song:*

Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Chuyên nghiệp ☐					
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Cơ sở ngành ☑		Chuyên ngành ☐		Chuyên sâu ☐	
		Bắt buộc ☐	Tự chọn ☑	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐

Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☑

II. Lần biên soạn/hiệu chỉnh

- Lần thứ: 01
- Ngày hiệu chỉnh: 30/6/2020
- Lý do và nội dung hiệu chỉnh:
(a) Thiết kế mới theo chương trình cải tiến AUN-QA (version 2020)

(b) Cập nhật đề cương môn học hàng năm theo Qui định của Trường Đại học Trà Vinh: cập nhật nội dung, PPGD tích cực và Rubric đánh giá.

III. Mô tả học phần:

Cung cấp kiến thức về các nhóm vi sinh vật đất, vai trò của vi sinh vật trong đất. Các nhóm vi sinh vật ứng dụng trong nông nghiệp, quan hệ của vi sinh vật với cây trồng và canh tác nông nghiệp.

IV. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

**** Mục tiêu***: (*Học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về ... và kỹ năng về ....*)

Về kiến thức:

- Phân biệt được các đặc điểm cơ bản về hình thái, cấu tạo và sinh lý một số nhóm vi sinh vật trong nông nghiệp, quan hệ của chúng với cây trồng để từ đó có được biện pháp canh tác có hiệu quả.

Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Mô tả một số đối tượng vi sinh trong nông nghiệp
- Phân loại một số ngành VSV thường gặp trong nông nghiệp
- Lựa chọn các đối tượng VSV có lợi và có hại để biết cách ứng dụng các đối tượng này.

Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Có thái độ học tập nghiêm túc, tuân thủ tuyệt đối nội quy học tập trong lớp học và trong Phòng thí nghiệm
- Thực hiện tốt kỹ năng thuyết trình, tiếp xúc đám đông, làm việc nhóm

**** Kết quả học tập mong đợi của học phần:***

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau: *(Bảng dưới đây là trích ngang của Matrix : Sự đóng góp của mỗi học phần cho ELOs của CTĐT).*

Bỏ trống: Không có đóng góp

L: Mức độ học tập thấp trong phân loại Bloom's Taxonomy (Kiến thức và Hiểu biết)

M: Mức độ học tập trung bình trong phân loại Bloom's Taxonomy (Ứng dụng và Phân tích)

H: Mức độ học tập cao trong phân loại Bloom's Taxonomy (Đánh giá và Sáng tạo)

Mã HP	**Tên HP**	**Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT**										
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11
340180	VSNN	L		M	M	H		H	H	M	H	M

Ký hiệu	**KQHTMĐ của học phần** **Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được**	**CĐR của CTĐT**
Kiến thức		
CELO1	Mô tả hình thái, cấu tạo, sinh trưởng của các nhóm vi sinh vật đất	ELO1
CELO2	Phân tích vai trò của vi sinh vật trong quá trình hình thành mùn và kết cấu đất	ELO1, 3, 4, 5

CELO3	Giải thích mối quan hệ giữa vi sinh vật và thực vật	ELO1, 3, 4, 5
CELO4	Đánh giá biện pháp canh tác và sự ảnh hưởng đến vi sinh vật đất	ELO1, 3, 4, 5
Kỹ năng		
CELO5	Thực hiện phân lập và nuôi cấy vi khuẩn Rhizobium cố định Nitơ	ELO 7, 8
CELO6	Thực hiện phương pháp nhuộm Gram và quan sát hình thái vi sinh vật	ELO 7, 8
CELO7	Đánh giá khả năng cố định Nitơ của vi khuẩn Rhizobium trong ống nghiệm.	ELO 7, 8
Thái độ		
CELO8	Thể hiện sự sáng tạo trong thao tác và an toàn trong PTN. Tham gia đầy đủ các buổi học, đúng giờ quy định.	ELO10, 11

V. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu video
- Thuyết trình
- Sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc tài liệu tham khảo từ giáo viên cung cấp hoặc những thông tin trong cuộc sống để đặt câu hỏi liên quan.
- Sinh viên nghe giảng, thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi

VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% cho phần lí thuyết và 100% cho phần thực hành.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải đọc các bài báo khoa học liên quan do giảng viên cung cấp; làm các bài tập nhỏ tại lớp.
- Thái độ: tích cực tham gia đặt câu hỏi, trao đổi, làm việc nhóm, trả lời câu hỏi.

VII. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Kế hoạch đánh giá và trọng số

Đánh giá quá trình: 50%, Thi cuối kỳ: 50%: trắc nghiệm

Chương	CELOs	Hình thức đánh giá	Nội dung đánh giá
Chương 1: Lược sử ra đời, vai trò và sự phân bố của vi sinh vật	CELO1	Câu hỏi trắc nghiệm	Đặc điểm cấu tạo, sinh lý của các nhóm vi sinh vật; Vai trò của vi sinh vật trong đất; quan hệ của chúng với thực vật; Các biện
Chương 2: Mô tả hình thái, cấu tạo vi sinh vật nhân sơ	CELO1	Câu hỏi trắc nghiệm	
Chương 3: Mô tả hình thái, cấu tạo vi sinh vật nhân chuẩn	CELO1	Câu hỏi trắc nghiệm	

Chương 4: Mô tả hình thái, cấu tạo cơ thể vô bào	CELO1	Câu hỏi trắc nghiệm	pháp canh tác ảnh hưởng lên hệ vi sinh vật đất
Chương 5: Mô tả sinh lí học vi sinh vật	CELO1	Câu hỏi trắc nghiệm	
Chương 6: Phân tích vai trò vi sinh vật trong quá trình hình thành mùn và kết cấu đất	CELO2	Thuyết trình	
Chương 7: Giải thích mối **q**uan hệ giữa vi sinh vật và thực vật	CELO3	Thuyết trình	
Chương 8: Đánh giá biện pháp canh tác và sự ảnh hưởng đến vi sinh vật đất	CELO4	Thuyết trình	

Bảng 1. Matrix đánh giá KQHTMĐ của học phần

Các KQHTMĐ của HP	Thuyết trình (25 %)	Thực hành (25%)	Thi cuối kỳ (50 %)
CELO1			X
CELO2	X		X
CELO3	X		X
CELO4	X		X
CELO5		X	
CELO6		X	
CELO7		X	
CELO8	X	X	

VIII. Nội dung môn học

1. Nội dung cơ bản, cốt lõi tối thiểu (chiếm khoảng 80% thời lượng giảng dạy):

Môn học nhằm giúp cho người học (i) có một kiến thức tổng quan về cấu tạo, sinh trưởng của các nhóm vi sinh vật đất (ii) Phân tích vai trò của vi sinh vật trong quá trình hình thảnh đất và kết cấu đất; (iii) Giải thích mối quan hệ giữa vi sinh vật và thực vật; (iv) Đánh giá biện pháp cách tác ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật đất như thế nào.

2. Nội dung cập nhật, giới thiệu thêm (chiếm khoảng 20% thời lượng giảng dạy):

Kỹ năng trình bày trước đám đông và kỹ năng thực hành trong phòng thí nghiệm.

IX. Nội dung chi tiết của học phần

A. Phần lý thuyết (4 tuần)

Tuần	Nội dung chi tiết	KQHTMĐ của học phần
1	**Chương 1**: Lược sử ra đời, vai trò và sư phân bố của vi sinh vật	CELO1
2	**Chương 2**: Mô tả hình thái, cấu tạo vi sinh vật nhân sơ	CELO1
3	**Chương 3**: Mô tả hình thái, cấu tạo vi sinh vật nhân chuẩn	CELO1
4	**Chương 4**: Mô tả hình thái, cấu tạo cơ thể vô bào	CELO1
5	**Chương 5:** Mô tả sinh lí học vi sinh vật	CELO1
6	**Chương 6**: Phân tích vai trò vi sinh vật trong quá trình hình thành mùn và kết cấu đất	CELO2
7	**Chương 7**: Giải thích mối **q**uan hệ giữa vi sinh vật và thực vật	CELO3
8	**Chương 8**: Đánh giá biện pháp canh tác và sự ảnh hưởng đến vi sinh vật đất	CELO4

B. Phần thực hành (6 tuần)

Tuần	Nội dung chi tiết	KQHTMĐ của học phần
1	Bài 1: Chế tạo môi trường (5 tiết) Phần 1: Chuẩn bị dụng cụ Phần 2: Thao tác cân, pha chế và tiệt trùng môi trường	CELO4, 5, 8
2	Bài 2: Kỹ thuật phân lập Rhizobium (5 tiết) Phần 1: Thu mẫu và vệ sinh mẫu Phần 2: Thao tác phân lập vi khuẩn Phần 3: Nuôi vi khuẩn	CELO1, 4, 5, 8
3	Bài 3: Phương pháp nhuộm Gram và quan sát vi sinh vật (5 tiết) Phần 1: Kỹ thuật nhuộm gram Phần 2: Kỹ thuật quan sát vi sinh vật	CELO1, 6, 8
4	Bài 4: Kỹ thuật chủng Rhizobium đã phân lập trên cây họ đậu (5 tiết) Phần 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu Phần 2: Kỹ thuật chủng	CELO7, 8
5	Bài 5: Kỹ thuật chăm sóc cây và theo dõi quá trình hình thành nốt sần (5 tiết)	CELO7, 8
6	Bài 6: Theo dõi, đánh giá và giải thích kết quả. Phần 1: Theo dõi, đánh giá kết sự phát triển và hình thành nốt sần Phần 2: Tổng kết, viết báo cáo	CELO7, 8

X. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

+ Tài liệu hướng dẫn môn học:

+ Nguyễn Xuân Thành, Nguyễn Như Thành, Dương Đức Tiến, 2004. *Vi sinh vật học nông nghiệp.* Nhà xuất bản Đai học Sư phạm.

+ Tài liệu tham khảo

+ Đường Hồng Dật và cộng sự, 1999. *Vi sinh vật học trồng trọt*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

+ Madigan, M.T., Clark, D.P., Stahl, D. and Martinko, J.M., 2010. *Brock biology of microorganisms* 13th edition. Benjamin Cummings.

+ Doley, K., Terkar, A. and Borde, M., 2020. Applications of Microorganisms in Agriculture. In Microbial Technology for Health and Environment (pp. 229-248). Springer, Singapore.

XI. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành: phòng học, phòng thực hành
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu

Trà Vinh, ngày tháng năm 2020

P. TRƯỞNG KHOA	P.TRƯỞNG BỘ MÔN	GV BIÊN SOẠN
(Đã ký)	*(Đã ký)*	*(Đã ký)*
Huỳnh Kim Hường	**Phan Chí Hiếu**	**Lưu Thị Thúy Hải**

PHỤ LỤC

Rubric 1: Đánh giá THUYẾT TRÌNH

Tiêu chí	**Điểm số** *(Thang điểm 10)*	**Mức chất lượng**			
		Tốt	**Khá**	**Trung bình**	**Kém**
		100%	*75%*	*50%*	*0%*
Tham dự lớp	1	Tích cực tham gia các hoạt động	Thường xuyên tham gia các hoạt động	Ít tham gia các hoạt động	Không tham gia các hoạt động
	1	Tham gia đặt câu hỏi và phản biện câu hỏi >3 lần trong các buổi báo cáo thuyết trình	Tham gia đặt câu hỏi và phản biện câu hỏi >2 lần trong các buổi báo cáo thuyết trình	Tham gia đặt câu hỏi và phản biện câu hỏi >1 lần trong các buổi báo cáo thuyết trình	Không tham gia đặt câu hỏi và phản biện câu hỏi trong các buổi báo cáo thuyết trình
Nội dung	1	Phong phú (Đầy đủ nội dung, hình ảnh đẹp và phù hợp nội dung, có video minh họa, logic, lôi cuốn người nghe)	Đầy đủ (đầy đủ nội dung, hình ảnh phù hợp, có video)	Khá đầy đủ (thiếu 1 nội dung quan trọng)	Chưa đầy đủ (Thiếu nhiều nội dung quan trọng)
Hình thức	1	Đẹp (video rõ, hình ảnh sắc nét, slide hài hòa, nhiều sơ đồ, bảng biểu, thu hút ánh nhìn)	Hài hòa (slide hài hòa, có hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu thu hút ánh nhìn)	Rõ ràng (rõ ràng về font chữ, thiếu hình ảnh, bảng biểu)	Chưa đẹp (nhiều font chữ, nhiều chữ trên 1 slide, không thu hút ánh nhìn)
Trình bày báo cáo	1	Mạch lạc, rõ ràng	Khá mạch lạc, rõ ràng	Tương đối rõ ràng	Thiếu rõ ràng
	2	Lập luận khoa học và logic	Lập luận khá khoa học và logic, còn một vài sai sót nhỏ	Lập luận có dựa vào căn cứ khoa học nhưng còn một sai sót quan trọng	Lập luận không có căn cứ khoa học và logic
Tương tác với người nghe	1	Tương tác tốt (cử chỉ, ánh mắt, thái độ cầu thị)	Tương tác khá tốt (cử chỉ, ánh mắt, 1 vài sai sót về thái độ cầu thị)	Tương tác ít (cử chỉ, ánh mắt, thái độ cầu thị)	Không có tương tác bằng mắt và cử chỉ/sai sót lớn trong tương tác
	1	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng tất cả các câu hỏi quan trọng	Trả lời khá thỏa đáng đa số câu hỏi quan trọng	Trả lời tương đối thỏa đáng một số câu hỏi quan trọng, còn nhiều câu chưa trả lời được	Trả lời sai tất cả các câu hỏi quan trọng
* Sự phối hợp trong nhóm	1	Nhóm phối hợp tốt	Nhóm phối hợp khá tốt	Nhóm có phối hợp nhưng chưa tốt	Không thể hiện sự phối hợp

Rubric 2: Đánh giá BÀI TẬP THỰC HÀNH

Tiêu chí	Chỉ báo thực hiện	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Thái độ tham dự	Tham dự lớp đầy đủ các buổi thực hành	2	Tích cực tham gia thảo luận	Có tham gia thảo luận	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận	Không tham gia thảo luận
Kết quả thực hành Và Báo cáo thực hành	Chuẩn bị môi trường nuôi cấy	1	Vô trùng 100%	Vô trùng 75%	Vô trùng 50%	Nhiễm trên 50%
	Phân lập vi khuẩn Rhizobium	2	Thao tác tốt, hoàn toàn không bị tạp nhiễm, mẫu cấy tách được khuẩn lạc mong muốn	Không nhiễm 75%, tách được nhiều khuẩn lạc mong muốn	Tạp nhiễm 50%, chưa tách được nhiều khuẩn lạc	Thao tác không đúng, hoàn toàn không tách được khuẩn lạc
	Nhuộm Gram và quan sát vi sinh vật	2	Tiêu bản nhuộm tốt, quan sát rõ hình dạng vi khuẩn và màu sắc tế bào nhuộm rất rõ ràng	Tiêu bản nhuộm tốt, quan sát rõ hình dạng vi khuẩn, tuy nhiên tế bào nhuộm có màu sắc chưa đẹp	Tiêu bản nhuộm có mật độ vi khuẩn khá dày khó quan sát, màu sắc nhuộm chưa rõ ràng	Không thực hiện phương pháp nhuộm
	Chủng vi khuẩn lên cây họ đậu, theo dõi và chăm sóc để cây hình thành nốt sần	3	Tích cực theo dõi, chăm sóc nấm, biết đánh giá qúa trình phát triển của cây và hình thành nốt sần	Có tham gia chăm sóc nấm, biết đánh giá qúa trình phát triển của cây và hình thành nốt sần	Chưa tích cực tham gia, biết đánh giá qúa trình phát triển của cây và hình thành nốt sần	Không tham gia chăm sóc của cây và hình thành nốt sần
	Tổng số	10	Tích cực, thao tác tốt, giải thích và lập luận rõ ràng	Tích cực, thao tác còn một số sai sót, giải thích khá rõ ràng, còn vài sai sót trong lập luận	khá tích cực, thao tác còn sai sót, giải thích tương đối rõ ràng, còn sai sót quan trọng trong lập luận	Không tham gia tích cực, thao tác thí nghiệm sai, cây thí nghiệm chết 100%, không giải thích được