

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Công nghệ Sinh học & Môi trường

Bộ môn: Công nghệ Sinh học

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT**
- Tiếng Anh: **MICROBIAL TECHNOLOGY**

Mã học phần: BIO343

Số tín chỉ: 3 (3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Vi sinh vật học

### 2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Nguyễn Thị Kim Cúc

Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ

Điện thoại: 0978998126

Email: cucntk@ntu.edu.vn

Địa điểm, lịch tiếp SV: Bộ môn Công nghệ Sinh học

### 3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học những kiến thức về cơ sở vi sinh vật công nghiệp, một số kỹ thuật trong sản xuất, cải tạo giống vi sinh vật công nghiệp, một số quy trình công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong sản xuất một số sản phẩm; nhằm giúp người học phát triển các kiến thức về sản xuất các chế phẩm vi sinh và ứng dụng các kiến thức trong một số quy trình công nghệ sản xuất một số sản phẩm công nghiệp.

### 4. Mục tiêu:

Giúp sinh viên có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để học các học phần chuyên ngành hoặc các học phần thuộc các chuyên ngành khác có ứng dụng vi sinh vật; để thực hiện tốt khóa luận tốt nghiệp và thực tập ngành nghề trong lĩnh vực vi sinh cũng như công việc sau này.

### 5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

- Trình bày được một số khái niệm cơ bản trong Công nghệ Vi sinh
- Nhận diện được các nhóm sản phẩm nuôi cấy vi sinh công nghiệp
- Giải thích được các mối quan hệ giữa sinh trưởng của vi sinh vật với sự tạo thành sản phẩm
- Vận dụng được các kiến thức di truyền và hóa sinh để giải thích các cơ chế kiểm

- e) Xây dựng được quy trình sản xuất ít nhất một loại sản phẩm Công nghệ vi sinh
- f) Chọn lựa được các nguyên liệu sản xuất sản phẩm Vi sinh Công nghiệp phù hợp với quy trình công nghệ và vốn đầu tư.
- g) Phân tích được các khâu quan trọng trong giai đoạn trước và sau lên men (upstream and downstream processing) của quá trình sản xuất Vi sinh Công nghiệp
- h) Áp dụng được các kỹ thuật tạo giống và nâng cao chất lượng giống trong Vi sinh Công nghiệp (Phân lập, sàng lọc, thích nghi chủng...)
- i) Chọn lựa được phương pháp bảo quản giống thích hợp với điều kiện sản xuất và nghiên cứu và đánh giá được những vấn đề của quá trình bảo quản giống vi sinh vật
- k) Chọn lựa được các kỹ thuật trong việc thu nhận và tinh sạch sản phẩm phù hợp với đặc tính, yêu cầu chất lượng, lĩnh vực ứng dụng, vốn đầu tư... của sản phẩm
- l) Đánh giá được những ứng dụng quan trọng của vi sinh vật trong các lĩnh vực y dược, Công nghệ thực phẩm, trồng trọt, chăn nuôi thú y và nuôi trồng thủy sản.

## 6. Kế hoạch dạy học:

### 6.1 Lý thuyết:

<i>STT</i>	<i>Chương/Chủ đề</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Số tiết</i>	<i>Phương pháp dạy – học</i>	<i>Chuẩn bị của người học</i>
1	<b>Cơ sở hóa sinh học, di truyền học của công nghệ vi sinh</b>		6		
1.1	Một số khái niệm trong Công nghệ vi sinh	a		Dạy học dựa trên vấn đề và thảo luận nhóm	Đọc trước tài liệu 1, 2
1.2	Phân loại sản phẩm của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp	b			
1.3	Mối liên quan giữa sinh trưởng và sự tạo thành sản phẩm ở vi sinh vật	c			
1.4	Ứng dụng của kỹ thuật di truyền trong công nghệ vi sinh	d			
1.5	Ứng dụng của Công nghệ vi sinh	b			
2	<b>Những nguyên lý cơ bản của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp</b>		10		
2.1	Các thành phần dinh dưỡng và nguyên liệu nuôi cấy vi sinh vật	h			

2.2	nguồn nitơ, nguồn dinh dưỡng khoáng, nhân tố sinh trưởng, các thành phần khác) Nguyên lý chung của quá trình sản xuất trong vi sinh công nghiệp Thiết kế quá trình lên men	i		giảng và làm việc nhóm	Đọc trước tài liệu 2, 3
2.2.1	Chuẩn bị môi trường lên men				
2.2.2	Nhân giống				
2.2.3	Lên men (các phương pháp lên men, thiết bị lên men và các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình lên men)				
2.2.4					
3	<b>Kỹ thuật cơ bản trong công nghệ vi sinh</b>		14		
3.1	Kỹ thuật tạo giống vi sinh vật	e		Dạy học dựa trên vấn đề và thảo luận nhóm	Đọc trước tài liệu 1&3
3.1.1	Kỹ thuật phân lập giống vi sinh vật				
3.1.2	Kỹ thuật sàng lọc giống vi sinh vật				
3.2	Kỹ thuật nâng cao chất lượng giống vi sinh vật	e			
3.2.1	Phương pháp thích nghi				
3.2.2	Phương pháp đột biến				
3.2.3	Phương pháp tái tổ hợp gen				
3.3	Kỹ thuật bảo quản giống vi sinh vật	f			
3.4	Kỹ thuật thu nhận và tinh sạch sản phẩm công nghệ vi sinh	g			
4	<b>Ứng dụng vi sinh vật trong công nghệ sản xuất</b>		15		
4.1	Công nghệ sản xuất sản phẩm sinh khối vi sinh vật	i, k, l		Thuyết giảng và Tiểu luận	Đọc trước tài liệu 3, 4
4.2	Công nghệ sản xuất protein tái tổ hợp từ vi sinh vật (Insulin, Interferon, bacteriocin, peptid kháng ung thư...) Công nghệ sản xuất kháng sinh	i, k, l			

	khác (rượu, bia, acid hữu cơ, nước mắm, sữa chua, kim chi).	i, k, l			
--	---	---------	--	--	--

### 7. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Thị Kim Cúc	Bài giảng			Thư viện số ĐHNT	X	
2	Lê Gia Hy, Khuất Hữu Thanh	Cơ sở Công nghệ vi sinh vật và ứng dụng	2010	Giáo Dục	Thư viện	X	
3	Lương Đức Phẩm	Công nghệ lên men	2010	NXB Giáo dục	Thư viện	X	
4	Nguyễn Đức Lượng	Công nghệ Vi sinh (T2, T3)	2004	Đại học Quốc gia TP. HCM	Thư viện	X	
5	Trần Thị Thanh	Công nghệ vi sinh	2009	Giáo Dục	Thư viện	X	
6	Nguyễn Xuân Thành	Giáo trình Vi sinh vật học công nghiệp	2007	Giáo dục	Thư viện		X
7	E.M.T El Mansi, C.F.A Bryce, B. Dahhou, S. Sanchez, A.L Demain, A.R Allman	Fermentation microbiology and biotechnology	2012	CRC Press	Thư viện		X

8	Patra, Gitishree Das, Han- Seung Shin	Volume 2. Application in Food and Pharmacology			Thư viện		
9	Nduka Okafor and Benedict C. Okeke	Modern Industrial Microbiology and Biotechnology	2017	CRC Press	Thư viện		X

## 8. Đánh giá kết quả học tập:

### 8.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

<i>Lần kiểm tra</i>	<i>Tuần thứ</i>	<i>Hình thức kiểm tra</i>	<i>Chủ đề/Nội dung được kiểm tra</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>
1	2-9	Kiểm tra viết	1, 2, 3	a, b, c, d, g
2	4-15	Làm việc nhóm	4	e, f, g, h, i, k l
3	2-15	Tiểu luận	4	a, b, c, d, g e, f, g, h, i, k l

### 8.2 Thang điểm học phần:

<i>TT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Kiểm tra viết + Làm việc nhóm	a, b, c, f, g	20
2	Tiểu luận	a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l	25
3	Chuyên cần/thái độ		5
4	Thi kết thúc học phần	d, e, g, h, k, l	50

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)

**(CÁC) GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)

Phạm Thị Minh Thu

Nguyễn Thị Kim Cúc