

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

(Kèm theo Quyết định số: 796 /QĐ-ĐHNT, ngày 06 tháng 9 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Công nghệ Sinh học và 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 BIOTECHNOLOGY**

Mã học phần: BIO375

Số tín chỉ: 3 (3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Vi sinh vật học

2. Thông tin về GV:

Họ và tên: Nguyễn Thị Kim Cúc

Chức danh, học vị: Thạc sĩ

Điện thoại: 0978.998126

Email: cucntk@ntu.edu.vn

Họ và tên: Lê Phương Chung

Chức danh, học vị: Thạc sĩ

Điện thoại: 0918.780795

Email: chunglp@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning: <https://elearning.ntu.edu.vn/course/view.php?id=10971>

Địa chỉ Google Meet: <https://meet.google.com/kib-fmqe-jwp>

<https://meet.google.com/ysi-zpup-mfb>

Địa điểm tiếp SV: Phòng thí nghiệm CNSH

3. Mô tả 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. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, người học có thể:

- a) Trình bày được một số khái niệm cơ bản trong Công nghệ Vi sinh.
- b) Nhận diện được các nhóm sản phẩm nuôi cấy vi sinh công nghiệp.
- c) Giải thích được các mối quan hệ giữa sinh trưởng của vi sinh vật với sự tạo thành sản phẩm.
- d) Vận dụng được các kiến thức di truyền và hóa sinh để giải thích các cơ chế kiểm soát, điều hòa trao đổi chất ở vi sinh vật trong việc sản xuất các sản phẩm vi sinh.
- 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.
- j) 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.
- k) 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. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Hình thức/công cụ đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	- Thái độ, chuyên cần - Tiểu luận	e, g, k	5% 25%
2	Thi giữa kỳ	Trắc nghiệm + Tự luận	a, b, c, d	20%
3	Thi cuối kỳ	Tự luận	e, f, g, h, i, j, k	50%

7. Tài liệu dạy học:

TT.	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, Lê Phương Chung	Bài giảng Công nghệ vi sinh vật			Giảng viên	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	Nguyễn Đức Lượng	Công nghệ Vi sinh (T2, T3)	2004	Đại học Quốc gia TP. HCM	Thư viện	x	
4	Trần Thị Thanh	Công nghệ vi sinh	2009	Giáo Dục	Thư viện	x	
5	Lương Đức Phẩm	Công nghệ lên men	2010	NXB 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	Jayanta Kumar Patra, Gitishree Das, Han-Seung Shin	Microbial Biotechnology: Volume 2. Application in Food and Pharmacology	2018	Springer	Thư viện		x
9	Nduka Okafor and Benedict C. Okeke	Modern Industrial Microbiology and Biotechnology	2017	CRC Press	Thư viện		X

8. Kế hoạch dạy học:

Tuần	Nội dung	Nhằm đạt CLOs	Phương pháp dạy học	Nhiệm vụ của người học
1 (ngày 13/09 – ngày 19/09)	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu đề cương chi tiết học phần. - Khảo sát đầu khoá học - Lịch sử phát triển của Công nghệ vi sinh và một số khái niệm trong công nghệ vi sinh vật. 	a	Thuyết giảng	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc kỹ Đề cương chi tiết học phần. - Thực hiện khảo sát đầu khoá học. - Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu học tập. - Xem trước nội dung mới

				liên quan giữa sinh trưởng và sự tạo thành sản phẩm của vi sinh trong bài giảng.
2 (ngày 20/09 – ngày 26/09)	Cơ sở hóa sinh học, di truyền học của công nghệ vi sinh - Phân loại sản phẩm của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp - Mối liên quan giữa sinh trưởng và sự tạo thành sản phẩm ở vi sinh vật	b c	Thuyết giảng và Giảng dạy thông qua thảo luận	- Đọc trước Chương 2 tài liệu 4. - Xem trước nội dung mối liên quan giữa sinh trưởng và sự tạo thành sản phẩm của vi sinh trong bài giảng.
3 (ngày 27/09 – ngày 03/10)	Cơ sở hóa sinh học, di truyền học của công nghệ vi sinh - Ứng dụng của kỹ thuật di truyền trong công nghệ vi sinh	d	Thuyết giảng và Giảng dạy thông qua thảo luận	- Đọc trước Chương 2 tài liệu 4. - Xem trước nội dung ứng dụng kỹ thuật di truyền trong công nghệ vi sinh vật trong bài giảng. - Làm bài tập được giao
4 (ngày 04/10 – ngày 10/10)	Kỹ thuật cơ bản trong công nghệ vi sinh Kỹ thuật tạo giống vi sinh vật - Kỹ thuật phân lập giống vi sinh vật - Kỹ thuật sàng lọc giống vi sinh vật	g, h	Thuyết giảng và thảo luận	- Đọc trước Chương 2 tài liệu 4. - Tự học nội dung bài giảng phân lập giống vi sinh vật qua file bài giảng của GV. - Làm bài tập được giao
5 (ngày 11/10 – ngày 17/10)	Kỹ thuật cơ bản trong công nghệ vi sinh Kỹ thuật nâng cao chất lượng giống vi sinh vật - Phương pháp thích nghi - Phương pháp đột biến	h	Thuyết giảng và thảo luận	- Đọc trước Chương 2 tài liệu 2 (trang 20-40). - Tự học trước nội dung bài giảng phương pháp thích nghi giống vi sinh vật qua file bài giảng của GV. - Làm bài tập được giao
6 (ngày 18/10 – ngày 24/10)	Kỹ thuật cơ bản trong công nghệ vi sinh Kỹ thuật nâng cao chất lượng giống vi sinh vật - Phương pháp tái tổ hợp gen - Kỹ thuật bảo quản giống vi sinh vật	h i	Thuyết giảng và thảo luận	- Đọc trước Chương 2 tài liệu 2 (trang 41-52). - Tự học trước nội dung bài giảng cải tạo giống vi sinh vật tái tổ hợp gen qua file bài giảng của GV.
7 (ngày 25/10 –)	Những nguyên lý cơ bản của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp	f	Thuyết giảng và Giảng dạy	Đọc trước tài liệu 5, Chương

ngày 31/10)	Nguyên liệu nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp - Các thành phần dinh dưỡng và nguyên liệu nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp (nước, nguồn carbon, nguồn nitơ, nguồn dinh dưỡng khoáng, nhân tố sinh trưởng, các thành phần khác) - Chuẩn bị môi trường dinh dưỡng trong vi sinh công nghiệp		thông qua thảo luận	1 và chương 2 Tài liệu 4, Chương 3
8 (ngày 01/11 – ngày 07/11)	Những nguyên lý cơ bản của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp - Chuẩn bị giống vi sinh vật trong sản xuất công nghiệp - Quá trình nhân giống	f	Thuyết giảng và Giảng dạy thông qua thảo luận	Đọc trước tài liệu 5, Chương 1 và chương 2 Tài liệu 4, Chương 3
9 (ngày 08/11 – ngày 14/11)	Thi giữa kỳ			
10 (ngày 15/11 – ngày 21/11)	Những nguyên lý cơ bản của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp - Tiếp theo - Các dạng môi trường sử dụng trong lên men công nghiệp - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sản xuất vi sinh công nghiệp	e, f j	Thuyết giảng và Giảng dạy thông qua thảo luận	Đọc trước tài liệu 5, Chương 1 và chương 2 Tài liệu 4, Chương 3
11 (ngày 22/11 – ngày 28/11)	Những nguyên lý cơ bản của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp - Tiếp theo - Các dạng môi trường sử dụng trong lên men công nghiệp - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sản xuất vi sinh công nghiệp - Các kỹ thuật lên men công nghiệp	e, g, k	Thuyết giảng và Giảng dạy thông qua thảo luận	Đọc trước tài liệu 4, Chương 3
12 (ngày 29/11 – ngày 05/12)	Những nguyên lý cơ bản của nuôi cấy vi sinh vật công nghiệp Các phương pháp thu hồi sản phẩm Ứng dụng vi sinh vật trong công nghệ sản xuất Lên men thu sinh khối vi sinh vật	g, e	Thuyết giảng kết hợp phim tư liệu và thảo luận	Tài liệu 4, Chương 4,7

13 (ngày 06/12 – ngày 12/12)	Ứng dụng vi sinh vật trong công nghệ sản xuất Công nghệ sản xuất kháng sinh	e, g, k	Thuyết giảng	Đọc trước tài liệu 2, Chương 10
14 (ngày 13/12 – ngày 19/12)	Ứng dụng vi sinh vật trong công nghệ sản xuất Công nghệ sản xuất các sản phẩm có cồn, acid hữu cơ	e, g, k	Thuyết giảng và seminar	Tài liệu 3, Chương 7 Tài liệu 5, Chương 4,5,6,8
15 (ngày 20/12 – ngày 26/12)	Ứng dụng vi sinh vật trong công nghệ sản xuất Công nghệ sản xuất protein tái tổ hợp từ vi sinh vật (Insulin, Interferon, bacteriocin, peptid kháng ung thư...)	e, g, k	Thuyết giảng và seminar	- Đọc trước tài liệu 4 từ trang 31-39. - Chuẩn bị nội dung seminar được giao.
Tuần 16 (ngày 27/12 – ngày 03/01/22)	+ Ứng dụng vi sinh vật trong công nghệ sản xuất Công nghệ sản xuất một số sản phẩm lên men truyền thống (nước mắm, sữa chua, kim chi...) + Ôn tập kết thúc học phần	e, g, k	Thuyết giảng và thảo luận	Tài liệu 3, Chương 2,3,4,8 Tài liệu 5, Chương 9

9. Yêu cầu đối với người học:

- Thường xuyên cập nhật và thực hiện đúng kế hoạch dạy học, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần trên hệ thống NTU E-learning lớp học phần;
- Thực hiện đầy đủ và trung thực các nhiệm vụ học tập, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần và hướng dẫn của GV giảng dạy học phần;
- Luôn mở camera khi tham gia các buổi học trực tuyến.
- Đọc tài liệu và bài giảng đã được giao theo tuần trước buổi học.
- Các báo cáo Seminar cần được chuẩn bị trước và nộp đúng hạn theo thông báo của GV.
- Xử lý vi phạm trong kiểm tra và thi theo đúng quy định của Nhà trường.

Ngày cập nhật: 12/09/2021

GIẢNG VIÊN
(Ký và ghi họ tên)

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN
(Ký và ghi họ tên)

Nguyễn Thị Kim Cúc

Lê Phương Chung

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Thị Minh Thu