



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
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 PROBIOTIC**
- Tiếng Anh: **PROBIOTICS TECHNOLOGY**

Mã học phần: BIO354

Số tín chỉ: 2 (2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Vi sinh vật học

2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Nguyễn Văn Duy
cao cấp, Phó Giáo sư, Tiến sỹ

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên

Điện thoại: 036.836.9.8XX

Email: duynv@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU Elearning: <https://elearning.ntu.edu.vn/course/view.php?id=14244>

Địa chỉ Google Meet: <https://meet.google.com/tud-nqfb-ezo> (sử dụng email NTU)

Địa điểm, lịch tiếp SV: 14h-16h30, Thứ 2, VP Viện CNSHMT

3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học khái niệm và lịch sử nghiên cứu probiotic; đặc điểm sinh học, cơ chế hoạt động, vấn đề an toàn sinh học của vi sinh vật probiotic; nguyên lý và quy trình sản xuất chế phẩm probiotic; và các ứng dụng của công nghệ probiotic trong bảo vệ sức khỏe con người và vật nuôi.

4. Mục tiêu:

Giúp người học có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để sản xuất chế phẩm probiotic trong lĩnh vực thực phẩm, thủy sản, y dược và các lĩnh vực khác.

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

- Trình bày được các quan điểm khoa học về probiotic, đồng thời phân biệt được các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực công nghệ probiotic.
- Phân tích được thành phần, chức năng sinh lý cơ bản và trạng thái cân bằng của hệ vi sinh vật đường ruột ở người và động vật, từ đó giải thích được các cơ chế hoạt

động của vi sinh vật probiotic và các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động sống của vi sinh vật trong hệ tiêu hoá vật chủ.

- c) Trình bày được hiện trạng vấn đề an toàn sinh học trong việc sử dụng các chế phẩm probiotic, các tiêu chuẩn an toàn của vi sinh vật probiotic dùng trong thực phẩm.
- d) Trình bày được vị trí, các đặc điểm của các vi sinh vật probiotic phổ biến trong hệ thống phân loại vi sinh vật.
- e) Trình bày và giải thích được nguyên lý và quy trình sản xuất chế phẩm probiotic ở quy mô công nghiệp
- f) Phân tích được vai trò, thách thức và tiềm năng ứng dụng của các chủng probiotic ở người và vật nuôi.

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	Kiểm tra (3 bài trên NTU Elearning)	a-e	25
		Chuyên cần/thái độ	a-f	5
		Trình bày seminar, thảo luận nhóm	f	20
2	Thi cuối kỳ	Tự luận hoặc vấn đáp	a-f	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 Văn Duy (chủ biên), Lê Đình Đức, Nguyễn Thị Kim Cúc, Phạm Thu Thủy, Lê Phương Chung	Giáo trình công nghệ probiotic	2015	Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội	Thư viện	X	
2	Nguyen The Han and Nguyen Van Duy	Characterization and Applications of Marine Microbial Enzymes in Biotechnology and Probiotics for Animal Health. <i>In: Se-</i>	2017	Burlington: Academic Press	Thư viện số hoặc doi: 10.1016/bs.afnr.2016.11.007		X

		Kwon Kim and Fidel Toldrá, editors, <i>Advances in Food and Nutrition Research, Vol. 80</i> , pp. 37-74.					
3	Nguyen Van Duy	Marine glycans in relationship with probiotic microorganisms to improve human and animal health. <i>In: Se-Kwon Kim (ed.), Marine Glycobiology: Principles and Applications</i> , pp. 67-84.	2016	CRC Press	Thư viện số hoặc ISBN 9781315371399		X
4	Nguyen Van Duy, Pham Thu Thuy, Nguyen Thi Hai Thanh, Nguyen Thi Thanh Xuan, Lone Hoj	Screening of marine bacteria with bacteriocin-like activities and probiotic potential for ornate spiny lobster (<i>Panulirus ornatus</i>) juvenile.	2014	Fish and Shellfish Immunology	Thư viện số hoặc doi: 10.1016/j.fsi.2014.06.017		X
5	Nguyen Van Duy, Le Minh Hoang, Trang Si Trung	Application of probiotics from marine microbes for sustainable marine aquaculture development. <i>In: Se-Kwon</i>	2013	Wiley-VCH, Weinheim	Thư viện số		X

		Kim (ed.), “Marine Microbiology: Bioactive Compounds and Biotechnologi cal Applications”, pp. 307-349.					
6	Haruki Kitazawa, Julio Villena, Susana Alvarez	Probiotics : immunobiotics and immunogenics	2014	CRC Press, Taylor & Francis	Thư viện số		X
7	G. Balakrish Nair, Yoshifumi Takeda	Probiotic foods in health and disease	2011	CRC Press; Science Publishers	Thư viện số		X
8	Susan Sungsoo Cho and E. Terry Finocchiaro (Eds.)	Handbook of prebiotics and probiotics ingredients: he alth benefits and food applications	2010	CRC Press	Thư viện số		X

8. Kế hoạch dạy học:

Tuần	Nội dung	Nhằm đạt CLOs	Phương pháp dạy học	Nhiệm vụ của người học
1	Chủ đề 1. Giới thiệu công nghệ probiotic Khái niệm probiotic Lịch sử công nghệ probiotic Các khái niệm cơ bản trong công nghệ probiotic	a	- Giảng dạy trên Google Meet	- Đọc chính tài liệu số 1, Chương 1 - Tham khảo tài liệu 2-5
2-3	Chủ đề 2. Hệ vi sinh vật đường ruột và cơ chế hoạt động của probiotic Hệ tiêu hóa Hệ vi sinh vật đường ruột	b	- Giảng dạy trên Google Meet - Bài kiểm tra 1 trên NTU Elearning	- Đọc chính tài liệu số 1, Chương 2 - Tham khảo tài liệu 2-5

	Cơ chế hoạt động của vi sinh vật probiotic			
4-5	<p>Chủ đề 3. An toàn sinh học vi sinh vật probiotic</p> <p>Hiện trạng vấn đề an toàn sinh học của vi sinh vật probiotic</p> <p>Định danh vi sinh vật probiotic và các tiêu chuẩn an toàn</p> <p>Những vấn đề chung về an toàn sinh học của vi sinh vật probiotic</p>	c	- Giảng dạy trên lớp	<p>- Đọc chính tài liệu số 1, Chương 3</p> <p>- Tham khảo tài liệu 2-5</p>
6-7	<p>Chủ đề 4. Hệ thống phân loại vi sinh vật probiotic</p> <p>Vi sinh vật probiotic trong hệ thống phân loại chung</p> <p>Hệ thống phân loại các nhóm vi sinh vật probiotic cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vi khuẩn lactic - Vi khuẩn Gram dương - Vi khuẩn Gram âm - Nấm men 	d	<p>- Giảng dạy trên lớp</p> <p>- Bài kiểm tra 2 trên NTU Elearning</p>	<p>- Đọc chính tài liệu số 1, Chương 4</p> <p>- Tham khảo tài liệu 2-5</p>
8-9	<p>Chủ đề 5. Phân lập và tuyển chọn chủng probiotic</p> <p>Nguyên lý chung trong phân lập và tuyển chọn chủng probiotic</p> <p>Phân lập chủng probiotic</p> <p>Tuyển chọn chủng probiotic</p> <p>Bảo quản chủng probiotic sau phân lập và tuyển chọn</p>	e	- Giảng dạy trên lớp	<p>- Đọc chính tài liệu số 1, Chương 5</p> <p>- Tham khảo tài liệu 2-5</p>
10-12	<p>Chủ đề 6. Kỹ thuật sản xuất chế phẩm probiotic</p> <p>Chuẩn bị môi trường dinh dưỡng cho vi sinh vật probiotic</p> <p>Lên men sinh khối probiotic</p>	e	<p>- Giảng dạy trên lớp</p> <p>- Bài kiểm tra 3 trên NTU Elearning</p>	<p>- Đọc chính tài liệu số 1, Chương 6</p> <p>- Tham khảo tài liệu 6-8</p>

	Làm khô sinh khối probiotic Bảo quản và hydrat hóa trở lại Các chế phẩm probiotic thương mại			
13-15	Chủ đề 7. Ứng dụng công nghệ probiotic Probiotic cho người và động vật trên cạn Probiotic cho động vật thủy sản	f	- Báo cáo seminar, thảo luận nhóm: Các chủ đề thảo luận nhóm: Nhóm 1: Ứng dụng công nghệ probiotic trong nuôi lợn Nhóm 2: Ứng dụng công nghệ probiotic trong nuôi gia cầm Nhóm 3: Ứng dụng của công nghệ probiotic trong nuôi gia súc Nhóm 4: Ứng dụng công nghệ probiotic trong nuôi tôm Nhóm 5: Ứng dụng công nghệ probiotic trong nuôi cá Nhóm 6: Ứng dụng công nghệ probiotic trong thực phẩm Nhóm 7: Ứng dụng công nghệ probiotic trong đồ uống Nhóm 8: Ứng dụng công nghệ probiotic trong y học	- Đọc chính tài liệu số 1, Chương 7-9 - Tham khảo tài liệu 6-8

9. Yêu cầu đối với người học:

- Sinh viên đọc tài liệu như hướng dẫn trong đề cương trước khi đến lớp
- Giảng viên đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo Mục 6 ở trên, với các điểm thành

phần như sau:

a) Điểm đánh giá quá trình (50%)

- Tiêu chí: đánh giá dựa trên mức độ tham gia học trên lớp, phát biểu trên lớp, hoạt động nhóm và làm bài kiểm tra trên NTU Elearning (đánh giá theo nhóm và cá nhân)
- Mỗi buổi thảo luận có chủ đề thảo luận đã được công bố trong chương trình giảng dạy để sinh viên tự nghiên cứu trước.
- Điểm đánh giá quá trình là điểm trung bình của điểm phát biểu trên lớp (dựa vào số lần phát biểu và tính hợp lý của câu trả lời), điểm hoạt động nhóm/seminar (theo nhóm và cá nhân) và điểm các bài kiểm tra. Sinh viên không bao giờ phát biểu hoặc vắng trong buổi seminar, kiểm tra sẽ bị điểm 0 trong lần tính điểm đó.
- Mỗi 3 lần sinh viên vắng hoặc đi học muộn sẽ bị trừ 1 điểm vào điểm đánh giá quá trình cuối cùng.

b) Thi kết thúc học phần (50%) được đánh giá bằng 2 tiêu chí:

- Kiến thức về toàn bộ học phần (mức độ 1-3 của thang Bloom: nhận biết, lý giải, ứng dụng)
- Kỹ năng viết/ trình bày/ bàn luận vấn đề

Ngày cập nhật: 10/3/2022

GIẢNG VIÊN

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN

Nguyễn Văn Duy

Nguyễn Văn Duy

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Thị Minh Thu