

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Viện: Công nghệ sinh học và môi trường

Bộ môn: CN Sinh học

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: Công nghệ sinh học biển
- Tiếng Anh: Marine Biotechnology

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3 (3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Sinh học đại cương

2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Ngô Đăng Nghĩa
cấp, PGS, Tiến sỹ

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên cao

Thời gian và địa điểm tiếp sinh viên: VP Viện CNSHMT

Điện thoại: 0914205115

E-mail: nghiand@ntu.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Văn Duy
cấp, PGS, Tiến sỹ

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên cao

Điện thoại: 036.836.9.8XX

Email: duynv@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên: www.elearning.ntu.edu.vn

Địa điểm, lịch tiếp SV: VP Viện CNSHMT

3. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về phân lập, tuyển chọn, tách chiết, sản xuất các chất có hoạt tính sinh học và sinh khối từ sinh vật biển bằng các biện pháp công nghệ sinh học.

4. Mục tiêu:

Giúp người học có đủ kiến thức cần thiết để ứng dụng Công nghệ sinh học trong sản xuất các sản phẩm từ biển phục vụ cho y học, thủy sản, thực phẩm và môi trường.

5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Trình bày được đặc điểm sinh học, phân lập, nuôi cấy và một số sản phẩm đặc trưng từ vi sinh vật biển so với từ vi sinh vật trên cạn
- Trình bày và giải thích được nguyên lý và kỹ thuật sản xuất các hoạt chất sinh học đặc trưng và khai thác hệ gen của vi khuẩn và nấm biển
- Trình bày được các đặc điểm sinh học, thành phần hoá học của tảo biển và các bước

căn bản trong công nghệ nuôi sinh khối tảo

- d) Giải thích được các nguyên lý và các công đoạn trong công nghệ tách chiết các hoạt tính sinh học và sản xuất nhiên liệu sinh học
- e) Mô tả được các kỹ thuật chuyển gen trong tảo biến
- f) Trình bày và giải thích được tính chất, cấu trúc và nguyên lý sản xuất các chất có hoạt tính sinh học từ các động vật biển, phế liệu thủy sản và các nguồn sinh học biển phi thực phẩm
- g) Trình bày được công nghệ sản xuất một số hợp chất cụ thể từ các động vật biển
- h) Mô tả và phân tích được cấu trúc phân tử, tính chất của một số hợp chất sinh học biển và ứng dụng trong y học.

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	Chương 1. Mở đầu về Công nghệ sinh học từ vi sinh vật biển		5	- Giảng dạy trên lớp - Hướng dẫn đọc tài liệu tiếng Anh, thảo luận nhóm, trình bày seminar, viết tiểu luận	- Đọc chính tài liệu 1-2 - Tham khảo tài liệu 3-6 và tài liệu do GV cung cấp
1.1	Đặc điểm và đa dạng sinh học của vi sinh vật biển	a			
1.2	Tiềm năng công nghệ sinh học của vi sinh vật biển	b, h		Nhóm 1: So sánh đặc điểm và đa dạng sinh học của các nhóm vi sinh vật biển: vi khuẩn, vi nấm, vi tảo, vi rút, động vật nguyên sinh Nhóm 2: Tiềm năng ứng dụng của vi sinh vật biển trong các lĩnh vực: thực phẩm, sức khỏe, năng lượng, môi trường và	

				công nghiệp	
2	Chương 2. Công nghệ sinh học từ vi khuẩn biển		10	- Giảng dạy trên lớp - Hướng dẫn đọc tài liệu tiếng Anh, thảo luận nhóm, trình bày seminar, viết tiểu luận: Nhóm 3: So sánh nguyên lý và quy trình phân lập, nuôi cấy giữa vi khuẩn biển và vi khuẩn trên cạn Nhóm 4: Enzyme từ vi khuẩn biển: Đặc điểm, quy trình sản xuất và ứng dụng Nhóm 5: Một số hoạt chất chính (ngoài enzyme) từ vi khuẩn biển: Đặc điểm, quy trình sản xuất và ứng dụng Nhóm 6: Probiotics từ vi khuẩn biển: Đặc điểm, quy trình sản xuất và ứng dụng Nhóm 7: Hệ gen vi khuẩn biển: Đặc điểm, quy trình phân tích và ứng dụng	- Đọc chính tài liệu 1-2 - Tham khảo tài liệu 3-6 và tài liệu do GV cung cấp
2.1	Phân lập vi khuẩn biển	a			
2.2	Nuôi cấy vi khuẩn biển	a			
2.3	Sàng lọc và phát triển các chất có hoạt tính sinh học từ vi khuẩn biển	b, h			
2.4	Sản xuất probiotics từ vi sinh vật biển	b, h			
2.5	Phân tích hệ gen vi khuẩn biển và ứng dụng	b, h			
3	Chương 3. Công nghệ sinh		7	- Giảng dạy trên lớp	- Đọc chính

	học từ vi nấm biển			- Hướng dẫn đọc tài liệu tiếng Anh, thảo luận nhóm, trình bày seminar, viết tiểu luận: <i>Nhóm 8:</i> So sánh nguyên lý và quy trình phân lập, nuôi cấy giữa vi nấm biển và vi nấm trên cạn <i>Nhóm 9:</i> Một số hoạt chất chính từ vi nấm biển biển: Đặc điểm, quy trình sản xuất và ứng dụng	tài liệu 1-2 - Tham khảo tài liệu 3-6 và tài liệu do GV cung cấp
3.1	Phân lập vi nấm biển	a			
3.2	Nuôi cấy vi nấm biển	a			
3.3	Sàng lọc và phát triển các chất có hoạt tính sinh học từ vi nấm biển	b, h			
4	Chương 4. Công nghệ sinh học từ tảo biển		7	- Giảng dạy trên lớp	- Đọc chính tài liệu 1-2 - Tham khảo tài liệu 3-6
4.1	Đặc điểm sinh học tảo biển	c			
4.2	Công nghệ nuôi sinh khối tảo biển và ứng dụng	c			
4.3	Sản xuất các chất có hoạt tính sinh học từ tảo biển	d			
4.4	Sản xuất nhiều liệu sinh học từ tảo biển	d			
4.5	Kỹ thuật chuyển gen ở tảo biển và ứng dụng	e			
5	Chương 5. Công nghệ sinh học từ động vật biển		8	- Giảng dạy trên lớp	- Đọc chính tài liệu 1-2 - Tham khảo tài liệu 3-6
5.1	Sản xuất các chất có hoạt tính sinh học từ động vật biển - Chiết xuất chitin, enzym,	f, g			

	dầu, vitamin, chất màu, chất thơm - Sản xuất gelatin, chitosan, da cá				
5.2	Sản xuất các chất có hoạt tính sinh học từ dịch thủy phân phế liệu động vật biển	f, g			
5.3	Sản xuất các chất có hoạt tính sinh học từ động vật biển phi thực phẩm	f, g			
6	Chương 6. Các phân tử sinh học biển và ứng dụng		8	- Giảng dạy trên lớp	- Đọc chính tài liệu 1-2 - Tham khảo tài liệu 3-6
6.1	Enzym từ sinh vật biển	h			
6.2	Acid béo không no từ sinh vật biển	h			
6.3	Oligo- và Polysaccharide từ sinh vật biển	h			
4.4	Các chất có hoạt tính sinh học trọng lượng phân tử thấp từ sinh vật biển	h			

6.2 Thực hành:

STT	Bài/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của người học
1					
1.1					
...					

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	Le Gal Y.,	New Developments in Marine Biotechnology	2010	Springer	Thư viện	X	

	Halvorson H.O.				hoặc giảng viên cung cấp		
2	Le Gal Y., Ulber R. (Volume Editors)	Marine Biotechnology I, <i>In: Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology</i> (Series Editor: T. Scheper)	2005	Springer Publishing	Thư viện hoặc giảng viên cung cấp	X	
3	Le Gal, Y., Ulber R. (Volume Editors)	Marine Biotechnology II, <i>In: Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology</i> (Series Editor: T. Scheper)	2005	Springer Publishing	Thư viện hoặc giảng viên cung cấp		X
4	National Academy of Sciences	Marine Biotechnology in the Twenty-First Century: Problems, Promise, and Products	2002	National Academy Press.	Thư viện hoặc giảng viên cung cấp		X
5	OECD	Marine Biotechnology: Enabling Solutions for Ocean Productivity and Sustainability	2013	OECD Publishing	Internet hoặc giảng viên cung cấp		X
6	OECD	Marine biotechnology: Definitions, infrastructures and directions for innovation	2017	OECD Publishing	Internet hoặc giảng viên cung cấp		X

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

- 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 9 bên dưới, 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 viết bài kiểm tra tại lớp (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, bao gồm đọc tài liệu tiếng Anh, thảo luận nhóm, trình

bày seminar.

- 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/đọc tài liệu tiếng Anh, trình bày seminar và viết tiểu luận (theo nhóm và cá nhân). Sinh viên không bao giờ phát biểu hoặc vắng trong buổi 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

9. Đánh giá kết quả học tập:

9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

<i>Lần kiểm tra</i>	<i>Tiết thứ</i>	<i>Hình thức kiểm tra</i>	<i>Chủ đề/Nội dung được kiểm tra</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>
1	Ngẫu nhiên	Điểm danh		a - h
2	Tất cả các buổi học	Phát biểu trên lớp	Dựa vào số lần phát biểu và tính hợp lý của câu trả lời	a-h
3	Từ tuần 4	Đọc tài liệu tiếng Anh, thảo luận nhóm, trình bày seminar; viết tiểu luận	Các vấn đề thảo luận theo chủ đề 1-9, Chương 1-3 ở trên	a-b, h
4	Tuần 8, 14	Vấn đáp hoặc Viết bài kiểm tra tổng hợp	Bài kiểm tra (chương 4-6)	c-h

9.2 Thang điểm học phần:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Đọc tài liệu tiếng Anh, thảo luận nhóm, trình bày seminar, viết tiểu luận	a-b, h	30
2	Bài kiểm tra viết, vấn đáp	c-h	20
3	Chuyên cần/thái độ/Phát biểu trên lớp	a-h	(theo mục 8)
4	Thi kết thúc học phần	a-h	50

	- Hình thức thi: Viết - Đề mở: <input type="checkbox"/> Đề đóng: <input checked="" type="checkbox"/>		
--	---	--	--

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

(CÁC) GIẢNG VIÊN
(Ký và ghi họ tên)

Phạm Thị Minh Thu

Ngô Đăng Nghĩa, Nguyễn Văn Duy