

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã số		Tên học phần	Số tín chỉ
	Bảng chữ	Bảng số		
			Các học phần bắt buộc	
1	HPTSSH	01	Di truyền phân tử và hệ gen	2
2	HPTSSH	02	Bảo tồn đa dạng sinh học	2
			Các học phần tự chọn (chọn 2/9 học phần)	
3	HPTSSH	03	Sinh học biển	2
4	HPTSSH	04	Tiến hóa phân tử	2
5	HPTSSH	05	Sinh thái học môi trường	2
6	HPTSSH	06	Sinh lý động vật ứng dụng	2
7	HPTSSH	07	Sinh lý thực vật ứng dụng	2
8	HPTSSH	08	Vi sinh vật học ứng dụng	2
9	HPTSSH	09	Di truyền và chọn giống động vật	2
10	HPTSSH	10	Công nghệ tế bào nâng cao	2
11	HPTSSH	11	Tin sinh học ứng dụng	2

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC MÔN HỌC

1. DI TRUYỀN PHÂN TỬ VÀ HỆ GEN

(Tên tiếng Anh: Molecular Genetics and Genomics)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Di truyền phân tử và hệ gen

(Molecular Genetics and Genomics)

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-01

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Di truyền học

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Nâng cao kiến thức về di truyền phân tử và hệ gen, (2) Phân tích, ứng dụng các kiến thức lý thuyết vào nghiên cứu ứng dụng trong từng lĩnh vực cụ thể, (3) Phân tích và áp dụng các khái niệm và lý thuyết về di truyền phân tử và hệ gen trong khám chữa bệnh, di truyền học chọn giống và những lĩnh vực liên quan khác.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Phân tích tổng hợp số liệu, viết báo cáo, (2) Làm việc nhóm, (3) Thực hành, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung chính của môn học là giới thiệu cho người học nắm chắc các kiến thức về:

- Di truyền học cơ bản
- Di truyền học phân tử

- Phân tích hình ảnh, hệ gen học, protein học: những kỹ thuật mới cho phép phân tích toàn bộ gen, biểu hiện của chúng trong cơ thể
- Di truyền học ở người: gen đóng vai trò như thế nào đối với bệnh tật và sức khoẻ con người, bao gồm cả bệnh ung thư
- Sự tiến hoá phân tử
- Hệ thống sinh học

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1. Di truyền học: nghiên cứu về những thông tin sinh học

- 1.1. Các nguyên tắc cơ bản: Các đặc điểm chuyển đổi
- 1.2. Định luật di truyền của Mendel
- 1.3. Sự mở rộng định luật di truyền của Mendel
- 1.4. Thuyết nhiễm sắc thể
- 1.5. Liên kết, tái tổ hợp và lập bản đồ Gen trên nhiễm sắc thể

Chương 2. Gen

- 2.1. Cấu trúc DNA, sự nhân bản và tái tổ hợp
- 2.2. Cấu trúc và chức năng của gen
- 2.3. Biểu hiện gen: từ DNA, RNA đến protein

Chương 3. Phân tích thông tin di truyền

- 3.1. Phân tích hình ảnh DNA
- 3.2. Hệ gen học và protein học

Chương 4. Sự lưu chuyển gen trong nhiễm sắc thể

- 4.1. Nhiễm sắc thể của sinh vật nhân thực
- 4.2. Sự sắp xếp lại và sự thay đổi trong số lượng nhiễm sắc thể
- 4.3. Di truyền học của nhóm tiền nhân và các bào quan

Chương 5. Điều hoà và hoạt động của gen

- 5.1. Điều hoà hoạt động của gen ở Prokaryote
- 5.2. Điều hoà hoạt động của gen ở Eukaryote
- 5.3. Đột biến soma và di truyền học của ung thư
- 5.4. Ứng dụng di truyền học để phát triển nghiên cứu

Chương 6. Gen và hệ gen

- 6.1. Biến dị và chọn lọc trong quần thể
- 6.2. Sự tiến hoá ở mức độ phân tử
- 6.3. Hệ thống phân tử và dự đoán tương lai của ngành y học

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Nguyễn Hoàng Lộc**

Chức danh, học hàm, học vị: Giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Công nghệ sinh học, Khoa sinh học, Trường đại học Khoa học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: 77 Nguyễn Huệ, Huế

Điện thoại: 0977110696

Email: nhloc@hueuni.edu.vn / nhlocs@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Sản xuất enzyme ngoại lai trong vi khuẩn và nấm men.
- Biểu hiện các gen mã hóa kháng nguyên tiểu đơn vị ở cây trồng và vi khuẩn.
- Điều hòa biểu hiện gen trong các chu trình chuyển hóa thứ cấp ở tế bào thực vật.

2. Họ và tên: **NguyễnThị Thu Liên**

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Công nghệ tế bào, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Tỉnh lộ 10, thôn Ngọc Anh, xã Phú Thượng, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế

Điện thoại: 0936490805

Email: nthuliencnsh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Chỉ thị phân tử; Đa dạng sinh học; Đa dạng di truyền;
- Công nghệ tế bào thực vật; Công nghệ các hợp chất thứ cấp;
- Công nghệ sinh học tảo; Tảo học; Tảo độc hại.

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. Di truyền học: nghiên cứu về những thông tin sinh học	2	0	1
Chương 2. Gen	2	0	1
Chương 3. Phân tích thông tin di truyền	4	0	2

Chương 4. Sự di chuyển gen trong nhiễm sắc thể	4	1	2
Chương 5. Gen được điều hoà hoạt động như thế nào?	4	0	2
Chương 6. Gen và hệ gen	2	1	2
Tổng	18	2	10

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

(Trọng số theo quy định tại quy chế)

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

5.1. Tài liệu bắt buộc

1. Hartwell, L., Hood, L., Goldberg, M.L., Reynolds, A.E., Silver, L.M. & Veres, R.C. (2000). Genetics: From Genes to Genomes. McGraw-Hill Inc: New York.
2. Lodish H., Berk A., Zipursky S L., Matsudaira P., Baltimore D., & Darnell J. (2013). Molecular Cell Biology. New York: W. H. Freeman

5.2. Tài liệu tham khảo

1. Bowler, P. J. 1989. The Mendelian Revolution. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
2. Carlson, E. A. 1987. The Gene: A Critical History. 2d ed. Philadelphia: Saunders.
3. Judson, H. F. 1996. The Eighth Day of Creation: The Makers of the Revolution in Biology. Cold Spring Harbor, NY: Cold Spring Harbor

Laboratory Press.

4. Lewis, R. 2001. Human Genetics: Concepts and Applications. 4th ed. Dubuque, IA: McGraw-Hill.
5. Lewontin, R. C. 2000. It Ain't Necessarily So: The Dream of the Human Genome and Other Illusions. New York: New York Review of Books.
6. Maroni, G. 2000. Molecular and Genetic Analysis of Human Traits. Malden, MA: Blackwell.

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

GS.TS. Nguyễn Hoàng Lộc
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

2. BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Tên tiếng anh: Biodiversity Conversation)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Bảo tồn đa dạng sinh học (Biodiversity Conversation)

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-02

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết:

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Giải thích được các khái niệm về bảo tồn đa dạng sinh học, (2) Hiểu được tầm quan trọng của đa dạng sinh học đối với phúc lợi và phát triển kinh tế của loài người, (3) Phân tích được các nguyên nhân của sự suy giảm đa dạng sinh học trong bối cảnh Việt Nam và toàn cầu; (4) Phân biệt giữa các loài bị tuyệt chủng, nguy cấp và bị đe dọa; (4) Phân tích và áp dụng được các phương pháp bảo tồn đa dạng sinh học

1.2.2. Kỹ năng: (1) Xây dựng được đề tài khoa học/dự án bảo tồn đa dạng sinh học (2) Làm việc nhóm, (3) Thực hành, nghiên cứu trong phòng và ngoài thực địa, (4) Thông tin, truyền thông

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Nghiên cứu sinh có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành và thực địa; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Bảo tồn đa dạng sinh học cung cấp cho người học khái niệm và tầm quan trọng cũng như các cấp độ của đa dạng sinh học; các mối đe dọa đối với tuyệt chủng do các hoạt động của con người; Các tiếp cận trong việc hình thành tái lập các quần thể mới; các phương pháp tiếp cận để thiết lập các ưu tiên cho bảo tồn; Những vấn đề về thiết kế các khu bảo tồn, quản lý các khu bảo tồn cũng như phục hồi các hệ sinh thái bị suy thoái; Cung cấp những kiến thức về phát triển bền vững và bảo tồn đa dạng sinh học.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1: Giới thiệu về bảo tồn đa dạng sinh học

- 1.1. Các khái niệm.
- 1.2. Các cấp độ chính của đa dạng sinh học
- 1.3. Định lượng đa dạng sinh học
- 1.4. Sự phong phú đa dạng sinh học ở một số vùng trên trái đất
- 1.5. Những giá trị của đa dạng sinh học

Chương 2: Những mối đe dọa đối với đa dạng sinh học

- 2.1. Sự tuyệt chủng
 - 2.1.1. Khái niệm về tuyệt chủng
 - 2.1.2. Nguyên nhân của tuyệt chủng
 - 2.1.3. Sự tuyệt chủng hàng loạt (mass extinction)
- 2.2. Các loài dễ bị tuyệt chủng

Chương 3: Bảo tồn ở cấp quần thể và loài

- 3.1. Những bất cập của quần thể nhỏ
- 3.2. Quần thể biến thái (Metapopulation)
- 3.3. Sinh thái học cá thể (Autecology)
- 3.4. Sự hình thành, tái lập các quần thể mới
- 3.5. Chiến lược bảo tồn chuyên vị
- 3.6. Các cấp độ bảo tồn loài
- 3.7. Bảo tồn loài bằng pháp chế

Chương 4: Bảo tồn ở cấp quần xã

- 4.1. Các khu bảo tồn
- 4.2. Thiết lập các ưu tiên cho việc bảo vệ
- 4.3. Thiết kế các khu bảo tồn
- 4.4. Quản lý các khu bảo tồn
- 4.5. Bảo tồn bên ngoài các khu bảo tồn
- 4.6. Sinh thái học phục hồi (Restoration Ecology)

Chương 5: Bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững

- 5.1. Phát triển bền vững và bảo tồn
- 5.2. Các xã hội truyền thống và sự đa dạng sinh học
- 5.3. Những nỗ lực quốc tế trong công tác bảo tồn và phát triển bền vững

- 5.4. Vai trò của các nhà sinh học bảo tồn
- 5.5. Bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: Trương Thị Hồng Hải

Chức danh, học hàm, học vị: PGS. TS.

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0234 3676505, tthai@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Lập bản đồ di truyền và phân tích QTL
- Chọn tạo giống cây trồng bằng chỉ thị phân tử
- Phân loại học phân tử và xác định loài
- Nghiên cứu thành phân loài và đặc trưng phân bố của thực vật
- Thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu trong sản xuất cây trồng

2. Họ và tên: Nguyễn Thị Thu Liên

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Công nghệ tế bào, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Tỉnh lộ 10, thôn Ngọc Anh, xã Phú Thượng, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế

Điện thoại: 0936490805

Email: nthuliencnsh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Chỉ thị phân tử; Đa dạng sinh học; Đa dạng di truyền;
- Công nghệ tế bào thực vật; Công nghệ các hợp chất thứ cấp;
- Công nghệ sinh học tảo; Tảo học; Tảo độc hại.

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1: Giới thiệu về bảo tồn đa dạng sinh học	2	0	0
Chương 2: Những mối đe dọa đối với đa dạng sinh học	5	1	1
Chương 3: Bảo tồn ở cấp quần thể và loài	5	1	1
Chương 4: Bảo tồn ở cấp quần xã	5	1	1
Chương 5: Bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững	5	1	1
Tổng	22	4	4

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

Hình thức thi và kiểm tra tùy thuộc vào nội dung và yêu cầu của bài học, bao gồm: kiểm tra viết (câu trả lời ngắn, câu hỏi đúng sai, trắc nghiệm, câu hỏi mở...), đánh giá làm việc nhóm, tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá thực hành, đánh giá báo cáo...

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

(Trọng số theo quy định tại quy chế)

2.3. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập

- Nội dung đúng, đủ theo yêu cầu: 50 % tổng điểm

- Hình thức trình bày: 20 % tổng điểm
- Có sáng kiến, ý tưởng mới áp dụng vào thực tiễn sản xuất: 30 % tổng điểm

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

1. Lê Trọng Cúc, 2002. Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên. Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
2. Peter J. Bryant, 2001. Biodiversity and Conservation. University of California, USA.
3. USAID, 2005. Biodiversity Conservation: A Guide For USAID Staff and Partners
4. Michael J. Jeffries, 1997. Biodiversity and Conservation. Routledge, London

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

3. SINH HỌC BIỂN

(Tên tiếng Anh: Marine Biology)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Sinh học biển (Marine biology)

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-03

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Sinh học, Di truyền học, Sinh học phân tử.

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Nâng cao sự hiểu biết về các nguyên lý, điểm mạnh và hạn chế của công nghệ sinh học biển, (2) Phát triển các nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ sinh học biển, (3) Thực hành sử dụng các công nghệ tiên tiến trong nuôi trồng thủy sản và tham gia vào sản xuất các hệ thống nuôi trồng thủy sản khác nhau.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Phân tích tổng hợp số liệu, viết báo cáo, (2) Làm việc nhóm, (3) Thực hành, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Các bài giảng trong học phần này bao gồm: phần giới thiệu về công nghệ sinh học biển, lịch sử phát triển và hiện trạng, giới thiệu về khu hệ động vật, thực vật và vi sinh vật biển. Tiếp theo là các bài học về các ứng dụng quan trọng của công nghệ sinh học trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, sản xuất dược phẩm, nhiên liệu sinh học và một số ứng dụng khác.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Giới thiệu về công nghệ sinh học biển

Chương 1. Hệ sinh vật biển

1.1. Đa dạng về các động vật biển

1.2. Đa dạng các loài tảo biển

1.3. Khu hệ rong biển

1.4. Vi sinh vật biển

Chương 2. Các phương pháp nghiên cứu công nghệ sinh học biển

- 2.1. Các quá trình công nghệ của các cơ thể quang hợp ở biển
- 2.2. Hệ thống photobioreactor
- 2.3. Công nghệ sản xuất con giống thủy sản (ương giống)
- 2.4. Các phương pháp nghiên cứu

Chương 3. Vi sinh vật biển

- 3.1. Đa dạng các loài vi sinh vật biển
- 3.2. Công nghệ sinh học các loài vi sinh vật tiềm năng

Chương 4. Năng lượng sinh học và nhiên liệu sinh học

- 4.1. Các loại nhiên liệu sinh học mới từ hệ vi sinh vật biển
- 4.2. Quang hợp ở tảo và nhiên liệu sinh học

Chương 5. Các sản phẩm từ biển và ứng dụng trong công nghiệp

- 5.1. Enzyme từ biển: sản xuất và ứng dụng
- 5.2. Các loại dược liệu từ biển
- 5.3. Carotenoid, các loại hợp chất thứ cấp từ rong biển
- 5.4. Mỹ phẩm từ nguồn nguyên liệu ở biển
- 5.5. Độc tố ở biển

Chương 6. Các sản phẩm từ biển ứng dụng trong y dược

- 6.1. Các chất kháng sinh nguồn gốc ở biển và ứng dụng của chúng trong y dược
- 6.2. Nguyên liệu sinh học biển trong thăm dò và chẩn đoán

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Nguyễn Thị Thu Liên**

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Công nghệ tế bào, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Tỉnh lộ 10, thôn Ngọc Anh, xã Phú Thượng, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế

Điện thoại: 0936490805

Email: nthuliencnsh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Chỉ thị phân tử; Đa dạng sinh học; Đa dạng di truyền;
- Công nghệ tế bào thực vật; Công nghệ các hợp chất thứ cấp;
- Công nghệ sinh học tảo; Tảo học; Tảo độc hại.

2. Họ và tên: **Lê Công Tuấn**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: 77 Nguyễn Huệ, thành phố Huế

Địa chỉ liên hệ: Khoa Môi trường, trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0914002111, tuannhi5@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Công nghệ sinh học, môi trường ứng dụng trong thủy sản và xử lý nước thải;
- Đa dạng sinh học và bảo tồn nguồn lợi thủy sản;
- Sức tải môi trường phục vụ quy hoạch và phát triển nuôi trồng thủy sản;
- Quy hoạch và quản lý tổng hợp vùng ven bờ.

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. Giới thiệu về công nghệ sinh học biển	2	0	1
Chương 2. Khu hệ sinh vật biển	3	0	1
Chương 3. Các phương pháp nghiên cứu công nghệ sinh học biển	3	0	1
Chương 4. Vi sinh vật biển	3	0	1
Chương 5. Năng lượng sinh học và nhiên liệu sinh học	3	0	1
Chương 6. Hệ thống nuôi trồng thủy sản tái tuần hoàn	4	0	1
Chương 7. Các sản phẩm từ biển ứng dụng trong y dược	4	0	1
Kiểm tra		1	
Tổng	22	1	7

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1)

chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

(Trọng số theo quy định tại quy chế)

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

1. Borowitzka M.A, 1999. Commercial production of microalgae: Ponds, tanks, and fermenters, *Prog. Ind. Microbiol.* 35, 313–321.
2. Hew L. C., Fletcher G. H., 2001. The role of aquatic biotechnology in aquaculture. *Aquaculture*, 197, p 191 – 204.
3. Lam T. J. Genetics & Biotechnology in Aquaculture Status, Promises & Issues.
4. Milledge J.J. 2011. Commercial application of microalgae other than as biofuels: A brief review, *Rev. Environ. Sci. Bio/Technology* 10, 31–41
5. Regan D., 1980. Marine biotechnology and the use of arid zones, *Search* 11, 377–381.
6. Querellou J. and other., 2010. Marine biotechnology: A New Vision and Strategy for Europe. Marine Board-ESF Position Paper 15
7. Raa J., 2000. The use of immune-stimulants in fish and shellfish feeds. In *Avances en Nutricions V. Memorias del V Simposium Internacional de Nutrición Acuicola* (Eds. Cruz -Suárez, L.E., Ricque-Marie D., Tapia-Salazar M., Olvera-Novoa, M.A. Civera-Cerecedo). Merida, Yucatan, Mexico.
8. Song Qin, W. E. G. Müller, and Edwin L. Cooper., 2011. Marine Biotechnology. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine
9. Spolaore S., C. Joannis-Cassan, E. Duran, A. Isambert, 2006. Commercial applications of microalgae, *J. Biosci. Bioeng.* 101, 87–96.
10. Tinh N. T. N., Dierckens K., Sogerloos P. and Bossier P., 2007. A review of the functionality of probiotics in the larviculture food chain. *Marine Biotechnology* 10: 1 – 12.
11. The national academies press., 2002. Marine Biotechnology in the Twenty-First Century: Problems, Promise, and Products. Printed in the United States of America.
12. Verschuere L., Rombaut G., Sogerloos P. and Verstraete W., 2000. Probiotic Bacteria as Biological Control Agents in Aquaculture. *Microbiology and*

Molecular Biology Reviews 64 (4): 655 – 671.

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

TS. Lê Công Tuấn

4. TIẾN HÓA PHÂN TỬ

(Tên tiếng anh: Molecular evolution)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Tiến Hóa phân tử

1.1.2. Mã học phần:

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Tiến hóa, sinh học phân tử

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Nắm rõ cơ sở phân tử của quá trình tiến hóa, (2) Sự tiến hóa của trình tự DNA, amino acid, (3) Thuyết tiến hóa phân tử và sử dụng các kiến thức này trong giải thích các vấn đề tiến hóa.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Phân tích tổng hợp số liệu, viết báo cáo, (2) Làm việc nhóm, (3) Thực hành, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung chính của môn học là giới thiệu cho người học nắm chắc các kiến thức về Cơ sở phân tử của quá trình tiến hóa, bao gồm cây tiến hóa, cơ chế tiến hóa, vai trò của đột biến; Sự tiến hóa của các trình tự amino acid và DNA, khoảng cách hiệu chỉnh Poisson và khoảng cách Gamma, bootstrap và đồng biến dị; Thuyết tiến hóa phân tử. Môn học sẽ cung cấp các kiến thức để giải thích các cơ chế tiến hóa ở mức độ phân tử, giải thích các nguyên lý của thuyết tiến hóa hiện đại.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1. Cơ sở phân tử của tiến hóa

1.1. Cây tiến hóa

1.2. Cơ chế tiến hóa

1.3. Cấu trúc và chức năng của gen

1.4. Đột biến của các trình tự DNA

1.5. Sự sử dụng các codon

Chương 2. Tiến hóa của các trình tự amino acid

2.1. Sự khác nhau của các amino acid và tỉ lệ của các amino acid khác nhau

2.2. Khoảng cách hiệu chỉnh Poisson và khoảng cách Gamma

2.3. Các biến dị bootstrap (Bootstrap variances) và đồng biến dị (covariances)

2.4. Ma trận thay thế amino acid

2.5. Tốc độ đột biến và tốc độ thay thế

Chương 3. Tiến hóa của các trình tự DNA

3.1. Sự khác biệt nucleotide giữa các trình tự DNA

3.2. Đánh giá các thay thế số lượng nucleotide

3.3. Khoảng cách Gamma

3.4. Ước lượng khoảng cách tiến hóa

3.5. Sự sắp xếp của các trình tự nucleotide

3.6. Cách trình bày các khoảng trống của các trình tự trong ước lượng khoảng cách tiến hóa

Chương 4. Sự thay thế các nucleotide đồng nghĩa và không đồng nghĩa

4.1. Các phương pháp dựa vào mô hình 2-parameter của Kimura

4.2. Sự thay thế nucleotide ở các vị trí codon khác nhau

4.3. Các phương pháp likelihood với các mô hình thay thế codon

Chương 5. Thuyết tiến hóa phân tử

5.1. Tiến hóa trung tính bằng sự biến động di truyền ngẫu nhiên

5.2. Tốc độ ổn định của tiến hóa phân tử

5.3. Áp lực chọn lọc và các thay thế trung tính

5.4. Các thay thế đồng nghĩa và thay thế âm khác

5.5. Sự tiến hóa nhanh của các gen giả

5.6. Sự sử dụng không ngẫu nhiên của các codon đồng nghĩa

5.7. Tiến hóa ở hai cấp độ: kiểu hình và phân tử.

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Trần Quốc Dung**

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa Sinh học, Trường đại học Sư phạm, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: 34 Lê Lợi, thành phố Huế

Điện thoại: 0985005092

Email: tranquocdungdhsphue@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Chỉ thị phân tử; Đa dạng sinh học; Đa dạng di truyền;
- Di truyền học
- Công nghệ sinh học động vật
- Sinh học lưỡng cư, bò sát

2. Họ và tên: **Hoàng Tấn Quang**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn công nghệ gen, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0983735509, htquang@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Công nghệ protein/enzyme tái tổ hợp
- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Nuôi cấy mô tế bào thực vật
- Nghiên cứu điều hòa biểu hiện gen ở thực vật

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. Cơ sở phân tử của tiến hóa	4	0	1
Chương 2. Tiến hóa của các trình tự amino acid	4	0	1
Chương 3. Tiến hóa của các trình tự DNA	4	0	1
Chương 4. Sự thay thế các nucleotide đồng nghĩa và không đồng nghĩa	4	0	1

Chương 5. Thuyết tiến hóa phân tử	4	0	1
Tổng	20	0	10

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

(Trọng số theo quy định tại quy chế)

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

1. Trần Quốc Dung, 2012, *Học thuyết tiến hóa hiện đại*, Nhà xuất bản Đại học Huế.
2. Dobzhansky T, Ayala FJ, Stebbins GL, Valentine JW, 1977, *Evolution*, WH Freeman and Company.
3. Futuyma DJ, 2009, *Evolution*, Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland, Massachusetts USA.
4. Nguyễn Ngọc Hải, 1992, *Thuyết tiến hóa sau Darwin*, Nhà xuất bản Hà Nội.
5. Trần Bá Hoàn, 1988, *Học thuyết tiến hóa*, Nhà xuất bản Giáo dục Hà Nội.
6. Phạm Thành Hồ, 1989, *Tóm lược học thuyết tiến hóa*, Tủ sách ĐHTH thành phố Hồ Chí Minh.
7. Mayr E, 2002, *What evolution is*, Weidefeld & Nicolson.
8. Mayr E (Người dịch: Lương Ngọc Toàn, Hoàng Đức Nhuận), 1981, *Quần thể loài và tiến hóa*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
9. Nei M and Keohn RK, 1990, *Evolution of genes and proteins*, Sinauer Associates Inc. Publisher, Sunderland, Massachusetts.
10. Price PW, 1996, *Biological evolution*, Saunders College Publishing.

11. Raven P, Johnson GB, Mason KA, Losos JB, 2011, Biology, Publisher: The McGraw-Hill Companies, Inc.
12. Ridley M, 2004, Evolution, Blackwell Publishing Company.
13. Sheppard PM, 1978, *Natural Selection and Heredity*, Hutchinson of London.
14. Nguyễn Xuân Việt, 2009, *Giáo trình Tiến hóa*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

PGS. TS. Trần Quốc Dung
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

TS. Hoàng Tấn Quảng

5. SINH THÁI HỌC MÔI TRƯỜNG

(Tên tiếng Anh: Enviromental Ecology)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Sinh thái học môi trường

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-05

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Sinh thái học

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và nâng cao về ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường lên các hệ sinh thái, vấn đề bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững (2) Phân tích, tìm kiếm giải pháp cho các vấn đề ô nhiễm môi trường hiện nay.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Phân tích tổng hợp số liệu, viết báo cáo, (2) Làm việc nhóm, (3) Thực hành, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần này sẽ cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và nâng cao về hệ sinh thái, thực trạng ô nhiễm môi trường hiện nay, ảnh hưởng của vấn đề ô nhiễm môi trường lên các hệ sinh thái; nguyên nhân và các giải pháp khắc phục ô nhiễm môi trường; ứng dụng nguyên lý sinh thái học trong quản lý tài nguyên môi trường; bảo vệ môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1. Giới thiệu về sinh thái học

1.1. Các khái niệm chung

1.2. Đối tượng, phương pháp và nhiệm vụ của sinh thái học

1.3. Các vấn đề môi trường hiện nay trên thế giới và Việt Nam

Chương 2. Ô nhiễm không khí

2.1. Nguồn gốc

2.2. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái

2.3. Các biện pháp phòng tránh và xử lý

Chương 3. Ô nhiễm môi trường nước

3.1. Nguồn gốc

3.2. Ảnh hưởng đến các hệ sinh thái dưới nước

3.3. Các biện pháp phòng tránh và xử lý

Chương 4. Ô nhiễm môi trường đất

3.1. Nguồn gốc

3.2. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái

3.3. Các biện pháp phòng tránh và xử lý

Chương 5. Sinh thái học với quản lý tài nguyên môi trường

5.1. Khái niệm về TN-MT

5.2. Sinh thái học với quản lý tài nguyên đất

5.3. Sinh thái học với quản lý tài nguyên rừng

Chương 6. Bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học và phát triển bền vững

6.1. Các biện pháp bảo vệ môi trường

6.2. Các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học

6.3. Phát triển bền vững

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Nguyễn Thị Thu Liên**

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Công nghệ tế bào, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Tỉnh lộ 10, thôn Ngọc Anh, xã Phú Thượng, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế

Điện thoại: 0936490805

Email: nthuliencnsh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Chỉ thị phân tử; Đa dạng sinh học; Đa dạng di truyền;
- Công nghệ tế bào thực vật; Công nghệ các hợp chất thứ cấp;
- Công nghệ sinh học tảo; Tảo học; Tảo độc hại.

2. Họ và tên: **Hoàng Tấn Quảng**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn công nghệ gen, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0983735509, htquang@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Công nghệ protein/enzyme tái tổ hợp
- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Nuôi cấy mô tế bào thực vật
- Nghiên cứu điều hòa biểu hiện gen ở thực vật và vi sinh vật

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. Giới thiệu về sinh thái học	3	0	1
Chương 2. Ô nhiễm không khí	3	0	1
Chương 3. Ô nhiễm môi trường nước	3	0	1
Chương 4. Ô nhiễm môi trường đất	3	0	1
Chương 5. Sinh thái học với quản lý tài nguyên môi trường	5	0	1
Chương 6. Bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học và phát triển bền vững	5	2	1
Tổng	22	2	6

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

1. Nguyễn Thị Ngọc Ân (2001), Sinh thái học và môi trường. NXB Nông nghiệp
2. Lê Huy Bá (2005), Sinh thái môi trường học cơ bản. NXB ĐHQG Tp. HCM
3. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết (2005), Sinh thái môi trường ứng dụng. NXB Khoa học Kỹ thuật
4. Lê Văn Khoa (2004), Khoa học môi trường. NXB Giáo dục, Hà Nội
5. Manuel Molles (2010), Ecology: Concepts and Applications. McGraw-Hill Science
6. Anubha Kaushik (2010), Basics of Environment and Ecology, New Age International

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

TS. Hoàng Tấn Quảng

6. SINH LÝ ĐỘNG VẬT ỨNG DỤNG

(Tên tiếng Anh: Applied Animal Physiology)

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học Phần: Sinh lý động vật ứng dụng

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-06

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Tế bào học, Miễn dịch học, Sinh học phân tử, Sinh học chức năng động vật

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Hiểu sâu về cấu trúc tế bào và mô động vật, (2) Kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật, (3) Công nghệ tế bào gốc và tạo dòng vô tính động vật, (4) Công nghệ sinh học trong chăn nuôi và thú y, (5) Các vấn đề về đạo lý trong Công nghệ sinh học ứng dụng trên người và động vật,

1.2.2. Kỹ năng: (1) Học phần này cũng trang bị kỹ năng trong việc xây dựng quy trình sản xuất kháng nguyên tái tổ hợp, (2) kỹ năng trong chuẩn bị dụng cụ và môi trường nuôi cấy, kỹ năng tách tế bào từ mô và nuôi cấy sơ cấp, (3) kỹ năng làm việc nhóm.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành và thực địa ngoài đồng ruộng; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần này nhằm cung cấp những kiến thức sâu về Công nghệ sinh học, đặc biệt cập nhật những lĩnh vực nổi bật nhất của công nghệ sinh học động vật hiện đại như: công nghệ cấy chuyển phôi, công nghệ nhân bản động vật, công nghệ chuyển gen và những ứng dụng mới của công nghệ tế bào động vật, tế bào gốc: vacxin thể hệ mới, kháng thể đơn dòng, tế bào gốc...

1.4. Nội dung chi tiết của học phần:

Chương 1. Tế bào và mô động vật

- 1.1. Cấu trúc và chức năng tế bào động vật
- 1.2. Cấu trúc và chức năng mô động vật

Chương 2. Nuôi cấy tế bào động vật

- 2.1. Sơ lược lịch sử phát triển của nuôi cấy tế bào động vật
- 2.2. Thiết kế phòng thí nghiệm nuôi cấy tế bào động vật
- 2.3. Thành phần cơ bản trong nuôi cấy tế bào động vật
- 2.4. Kỹ thuật nuôi cấy tế bào
- 2.5. Các hệ thống nuôi cấy tế bào động vật
- 2.6. Ứng dụng của kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật

Chương 3. Công nghệ tạo dòng vô tính

- 3.1. Một số khái niệm
- 3.2. Sơ lược kỹ thuật tạo dòng vô tính động vật *in vitro*
- 3.3. Một số quá trình sinh học của công nghệ tạo dòng
- 3.4. Các kỹ thuật cơ bản trong tạo dòng *in vitro*
- 3.5. Ứng dụng của tạo dòng vô tính động vật

Chương 4. Tế bào gốc

- 4.1. Một số khái niệm
- 4.2. Tế bào gốc phôi (Embryonic stem cell)
- 4.3. Tế bào gốc trưởng thành (Adult stem cell)

Chương 5. Động vật biến đổi gen

- 5.1. Khái niệm
- 5.2. Phương pháp biến đổi gen ở động vật
- 5.3. Định hướng gen chuyển (Gene-Targeting)
- 5.4. Ứng dụng động vật biến đổi gen trong y học

Chương 6. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi

- 6.1. Giới thiệu
- 6.2. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi gia súc và gia cầm
- 6.3. Công nghệ sinh học trong nuôi trồng thủy sản
- 6.4. Vấn đề bảo tồn giống vật nuôi

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Nguyễn Quang Linh**

Chức danh học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Đại học Huế

Phone: 0914007474, Email: nguyenquanglinh@hueuni.edu.vn.

Các hướng nghiên cứu chính:

- Dinh dưỡng bệnh
- Hệ thống chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản.

2. Họ và tên: **Huỳnh Văn Chương**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Miễn dịch học và vắc xin, Viện Công nghệ sinh học- Đại học Huế.

Điện thoại, email: 01698951050, chuonghv81@yahoo.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Ứng dụng Công nghệ sinh học trong chăn nuôi và thú y
- Chẩn đoán và phòng trị bệnh ở động vật
- Bệnh lây giữa người và động vật
- Sản xuất và sử dụng Vắc xin, kháng thể và thảo dược trong phòng và trị bệnh ở động vật

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. Tế bào và mô động vật	2	0	1
Chương 2. Nuôi cấy tế bào động vật	4	1	1
Chương 3. Công nghệ tạo dòng vô tính	4	1	1
Chương 4. Tế bào gốc	4	0	1
Chương 5. Động vật biến đổi gen	3	0	1
Chương 6. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi	3	1	3
Tổng	20	3	7

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

Hình thức thi và kiểm tra tùy thuộc vào nội dung và yêu cầu của bài học, bao gồm: kiểm tra viết (câu trả lời ngắn, câu hỏi đúng sai, trắc nghiệm, câu hỏi mở...), đánh giá làm việc nhóm, tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá thực hành, đánh giá báo cáo...

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

(Trọng số theo quy định tại quy chế)

2.3. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập

- Nội dung đúng, đủ theo yêu cầu: 50 % tổng điểm

- Hình thức trình bày: 20 % tổng điểm

- Có sáng kiến, ý tưởng mới áp dụng vào thực tiễn sản xuất: 30 % tổng điểm.

V. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phan Kim Ngọc, Phạm Văn Phúc, 2007. Công nghệ Sinh học trên người và động vật. NXB Giáo dục
2. Nguyễn Mộng Hùng, 2002. Công nghệ phôi sinh học động vật. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM
3. Phan Kim Ngọc, 2002. Giáo trình thực tập cơ sở: Công nghệ sinh học động vật. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM
4. Nguyễn Đức Lượng, 2002. Công nghệ gen. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM

5. Regine Eibl, Dieter Eibl, Ralf Portner, Gerardo Catapano, Peter Czermak, 2009. Cell and tissue reaction engineering. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
6. Jonh R. W. Masters, 2000. Animal cell culture. Oxford University Press

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

PGS. TS. Nguyễn
Quang Linh
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

TS. Huỳnh Văn Chương

7. SINH LÝ THỰC VẬT ỨNG DỤNG

(Tên tiếng Anh: **Applied Plant Physiology**)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Sinh lý thực vật ứng dụng

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-07

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết:

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Hiểu được tầm quan trọng của công nghệ sinh học thực vật trong bảo tồn sinh học và sản xuất cây trồng, (2) ứng dụng được các kỹ thuật nhân giống in vitro và chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống cây trồng, (3) phân tích được các tính trạng và gen quan tâm trong chuyển gen và (4) hiểu được cơ chế di truyền của các gen sau khi được chuyển vào cây trồng.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Xây dựng được đề tài khoa học về ứng dụng công nghệ sinh học trong, bảo tồn sinh học, nhân giống và chọn tạo giống cây trồng (2) Làm việc nhóm, (3) Thực hành, nghiên cứu trong phòng và ngoài thực địa, (4) Thông tin, truyền thông

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Nghiên cứu sinh có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành và thực địa; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Công nghệ sinh học thực vật nâng cao cung cấp cho người học những thành tựu của công nghệ sinh học thực vật; các kỹ thuật nhân giống in vitro; Các tiếp cận chi truyền phân tử trong bảo tồn sinh học; Các chỉ thị phân tử và ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống cây trồng; Gen và các tính trạng quan tâm trong chuyển gen, Di truyền phân tử của gen biểu hiện; Sản xuất cây trồng chuyển gen, phân tích cây trồng chuyển gen, thử nghiệm cây trồng chuyển gen và an toàn sinh học.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1: Mở đầu

1.1. Giới thiệu chung

- 1.2. Những thành tựu của công nghệ sinh học thực vật
- 1.3. Triển vọng và thách thức của công nghệ sinh học thực vật

Chương 2: Nhân giống *in vitro*

- 2.1. Khái niệm
- 2.2. Lịch sử phát triển của nhân giống *in vitro*
- 2.3. Các kỹ thuật nhân giống *in vitro*

Chương 3: Các tiếp cận di truyền phân tử trong bảo tồn sinh học

- 3.1. Các khái niệm
- 3.2. Các phương pháp tiếp cận
- 3.3. Phương pháp phân tích số liệu
- 3.4. Các trường hợp nghiên cứu về bảo tồn sinh học sử dụng di truyền phân tử

Chương 4: Chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống cây trồng

- 4.1. Khái niệm về chỉ thị phân tử
- 4.2. Các loại chỉ thị phân tử
- 4.3. Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống cây trồng

Chương 5: Cây trồng chuyển gen

- 5.1. Gen và các tính trạng quan tâm trong chuyển gen
- 5.2. Di truyền phân tử của gen biểu hiện
- 5.3. Sản xuất cây trồng chuyển gen
- 5.4. Phân tích cây trồng chuyển gen
- 5.5. Thử nghiệm cây trồng chuyển gen
- 5.6. An toàn sinh học

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Trương Thị Hồng Hải**

Chức danh, học hàm, học vị: PGS. TS.

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0234 3676505, tthai@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Lập bản đồ di truyền và phân tích QTL
- Chọn tạo giống cây trồng bằng chỉ thị phân tử
- Phân loại học phân tử và xác định loài
- Nghiên cứu thành phần loài và đặc trưng phân bố của thực vật
- Thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu trong sản xuất cây trồng

2. Họ và tên: **Hoàng Tấn Quảng**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn công nghệ gen, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0983735509, htquang@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Công nghệ protein/enzyme tái tổ hợp
- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Nuôi cấy mô tế bào thực vật
- Nghiên cứu điều hòa biểu hiện gen ở thực vật

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1: Mở đầu	2	0	0
Chương 2: Nhân giống <i>in vitro</i>	5	1	1
Chương 3: Các tiếp cận di truyền phân tử trong bảo tồn sinh học	5	1	1
Chương 4: Chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống cây trồng	5	1	1
Chương 5: Cây trồng chuyển gen	5	1	1
Tổng	22	4	4

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

Hình thức thi và kiểm tra tùy thuộc vào nội dung và yêu cầu của bài học, bao gồm: kiểm tra viết (câu trả lời ngắn, câu hỏi đúng sai, trắc nghiệm, câu hỏi mở...), đánh giá làm việc nhóm, tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá thực hành, đánh giá báo cáo...

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

(Trọng số theo quy định tại quy chế)

2.3. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập

- Nội dung đúng, đủ theo yêu cầu: 50 % tổng điểm

- Hình thức trình bày: 20 % tổng điểm

- Có sáng kiến, ý tưởng mới áp dụng vào thực tiễn sản xuất: 30 % tổng điểm

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

1. Plant biotechnology and genetics, 2008. Ed: C. Neal Stewart JR. University of Tennessee, Knoxville, Tennessee. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

2. Molecular genetics approaches in conservation, 1996. Ed. Thomas B. Smith and Robert K. Wayne. Publisher Oxford University Press, Inc. New York.

3. Quantitative genetics, genomics and plant breeding, 2002. Ed. Manjit S. Kang. Publisher: CABI Publishing, UK.

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

TS. Hoàng Tấn Quảng

8. VI SINH VẬT HỌC ỨNG DỤNG

(Tên tiếng Anh: Applied Microbiology)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Vi sinh vật học ứng dụng

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-08

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết:

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, phương pháp trình bày bài thuyết trình, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Nâng cao kiến thức về ứng dụng công nghệ vi sinh trong nông nghiệp, công nghiệp dệt nhuộm, giấy, thực phẩm, môi trường, dược phẩm, hóa chất, (2) Nắm được các phương pháp cải tiến vi sinh vật từ ứng dụng công nghệ DNA tái tổ hợp, (3) Hiểu và áp dụng được công nghệ vi sinh vào thực tế sản xuất.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Xây dựng cơ sở khoa học của một quy trình nghiên cứu và sử dụng hệ lên men trong sản xuất (2) Trình bày bài thuyết trình (3) Viết tiểu luận khoa học.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu, đọc hiểu được tài liệu bằng tiếng anh và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Công nghệ vi sinh vật nâng cao cập nhật các nghiên cứu mới ứng dụng vi sinh vật tập trung vào các lĩnh vực sản xuất bao gồm sản xuất phân bón và thuốc bảo vệ thực vật; ứng dụng vi sinh vật trong bảo vệ và phục hồi môi trường; ứng dụng vi sinh vật trong công nghiệp thực phẩm; sản xuất hóa chất thông dụng và hóa chất đặc biệt trong y dược; sản xuất và ứng dụng enzyme vi sinh vật; sản xuất vaccine; cố định tế bào và cảm biến sinh học. Từ các kiến thức được học, nghiên cứu sinh có cái nhìn tổng quát và sâu hơn ứng dụng vi sinh trong nền sản xuất hiện đại, lựa chọn được cách tiếp cận cũng như các phương pháp nghiên cứu phù hợp với lĩnh vực chuyên môn sâu.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1: Công nghệ vi sinh và công nghệ sinh học (Microbial technology and biotechnology)

1.1. Giới thiệu (Introduction)

1.2. Công nghiệp chăm sóc sức khỏe và GMMO (Healthcare Industry and GMMOs)

1.3. GMMO trong nông nghiệp (GMMOs in Agriculture)

1.4. GMMO trong công nghiệp dệt nhuộm (GMMOs in Textile Industry)

1.5. Ứng dụng GMMO trong môi trường (Environmental Applications of GMMOs)

1.6. Công nghiệp thực phẩm và vai trò của GMMO (Food Industry and the Role of GMMOs)

1.7. GMMO trong sản xuất nhiên liệu sinh học (GMMOs for Bioethanol Production)

Chương 2: Công nghệ lên men (Fermentation technology)

2.1. Giới thiệu (Introduction)

2.2. Lên men mẻ (Batch fermentation)

2.3. Lên men liên tục (Continuous fermentation)

2.4. Lên men mẻ bổ sung (Fed-Batch fermentation)

2.5. Nuôi cấy mẻ có bổ sung (Fed-batch culture)

2.6. Lên men rắn (Solid substrate fermentation)

Chương 3: Ứng dụng vi sinh vật nông nghiệp (Agricultural applications of microbes)

3.1. Giới thiệu (Introduction)

3.2. Phân bón sinh học (Biofertilisers)

3.3. Thuốc bảo vệ thực vật sinh học (Biopesticides)

3.4. Kiểm soát sinh học (Biological control)

Chương 4. Môi trường và vi sinh vật (Environment and microbes)

4.1. Giới thiệu (Introduction)

4.2. Vi sinh vật trong phục hồi sinh học (Microbial Bioremediation)

4.3. Phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ trơ (Biodegradation of xenobiotic compounds)

4.4. Phục hồi sinh học kim loại nặng (Bioremediation of heavy metals)

4.5. Khai khoáng sinh học (Biomining)

Chương 5. Vi sinh vật trong công nghiệp thực phẩm (Microbes in the food industry)

5.1. Giới thiệu (Introduction)

5.2. Thực phẩm lên men (Fermented foods)

5.3. Nước uống lên men (Fermented Beverages)

Chương 6. Vi sinh vật trong sản xuất hóa chất (Microbes in production of commodity chemicals)

6.1. Giới thiệu (Introduction)

6.2. Sản xuất cồn sinh học (Bioethanol production)

6.3. Công nghiệp sản xuất acrylamide (Industrial production of acrylamide)

6.4. Công nghệ sản xuất acid citric (Industrial production of citric acid)

6.5. Sản xuất adipic acid (Microbial production of adipic acid)

6.6. Sản xuất 1,2-propanediol (Microbial production of 1,2-propanediol)

Chương 7. Vi sinh vật trong sản xuất hóa chất quan trọng (Microbes in production of fine chemicals)

7.1. Giới thiệu (Introduction)

7.2. Sản xuất hóa dược từ vi sinh vật (Microbial production of pharmaceutical fine chemicals)

7.3. Công nghệ vi sinh trong sản xuất các sản phẩm từ thực vật (Engineering microbes in the production of plant products)

7.4. Tổng hợp vitamin từ vi sinh vật (Microbial synthesis of vitamins)

7.5. Sản xuất amino acid (Production of amino acids)

7.6. Vi sinh vật trong sản xuất màu và phẩm nhuộm (Microbes in the production of dyes and pigments)

7.7. Sản xuất hương vị và nước hoa từ vi sinh (Microbial production of flavors and fragrances)

Chương 8. Enzyme vi sinh vật và ứng dụng trong công nghiệp (Microbial enzymes and their industrial application)

8.1. Giới thiệu (Introduction)

8.2. Ứng dụng enzyme vi sinh vật (Application of microbial enzymes)

8.3. Công nghiệp hóa chất (Chemical industry)

8.4. Công nghiệp thức ăn (Food and feed industry)

- 8.5. Chất tẩy rửa (Detergent)
- 8.6. Công nghiệp dệt và da (Textile and leather industries)
- 8.7. Quá trình tẩy giấy và giấy (Pulp and paper processing)
- 8.8. Nhiên liệu sinh học (Biofuels)
- 8.9 Sản phẩm chăm sóc cá nhân (Personal care products)

Chương 9. Con đường nâng cao hiệu lực vi sinh vật công nghiệp (Strategies of strain improvement of industrial microbes)

- 9.1. Giới thiệu (Introduction)
- 9.2. Đột biến tự nhiên (Spontaneous mutations)
- 9.3. Đột biến di truyền cổ điển (Classical mutagenesis)
- 9.4. Công nghệ DNA tái tổ hợp (Recombinant DNA technology)
- 9.5. Công nghệ đột biến chính xác (Precision engineering technology)

Chương 10. Vaccine và sự sản xuất (Vaccines and their production)

- 10.1. Giới thiệu (Introduction)
- 10.2. Vaccine truyền thống (Traditional vaccines)
- 10.3. Vaccine hiện đại (Modern vaccines)

Chương 11. Cố định và cảm biến sinh học (Immobilisation and Biosensors)

- 11.1. Giới thiệu (Introduction)
- 11.2. Con đường cố định toàn tế bào (Strategies of whole cell immobilization)
- 11.3. Cảm biến sinh học vi sinh (Microbes as biosensors)

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Nguyễn Đức Huy**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại: 054 3525544; email: ndhuy@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Sản xuất sinh khối và các hợp chất giá trị cao từ vi sinh vật
- Tối ưu hóa quá trình nuôi cấy và sản xuất vi sinh vật
- Lai tạo vi sinh vật bằng công nghệ DNA tái tổ hợp
- Quy mô hóa sản xuất trong hệ lên men

2. Họ và tên: **Trương Thị Hồng Hải**

Chức danh, học hàm, học vị: PGS. TS.

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0234 3676505, tthai@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Lập bản đồ di truyền và phân tích QTL
- Chọn tạo giống cây trồng bằng chỉ thị phân tử
- Phân loại học phân tử và xác định loài
- Nghiên cứu thành phân loài và đặc trưng phân bố của thực vật
- Thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu trong sản xuất cây trồng

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1: Công nghệ vi sinh và công nghệ sinh học	1	0	0
Chương 2: Công nghệ lên men	2	0	1
Chương 3: Ứng dụng vi sinh vật nông nghiệp	2	1	0
Chương 4: Môi trường và vi sinh vật	2	0	1
Chương 5: Vi sinh vật trong công nghiệp thực phẩm	2	0	1
Chương 6: Vi sinh vật trong sản xuất hóa chất	2	1	0
Chương 7: Vi sinh vật trong sản xuất hóa chất quan trọng	2	0	1
Chương 8: Enzyme vi sinh vật và ứng dụng trong công nghiệp	2	0	1
Chương 9: Con đường nâng cao hiệu lực vi sinh vật công nghiệp	2	1	0

Chương 10. Vaccine và sự sản xuất	2	0	1
Chương 11. Cố định và cảm biến sinh học	1	0	1
Tổng	20	3	7

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) Chuyên cần (2) Trình bày bài thuyết trình (3) Bài tiểu luận (4) Thi vấn đáp.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

Hình thức thi và kiểm tra tùy thuộc vào nội dung và yêu cầu của bài học, bao gồm: kiểm tra kiến thức bằng hình thức vấn đáp và viết tiểu luận theo chủ đề, đánh giá bài thuyết trình, tự đánh giá, đánh giá chéo...

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20%

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 40%

* Tiểu luận: 40 %

2.3. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập

- Nội dung đúng, đủ theo yêu cầu: 50% tổng điểm

- Hình thức trình bày: 20% tổng điểm

- Có sáng kiến, ý tưởng mới: 30% tổng điểm

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

5.1. Tài liệu bắt buộc

1. Sanjai Saxena. Applied Microbiology. Springer. 2015.

2. Lương Đức Phẩm. Công nghệ vi sinh. Nhà xuất bản Khoa học và Công nghệ. 2015.

3. Nguyễn Hoàng Lộc. Giáo trình Nhập môn Công nghệ sinh học. Nhà xuất bản Đại học Huế. 2007

5.2. Tài liệu tham khảo

1. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. Microbiology: An Introduction (12th Edition). 2016.
2. Jacquelyn G. Black và Laura J. Black . Microbiology: Principles and Explorations (9th Edition). 2015.

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

TS. Nguyễn Đức Huy
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

9. DI TRUYỀN VÀ CHỌN GIỐNG ĐỘNG VẬT

(Tên tiếng anh: Animal Breeding and Genetics)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Di truyền và chọn giống động vật (Animal Breeding and Genetics)

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-09

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Di truyền học, Hóa sinh học, Sinh lý người và động vật

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức:

Sinh viên sau khi học xong môn học này cần đạt được các kiến thức cơ bản sau:

- Nắm bắt được mối liên quan giữa kiến thức cơ bản của di truyền học, đặc điểm di truyền của một số tính trạng quan trọng ở động vật nói chung và động vật nuôi nói riêng. Trên cơ sở nắm vững yêu cầu mới của xã hội về chọn, tạo giống để đạt được sản phẩm phù hợp.

- Nắm bắt được các khái niệm cơ bản liên quan đến các giống vật nuôi, sự thuần hóa giống, nhập nội giống,...

- Nắm bắt được đặc điểm di truyền về màu sắc da, lông, ở vật nuôi, chủ động chọn lọc giống.

- Nắm được đặc điểm khác nhau về di truyền giới tính, về tính miễn dịch chống bệnh tật ở vật nuôi.

- Hiểu rõ đặc điểm di truyền nhóm máu, các tính trạng sinh lý, hóa sinh và hướng ứng dụng các đặc điểm di truyền này vào chọn lọc giống.

- Hiểu rõ được tập tính động vật, nắm bắt được sự di truyền của một số tập tính quan trọng liên quan đến năng suất chất lượng của tính trạng kinh tế.

- Hiểu rõ các phương pháp chọn lọc đánh giá các giống gia súc, gia cầm và các phương pháp lai tạo con lai có ưu thế lai cao.

1.2.2. Kỹ năng:

- Có khả năng sưu tầm các bằng chứng, hình ảnh về sự đa dạng màu sắc bộ lông của một số giống vật nuôi như chó, mèo, thỏ, bò...

- Có khả năng phân tích số lượng, hình thái của nhiễm sắc thể giới tính ở một số loài động vật để phân biệt những loài có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY và XO.

- Biết xác định số locus, số alen, đặc điểm di truyền của các alen (đồng trội hoặc đồng lặn) trên cơ sở xác định tần số alen, biết tính khoảng cách di truyền (D) và hệ số tương đồng di truyền (I). Lập cây quan hệ di truyền.

1.2.3. Các mục tiêu khác

- Có thái độ đúng đắn trong việc bảo vệ nguồn gen động vật nuôi quý, các giống có nguồn gốc nội địa.

- Có khả năng suy luận, tổng hợp các kiến thức đã học về thống kê sinh học, di truyền học để xử lý các số liệu, đánh giá nguồn gốc, mối quan hệ cùng xu hướng biến dị và chọn lọc biến dị.

1.2.4. Thái độ, chuyên cần

Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành, tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung chính của môn học “Di truyền và chọn giống động vật” cung cấp một cách có hệ thống kiến thức hiểu biết về giống vật nuôi, nguồn gốc của các giống vật nuôi. Học viên biết phân biệt các giống nội địa, các giống nhập nội, đặc biệt cần phải nắm vững đặc điểm di truyền của các locus qui định tính trạng màu sắc da, lông. Môn học cung cấp cho học viên kiến thức về cơ chế xác định giới tính rất phong phú, đa dạng, ngoài cơ chế xác định bởi nhiễm sắc thể giới tính. Tính trạng về nhóm máu và protein enzym mang tính đa hình và phân tích tính trạng này giúp cho đánh giá và chọn lọc giống. Môn học này còn cung cấp kiến thức về di truyền tập tính ở động vật, về đặc điểm di truyền các tính trạng số lượng, trong đó chủ yếu là các tính trạng kinh tế. Đặc biệt môn học cung cấp cho học viên nguyên lý của phương pháp chọn lọc đánh giá gia súc, từ đó tìm ra phương pháp chọn tạo cặp lai cho ưu thế lai cao nhằm tăng năng suất sản phẩm vật nuôi.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Phân lý thuyết

Mở đầu

- Mục tiêu mới của di truyền và chọn giống động vật
- Quan hệ giữa di truyền học và chọn giống động vật
- Những thành tựu mới của di truyền và chọn giống động vật
- Những đặc điểm cơ bản của đối tượng nghiên cứu di truyền và chọn giống động vật

- Các phương pháp và phương hướng nghiên cứu chính

Chương 1. Sự thuần hoá động vật

- 1.1. Khái niệm về giống vật nuôi
- 1.2. Sự thuần hoá động vật
- 1.3. Nhập nội giống và sử dụng các giống nhập nội.

Chương 2. Di truyền các tính trạng màu sắc da, lông

- 2.1. Ý nghĩa lý thuyết và thực tiễn của vấn đề nghiên cứu
- 2.2. Cơ chế di truyền của quá trình tạo sắc tố

Chương 3. Di truyền học giới tính

- 3.1. Khái niệm, mục đích nghiên cứu di truyền học giới tính ở động vật
- 3.2. Các giả thuyết về cơ chế xác định giới tính.
- 3.3. Biểu hiện giới tính ở một số loài động vật đặc biệt
- 3.4. Điều hòa giới tính

Chương 4. Di truyền học miễn dịch ở động vật

- 4.1. Khái niệm, định nghĩa về tính miễn dịch
- 4.2. Kháng nguyên và kháng thể
- 4.3. Ứng dụng di truyền miễn dịch trong nghiên cứu di truyền học động vật

Chương 5. Di truyền nhóm máu và một số tính trạng hoá sinh

- 5.1. Di truyền nhóm máu ở động vật
- 5.2. Di truyền của các kiểu hemoglobin và các protein huyết thanh máu
- 5.3. Di truyền của các hệ izozyme

Chương 6. Di truyền học tập tính

- 6.1. Khái niệm về tập tính và di truyền tập tính
- 6.2. Tập tính ở động vật
- 6.3. Phân loại tập tính
- 6.4. Di truyền tập tính ở người

Chương 7. Phân tích quần thể theo các tính trạng số lượng

- 7.1. Đặc điểm biến thiên của các tính trạng số lượng
- 7.2. Phân tích biến dị kiểu hình của các tính trạng.
- 7.3. Các tham số đặc trưng tính trạng số lượng và ứng dụng

Chương 8. Cơ sở di truyền học của chọn giống và nhân giống

- 8.1. Chọn lọc và đánh giá gia súc, gia cầm

8.2. Cơ sở di truyền của việc chọn phối

8.3. Ưu thế lai

Phần thực hành

Bài 1: Sự đa dạng về màu sắc da lông ở động vật: Suru tầm và chứng minh sự đa dạng về màu sắc bộ lông của bò, lợn, chó...

Bài 2: Nhiễm sắc thể giới tính: Phân tích hình thái, số lượng nhiễm sắc thể giới tính ở động vật

Bài 3: Nhóm máu ở người và động vật

Bài 4: Các kiểu hemoglobin ở người và động vật:

- Điện di hemoglobin
- Phân tích các kiểu hemoglobin

Bài 5: Đa hình di truyền của protein huyết thanh:

- Điện di protein huyết thanh
- Phân tích sự đa hình của protein huyết thanh

Bài 6: Đa hình di truyền của các hệ izozyme:

- Điện di một số hệ izozyme
- Phân tích đa hình của phổ điện di izozyme

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Nguyễn Quang Linh**

Chức danh học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Đại học Huế

Phone: 0914007474, Email:nguyenquanglinh@hueuni.edu.vn.

Các hướng nghiên cứu chính:

- Dinh dưỡng bệnh
- Hệ thống chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản

2. Họ và tên: **Huỳnh Văn Chương**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Miễn dịch học và Vắc xin, Viện Công nghệ sinh học, Đại Học Huế

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Miễn dịch học và Vắc xin, Viện Công nghệ sinh học, Đại Học Huế

Điện thoại, email: 0234 3984382, hvanchuong@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Ứng dụng Công nghệ sinh học trong chăn nuôi và thú y
- Chẩn đoán và phòng trị bệnh ở động vật
- Bệnh lây giữa người và động vật
- Sản xuất và sử dụng Vắc xin, kháng thể và thảo dược trong phòng và trị bệnh ở động vật.

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. Sự thuần hoá động vật	2	0	0
Chương 2. Di truyền các tính trạng màu sắc da, lông	2	2	0
Chương 3. Di truyền học giới tính	2	2	0
Chương 4. Di truyền học miễn dịch ở động vật	2	0	0
Chương 5. Di truyền nhóm máu và một số tính trạng hoá sinh	2	0	0
Chương 6. Di truyền học tập tính	2	2	0
Chương 7. Phân tích quần thể theo các tính trạng số lượng	3	0	0
Chương 8. Cơ sở di truyền học của chọn giống và nhân giống	3	2	0
Thực hành	0	0	4
Tổng	18	8	4

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối

môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

Hình thức thi và kiểm tra tùy thuộc vào nội dung và yêu cầu của bài học, bao gồm: kiểm tra viết (câu trả lời ngắn, câu hỏi đúng sai, trắc nghiệm, câu hỏi mở...), đánh giá làm việc nhóm, tự đánh giá, đánh giá chéo, đánh giá thực hành, đánh giá báo cáo...

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

(Trọng số theo quy định tại quy chế)

4.3. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập

- Nội dung đúng, đủ theo yêu cầu: 50 % tổng điểm

- Hình thức trình bày: 20 % tổng điểm

- Có sáng kiến, ý tưởng mới áp dụng vào thực tiễn sản xuất: 30 % tổng điểm

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

5.1. Tài liệu bắt buộc

1. Trịnh Đình Đạt, Di truyền học chọn giống động vật, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, 2002, 217 tr.

2. Đặng Hữu Lanh, Trần Đình Miên, Trần Đình Trọng, Cơ sở di truyền chọn giống động vật, Nxb Giáo dục, 1999, 473 tr.

3. Phan Cự Nhân, Cơ sở di truyền tập tính, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, 1998, 151 tr.

5.2. Tài liệu tham khảo

1. Dent D. (2000) Insect Pest Management. CABI

2. Hồ Khắc Tín (1980) Giáo trình côn trùng nông nghiệp Tập 1. Nhà xuất bản Nông nghiệp

3. Iakhontov, V. V. (1972) Sinh thái học côn trùng. Bản dịch của Phạm Bình Quyền, Lê Đình Thái. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật

4. Larry P. Pedigo (1996) Entomology and Pest Management. Macmillan Publishing Company. New York.

5. Norman F. Johnson, Charles A. Triplehorn (2004) Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects. Brooks Cole

6. Rami A. Horowitz (2004) Insect Pest Management: Field and Protected Crops.

Springer

7. Richard J. Elzinga (2003) *Fundamentals of Entomology*, Sixth Edition. Prentice Hall

8. Van Driesche, R. G., T. S. Bellows, Jr. *Biological control*. Chapman & Hall, 1996

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

PGS. TS. Nguyễn
Quang Linh
Giảng viên
(Ký, ghi rõ họ tên)

TS. Huỳnh Văn Chương

10. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO NÂNG CAO

(Tên tiếng Anh: Advanced Cell Technology)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Công nghệ tế bào nâng cao (Advanced Cell Technology)

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-10

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Sinh học tế bào, Sinh học phân tử, Công nghệ DNA tái tổ hợp.

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh....

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Nâng cao kiến thức liên quan đến sinh học của tế bào, vận chuyển nội bào, điều chỉnh chu kỳ tế bào, tự huỷ tế bào, truyền thông tế bào và tương tác tế bào, đặc biệt chú ý đến các cơ chế và phân tử tham gia vào việc điều chỉnh hoạt động của tế bào, (2) Phân tích, ứng dụng các kết quả nghiên cứu gần đây. (3) Thông qua một loạt các hoạt động, người học biết được cách thiết kế và thực hiện các thí nghiệm để trả lời các câu hỏi liên quan đến vấn đề khoa học của công nghệ tế bào.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Phân tích tổng hợp số liệu, viết báo cáo, (2) Làm việc nhóm, (3) Thực hành, nghiên cứu trong phòng thí nghiệm.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết, thực hành; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung chính của môn học bao gồm các topic sau:

- Giới thiệu chung về tế bào học và công nghệ tế bào, Các con đường dẫn truyền trong tế bào và sự dẫn truyền thông tin trong tế bào, Sự sinh trưởng và động học của sự sinh trưởng tế bào, Sự trao đổi nội bào trên cơ sở tiếp cận với những thành tựu về sinh học tế bào hiện đại.

- Công nghệ nuôi cấy tế bào vi sinh vật, thực vật, động vật và ứng dụng.

- Tế bào gốc và sự biệt hóa
- Các phương pháp phân tích và công nghệ nuôi cấy

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1. Giới thiệu chung về tế bào học và công nghệ tế bào

- 1.1. Các con đường dẫn truyền trong tế bào và sự dẫn truyền thông tin trong tế bào
- 1.2. Công nghệ DNA tái tổ hợp
- 1.3. Dung hợp tế bào
- 1.4. Các quá trình sinh học
- 1.5. Các hệ thống nuôi cấy tế bào
- 1.6. Sản phẩm nội bào và sự phân tách các sản phẩm của tế bào
- 1.7. Sự lên men

Chương 2. Nuôi cấy vi sinh vật

- 2.1. Công nghệ lên men vi sinh vật
- 2.2. Sản xuất kháng sinh
- 2.3. Sản xuất thuốc bằng công nghệ DNA tái tổ hợp
- 2.4. Sản xuất enzyme

Chương 3. Nuôi cấy tế bào động vật

- 3.1. Kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật
- 3.2. Các kháng thể đơn dòng
- 3.3. Sản xuất thuốc và DNA vaccine
- 3.4. Tế bào động vật sử dụng trong cấy ghép
- 3.5. Tạo cơ quan từ tế bào động vật nuôi cấy nhân tạo

Chương 4. Nuôi cấy tế bào thực vật

- 4.1. Các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật
- 4.2. Sản xuất các hợp chất thứ cấp từ nuôi cấy tế bào thực vật
- 4.3. Sản xuất các protein tái tổ hợp
- 4.4. Chọn dòng tế bào biến dị soma
- 4.5. Dung hợp protoplast

Chương 5. Công nghệ DNA tái tổ hợp

- 5.1. Tạo dòng gen và biểu hiện
- 5.2. Khả năng ổn định các vi sinh vật tái tổ hợp

5.3. Biến đổi di truyền ở tế bào thực vật

5.4. Biến đổi di truyền ở tế bào động vật

Chương 6. Tế bào gốc và sự biệt hóa

6.1. Vai trò của tế bào gốc trong quá trình phát triển mô, cơ quan

6.2. Các loại tế bào gốc: Tế bào gốc phôi, tế bào gốc trưởng thành (máu, da, ruột, tế bào gốc thần kinh và ung thư)

6.3. Các khái niệm về tái lập trình, nhân bản và cơ sở phân tử của sự tái phục hồi

6.4. Tế bào gốc và liệu pháp, những vấn đề mới trong công nghệ tế bào gốc

Chương 7. Các phương pháp phân tích và công nghệ nuôi cấy

7.1. Các phương pháp tiệt trùng

7.2. Khuấy trộn

7.3. Thiết kế hệ lên men

7.4. Thiết kế hệ thống phản ứng quang sinh học

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Nguyễn Xuân Huy**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0912734565, nguyensexuanhuy@dhsphue.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Công nghệ sinh học phân tử

- Công nghệ sinh học

- Vaccine thực phẩm từ thực vật chuyển gene, chuyển nhiễm

- Sản xuất protein tái tổ hợp từ nuôi cấy huyền phù tế bào lúa chuyển gen, từ tế bào *E. coli*.

- Công nghệ RNAi dùng để knock-down các gen mã hóa “effector” tuyến trùng nốt sùng *Meloidogyne graminicola* hại lúa

2. Họ và tên: **Nguyễn Thị Thu Liên**

Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn Công nghệ tế bào, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Tỉnh lộ 10, thôn Ngọc Anh, xã Phú Thượng, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế

Điện thoại: 0936490805

Email: nthuliencnsh@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Chỉ thị phân tử; Đa dạng sinh học; Đa dạng di truyền;
- Công nghệ tế bào thực vật; Công nghệ các hợp chất thứ cấp;
- Công nghệ sinh học tảo; Tảo học; Tảo độc hại.

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. Giới thiệu chung về tế bào học và công nghệ tế bào	2	0	1
Chương 2. Nuôi cấy vi sinh vật	2	0	2
Chương 3. Nuôi cấy tế bào động vật	2	0	2
Chương 4. Nuôi cấy tế bào thực vật	2	1	2
Chương 5. Công nghệ DNA tái tổ hợp	2	0	3
Chương 6. Tế bào gốc và sự biệt hóa	2	1	2
Chương 7. Các phương pháp phân tích và công nghệ nuôi cấy	2	0	2
Tổng	14	2	14

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) Thực tập và (4) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

4.2.1 Kiểm tra – đánh giá thường xuyên: 20 %

4.2.2 Kiểm tra – đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60 %

* Tiểu luận: 20 %

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

5.1. Tài liệu bắt buộc

1. Nguyễn Hoàng Lộc. 2006. Công nghệ tế bào. Nhà xuất bản Đại học Huế

5.2. Tài liệu tham khảo

1. Pouton, C.W. and Haynes, J.M. 2005. Pharmaceutical applications of embryonic stem cells. *Adv. Drug Del. Rev.* ; 57: 1918–1934
2. Atkinson B and Mavituna F. 1991. *Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook*. 2nded. Stockton Press, New York, USA.
3. Ratledge C and Kristiansen B. 2002. *Basic Biotechnology*. Cambridge University Press, UK.
4. Asenjo JA and Merchuk JC. 1995. *Bioreactor System Design*. Marcel Dekker, Inc. New York, USA.
5. Vogel HC and Todaro CL. 1997. *Fermentation and Biochemical Engineering Handbook (Principles, Process Design, and Equipment)*. 2nded. Noyes Publications. New Jersey, USA.

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

TS. Nguyễn Xuân Huy
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

11. TIN SINH HỌC ỨNG DỤNG

(Tên tiếng anh: Applied Bioinformatics)

I. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN

1.1. Thông tin chung

1.1.1. Tên học phần: Tin sinh học ứng dụng (Applied Bioinformatics)

1.1.2. Mã học phần: HPTSSH-11

1.1.3. Số tín chỉ: 2

1.1.4. Loại học phần: + Bắt buộc:

+ Tự chọn:

1.1.5. Các mã học phần tiên quyết: Sinh học phân tử; Tin sinh học

1.1.6. Các yêu cầu đối với học phần (nếu có):

Học viên phải có phương pháp tự học, tổng hợp tài liệu, phương pháp học nhóm, có đủ khả năng đọc hiểu tiếng Anh, trình bày seminar, sử dụng máy vi tính...

1.2. Mục tiêu của học phần

1.2.1. Kiến thức: (1) Nâng cao kiến thức về khả năng ứng dụng của Khoa học máy tính trong nghiên cứu sinh học, (2) Biết cách khai thác và xử lý dữ liệu thu được từ các thí nghiệm sinh học phân tử, (3) Biết sử dụng các công cụ tin sinh học để phân tích trình tự DNA và protein, phân tích cấu trúc protein, phân tích genome, phân tích biểu hiện gen.

1.2.2. Kỹ năng: (1) Biết sử dụng các phần mềm và các công cụ tin sinh học trong hỗ trợ nghiên cứu sinh học và công nghệ sinh học, (2) Làm việc nhóm.

1.2.3. Thái độ, chuyên cần: Học viên có thái độ học tập nghiêm túc; tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành trên máy tính; tích cực tự học, tìm kiếm tài liệu và tham gia thảo luận nhóm...

1.3. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học này sẽ trang bị cho học viên các kiến thức về các ứng dụng của tin sinh học trong nghiên cứu trên cơ sở các kiến thức cơ bản về tin sinh học đã được trang bị từ trước. Nội dung học phần bao gồm các kỹ thuật so sánh và phân tích trình tự, phân tích đột biến; Dự đoán gen và promoter; Xây dựng cây phả hệ; Phân tích và dự đoán cấu trúc và chức năng của protein; Phân tích hệ gen và phân tích mức độ biểu hiện gen; Phân tích tích proteomics; Thiết kế thuốc. Sau khi kết thúc môn học, học viên có thể tự mình phân tích các số liệu thí nghiệm, đặc biệt là các số liệu liên quan đến sinh học phân tử.

1.4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1. So sánh trình tự nâng cao

- 1.1. So sánh nhiều trình tự
- 1.2. Các trình tự bảo thủ và sự phát sinh đột biến
- 1.3. Motif protein và dự đoán protein domain

Chương 2. Dự đoán gen và promoter

- 2.1. Các chương trình và thuật toán dự đoán
- 2.2. Dự đoán promoter và các yếu tố điều hòa biểu hiện
- 2.3. Dự đoán gen ở prokaryote và eukaryote

Chương 3. Cây phả hệ di truyền

- 3.1. Sự tiến hóa phân tử và cây phả hệ di truyền
- 3.2. Cây phả hệ dựa trên trình tự gen và cây phả hệ phát sinh loài
- 3.3. Các kỹ thuật xây dựng cây phả hệ
- 3.4. Sự tiến hóa của cây phả hệ

Chương 4. Dự đoán cấu trúc protein

- 4.1. Dự đoán cấu trúc bậc 2 và bậc 3 của protein
- 4.2. Xác định sự gấp cuộn của protein

Chương 5. Hệ gen

- 5.1. Xây dựng và phân tích bản đồ hệ gen
- 5.2. Phân tích chức năng của hệ gen

Chương 6. Proteomics

- 6.1. Phân tích mức độ biểu hiện của protein
- 6.2. Phân tích quá trình thay đổi hậu dịch mã
- 6.3. Phân loại protein
- 6.4. Phân tích tương tác protein-protein

Chương 7. Ứng dụng tin sinh học trong thiết kế thuốc

II. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

1. Họ và tên: **Hoàng Tấn Quảng**

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Thời gian, địa điểm làm việc: Bộ môn công nghệ gen, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0983735509, htquang@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Công nghệ protein/enzyme tái tổ hợp
- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Nuôi cấy mô tế bào thực vật
- Nghiên cứu điều hòa biểu hiện gen ở thực vật

2. Họ và tên: **Trương Thị Hồng Hải**

Chức danh, học hàm, học vị: PGS. TS.

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Địa chỉ liên hệ: Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Điện thoại, email: 0234 3676505, tthai@hueuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính (chuyên ngành sâu):

- Nghiên cứu đa dạng di truyền
- Lập bản đồ di truyền và phân tích QTL
- Chọn tạo giống cây trồng bằng chỉ thị phân tử
- Phân loại học phân tử và xác định loài
- Nghiên cứu thành phân loài và đặc trưng phân bố của thực vật
- Thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu trong sản xuất cây trồng

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY – HỌC

	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận, Thực hành
Chương 1. So sánh trình tự nâng cao	2	1	1
Chương 2. Dự đoán gen và promoter	2	1	1
Chương 3. Cây phả hệ di truyền	2	1	1
Chương 4. Dự đoán cấu trúc protein	3	1	1
Chương 5. Hệ gen	2	1	1
Chương 6. Proteomics	2	1	1
Chương 7. Ứng dụng tin sinh học trong thiết kế thuốc	3	1	1
Tổng	16	7	7

IV. CHÍNH SÁCH ĐỐI VỚI HỌC PHẦN VÀ PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

4.1. Chính sách đối với học phần

Đánh giá trong suốt quá trình học tập. Kết quả học tập dựa trên các tiêu chí: (1) chuyên cần, (2) kết quả thảo luận nhóm, (3) bài tập lớn, (4) thực hành và (5) thi cuối môn học.

4.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

Hình thức thi và kiểm tra tùy thuộc vào nội dung và yêu cầu của bài học, bao gồm: kiểm tra viết (câu trả lời ngắn, câu hỏi mở...), đánh giá làm việc nhóm, đánh giá thực hành, đánh giá báo cáo...

4.2.1 Kiểm tra - đánh giá thường xuyên: 20%

4.2.2 Kiểm tra - đánh giá định kỳ, bao gồm:

* Thi cuối học kỳ: 60%

* Tiểu luận: 20%

2.3. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập

- Nội dung đúng, đủ theo yêu cầu: 70% tổng điểm

- Hình thức trình bày: 30% tổng điểm

V. TÀI LIỆU HỌC TẬP

5.1. Tài liệu bắt buộc

1. Developing Bioinformatics Computer Skills by Cynthia Gibas, Per Jambeck, Publisher: O'Reilly Media , 2001.
2. Essential Bioinformatics, Jing Xion. Publisher: Cambridge University Press, 2006.

5.2. Tài liệu tham khảo

1. Mahdavi MA (editor). Bioinformatics - trends and methodologies. InTech, Rijeka, Croatia, 2011. ISBN 978-953-307-282-1
2. Jones NC, Pevzner P. An introduction to algorithms in bioinformatics. MIT Press, 2004, ISBN 978-0262101066
3. Zvelebil M, Baum J. Understanding bioinformatics. Garland Science, London, 2007 ISBN 978-0815340249

Duyệt
Viện trưởng

Trưởng Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ tên)

Giảng viên 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải

PGS.TS. Nguyễn Thị
Thu Liên

TS. Hoàng Tấn Quảng
Giảng viên 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trương Thị
Hồng Hải