

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Cơ sở Công nghệ sinh học (Fundamental Biotechnology).

- Mã số: CSS601

- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ

- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết và 15 tiết thuyết trình (seminar).

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Công nghệ sinh học phân tử, Công nghệ sinh học vi sinh vật

- Khoa/Viện: Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần

Các bài học trong học phần cung cấp kiến thức giúp học viên nắm rõ các kỹ thuật cơ bản của Công nghệ sinh học cũng như áp dụng các kỹ thuật công nghệ hiện đại của sinh học phân tử, công nghệ gen, công nghệ thực phẩm... để ứng dụng chúng vào trong các lĩnh vực trong thực phẩm, nông nghiệp, môi trường, y học nhằm mang lại lợi ích to lớn cho con người.

4.1. Kiến thức: Giúp học viên:

4.1.1. Biết về công nghệ sinh học – các khái niệm và định nghĩa.

4.1.2. Hiểu các kỹ thuật cơ bản gồm: tách chiết DNA, kỹ thuật PCR, enzyme giới hạn, kỹ thuật điện di, công nghệ DNA tái tổ hợp, các phương pháp tinh sạch protein.

4.1.3. Biết các thành tựu của công nghệ sinh học thực phẩm: lên men rượu, thực phẩm chức năng, công nghệ sinh học y dược, công nghệ sinh học môi trường.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Tra cứu tài liệu về các lĩnh vực của công nghệ sinh học

4.2.2. Tăng cường kỹ năng làm việc nhóm

4.3. Thái độ:

4.3.1. Siêng năng trong học tập.

4.3.2. Nhận biết tầm quan trọng của công nghệ sinh học trong đời sống

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Cơ sở CNSH bao gồm những kiến thức nền tảng về Công nghệ sinh học (CNSH) và ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực đời sống bao gồm các kỹ thuật sinh học phân tử, công nghệ gen, protein, enzyme, DNA tái tổ hợp. Bên cạnh đó cung cấp học viên kiến thức về Công nghệ sinh học truyền thống và Công nghệ sinh học hiện đại những ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực như Thực phẩm, Y học, Vi sinh, Nông nghiệp và Môi trường.

Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra LO1, LO2, LO3, LO5, LO6, LO7, LO8 trong CTĐT ngành Cao học Công nghệ sinh học

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1 Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Giới thiệu chung về CNSH, các khái niệm, định nghĩa cơ bản. Lịch sử Công nghệ sinh học và sự đóng góp của các nhà khoa học. Giới thiệu sơ bộ các ứng dụng công nghệ sinh học trong y học, cây trồng vật nuôi, môi trường, sinh thái, thực phẩm, khoa học hình sự. Sinh học phân tử. Công nghệ gene. Công tác chuyển gen. Cây trồng chuyển gen,	6	4.1.1;4.2.1;4.3
Chương 2.	Các kỹ thuật cơ bản CNSH: kỹ thuật điện di agarose, kỹ thuật tách chiết DNA vi khuẩn, kỹ thuật tách chiết DNA thực vật. Kỹ thuật PCR (polymerase chain reaction). Enzyme cắt giới hạn, enzymes nối và kỹ thuật DNA tái tổ hợp. Kỹ thuật AFLP (amplified fragment length polymorphism)	6	4.1.2;4.2.2; 4.3

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 3.	<p>Ứng dụng công nghệ gen trong khoa học hình sự, chẩn đoán hài cốt liệt sĩ và giám định huyết thống</p> <p>Ứng dụng công nghệ gen trong giám định bệnh đốm trắng trên tôm</p> <p>Ứng dụng công nghệ gen trong giám định bệnh vàng lá gân xanh</p> <p>Ứng dụng công nghệ gen trong giám định bệnh vàng lá gân xanh</p> <p>Giới thiệu các sinh vật mô hình.</p>	4	4.1.2;4.2; 4.3
Chương 4.	<p>Công nghệ tinh sạch protein, enzyme</p> <p>Giới thiệu các phương pháp sắc ký: Phương pháp sắc ký lọc gel. Phương pháp sắc ký trao đổi ion. Phương pháp sắc ký ái lực. Phương pháp sắc ký tương tác kỵ nước.</p> <p>Điện di protein. Các phương pháp định tính so màu.</p>	4,5	4.1.2;4.2; 4.3
Chương 5.	<p>Công nghệ sinh học Thực phẩm. CNSH thực phẩm truyền thống: lên men rượu, lên men đậu nành, lên men nước mắm; CNSH thực phẩm hiện đại: Thực phẩm chuyển gen (GMF), Thực phẩm chức năng.</p>	6	4.1.3;4.2; 4.3
Chương 6.	<p>Công nghệ sinh học Y dược. Tế bào gốc (khái niệm, tính chất, tên gọi, nguồn TB gốc và ứng dụng); Liệu pháp gen (khái niệm, các kỹ thuật và các vector thường dùng trong LPG, ứng dụng của LPG, vấn đề an toàn và triển vọng của LPG); Truy tìm thủ phạm bởi DNA fingerprintings; Sản xuất dược phẩm (Vaccine,</p>	6	4.1.3;4.2; 4.3

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
	Insulin, Interferon, Hormones,...).		
Chương 7.	Công nghệ sinh học trong Nông nghiệp. Cây trồng /sinh vật chuyển gen (GMO); Chế phẩm vi sinh trong nuôi trồng thủy sản; Chế phẩm vi sinh trong phòng trừ sâu bệnh, Phân bón vi sinh.	6	4.1.3;4.2; 4.3
Chương 8.	Công nghệ sinh học Môi trường. Các sản phẩm thải của ngành Công nghiệp, Nông nghiệp (Nước thải, chất thải, khí thải); Ứng dụng các biện pháp sinh học vào xử lý (Vi sinh vật, Tảo, Thực vật, Động vật. Quy trình sản xuất cồn từ cellulose, ri đường; Sản xuất phân bón sinh học.	4,5	4.1.3;4.2; 4.3

Số tiết bao gồm 2/3 tiết lý thuyết và 1/3 tiết học viên thuyết trình (seminar)

6.2 Thực hành

KHÔNG

7. Phương pháp giảng dạy:

Phương pháp giảng dạy lý thuyết bằng powerpoint kết hợp vấn đáp. Phương pháp giảng dạy vừa giảng bài lý thuyết kết hợp theo tình huống và đặt vấn đề, giả thuyết cũng như tình huống thực tế kết hợp với seminars để làm sáng tỏ nội dung môn học. Lý thuyết: 30 tiết, seminar 15 tiết nhằm cung cấp phần kiến thức cơ bản, nâng cao và cập nhật tài liệu môn học.

Phương pháp đánh giá: Seminar: 30%, & Thi cuối kỳ: 60%, hiện diện 10%

8. Nhiệm vụ của học viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra trong suốt học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

9.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi - Thuyết trình	60% 30%	4.1, 4.2, 4.3

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm tổng theo cách tính trên được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó chuyển thành điểm chữ (thang điểm A-B⁺-B-C⁺-C-D⁺-D-F) và điểm số (thang điểm 4) theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình Công Nghệ Di Truyền / Trần Nhân Dũng, Nguyễn Thị Pha, Đỗ Tấn Khang. - Cần Thơ : Nxb. Đại học Cần Thơ, 2012 Số thứ tự trên kệ sách: 576.5/ D513	MOL.066757, MOL.066755 MOL.066758
[2] Công nghệ sinh học đại cương- Phần 1 / Trần Phước Đường.- Cần Thơ: Trường đại học Cần Thơ, 2004.- 146 tr., 30 cm.- 660.62/ Đ561/P.I/II	DIG.000102 ; CNSH.000163
[3] Ratledge C. and B. Kristiansan, 2006. Basic Biotechnology. 3rd Edit. Cambridge University Press.	CNSH.00016..
[4] Công nghệ vi sinh vật / Lương Đức Phẩm.- Hà Nội : Nông Nghiệp , 1998 .- 660.62/ Ph120	NN.006460 ; NN.006461 ; NN.006462 ; MON.111511
[5] Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học / Lương Đức Phẩm.- Tái bản lần thứ nhất.- Hà Nội: Giáo dục, 2006.- 340 tr., 27 cm.- 628.35/ Ph120	MOL.045744 ; CN.012701 ; MT.000840; NN.011711

11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần lễ	Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của sinh viên
---------	----------	---------	------------------------

1	Chương 1. Giới thiệu chung về CNSH, các khái niệm, định nghĩa cơ bản.	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung toàn bộ Chương 1
2	Chương 2. Các kỹ thuật cơ bản CNSH: Trích DNA, kỹ thuật PCR, enzyme giới hạn, enzyme nối...	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung toàn bộ Chương 2 +Tra cứu nội dung trong tài liệu [1] và [2]
3	Chương 3: Các phép điện di: agarose, polyacrylamide, điện di DNA, điện di protein.	4	Xem lại nội dung đã học trên lớp, chương 2 +Tra cứu nội dung trong tài liệu [1] và [2]
4	Chương 4. Đại cương phép tinh sạch protein: phép sắc ký trao đổi ion; sắc ký ái lực ...	4	Xem lại nội dung đã học trên lớp, chương 3 -Nghiên cứu trước nội dung trong tài liệu [1], [2] và [3] +Bài giảng rời
5	Chương 5. Công nghệ sinh học Thực phẩm.	4	Xem lại nội dung đã học trên lớp, chương 4 +Tra cứu nội dung trong tài liệu [4] và [5]
6	Chương 6. Công nghệ sinh học Y dược.	4	-Xem lại nội dung đã học trên lớp, chương 5 +Tra cứu nội dung trong tài liệu [3], [4] và [5]
7	Chương 7. Công nghệ sinh học trong Nông nghiệp.	4	-Xem lại nội dung đã học trên lớp, chương 6 +Tra cứu nội dung trong tài liệu [3], [4] và [5]
8	Chương 8. Công nghệ sinh học Môi trường. Sản xuất phân bón sinh học.	2	-Xem lại nội dung đã học trên lớp, chương 7. +Tra cứu nội dung trong tài liệu [3], [4] và [5]

TL. HIỆU TRƯỞNG
VIỆN TRƯỞNG



Nguyễn Văn Thành

Cần Thơ, ngày 25 tháng 12 năm 2019
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



PGS.TS. TRẦN NHÂN DŨNG