

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Sinh học Ứng dụng Đại cương (Introduction to Applied Biological Sciences)

- Mã số học phần: NS205

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Khoa: Sinh lý Sinh hóa

- Trường: Nông nghiệp.

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không

- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

| Mục tiêu | Nội dung mục tiêu | CDR CTĐT |
|----------|--|----------------------|
| 4.1 | Các kiến thức chuyên sâu về sinh học cơ bản, sinh lý học, tế bào học, sinh học phân tử và sinh hóa học để đáp ứng cho lĩnh vực sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. | 2.1.2a; 2.1.3a, b |
| 4.2 | Có kiến thức cơ bản về ứng dụng các quá trình sinh học trong nông nghiệp như nhân giống và chọn tạo giống cây trồng và vật nuôi, vi sinh vật, thử nghiệm sinh học...trong thời đại Nông nghiệp 4.0 | 2.1.2a; 2.1.3a, b |
| 4.3 | Hiểu và giải thích được các quá trình, hiện tượng liên quan đến sinh học trong nông nghiệp như: công nghệ nuôi cấy mô, sản xuất phân hữu cơ vi sinh, vận hành các thiết bị công nghệ cao trong nông nghiệp | 2.1.2a; 2.1.3a, b |
| 4.4 | Có thái độ siêng năng, làm việc độc lập, tự tin, năng động và lòng nhiệt tình trong nghề nghiệp, tự học tập nâng cao trình độ chuyên môn | 2.2.2a |

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

| CDR HP | Nội dung chuẩn đầu ra | Mục tiêu | CDR CTĐT |
|--------|--|------------|----------|
| | Kiến thức | | |
| CO1 | Thực hiện và phân tích các kết quả nghiên cứu trên các đối tượng (cây rau, hoa, quả...), cây trồng biến đổi gen, | 4.1 4.2 | 2.1.2a; |

| CDR HP | Nội dung chuẩn đầu ra | Mục tiêu | CDR CTĐT |
|--------|--|----------|-----------|
| | Kiến thức | | |
| | nuôi cấy mô, vi sinh vật,... | | |
| CO2 | Đánh giá các kết quả thử nghiệm hoạt tính sinh học (kháng viêm, kháng oxy hóa, kháng ung thư... trên các đối tượng sinh học | 4.1 | 2.1.3a, b |
| CO3 | Có khả năng vận hành một số trang thiết bị hiện đại như: PCR, sequencer, Flow cytometry, GC-MS, HPLC... | 4.3 | 2.1.3a, b |
| | Kỹ năng | | |
| CO4 | Thực hiện và phân tích các kết quả nghiên cứu trên các đối tượng cây trồng, vật nuôi, vi sinh vật,... | 4.2 | 2.1.3a, b |
| CO5 | Thiết kế và đánh giá các kết quả thử nghiệm trên các đối tượng trong phân tích | 4.2 | 2.1.3a, b |
| CO6 | Có khả năng vận hành các trang thiết bị công nghệ cao trong nông nghiệp nói riêng và trong sinh học nói chung. | 4.3 | 2.2.1b, c |
| | Mức độ tự chủ và trách nhiệm | | |
| CO7 | Có thái độ tận tụy, trung thực và đam mê trong nghiên cứu, yêu mến nghề nghiệp, giúp đỡ người khác trong lĩnh vực mà mình đảm trách. | 4.4 | 2.3a, b |

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng liên quan đến sinh vật ứng dụng trong các quá trình sinh hóa học và nền sản xuất nông nghiệp hiện đại trên các nhóm đối tượng như: ứng dụng công nghệ nuôi cấy mô trong chọn tạo và nhân giống thực vật cũng như phân tích và sản xuất các chất thứ cấp, ứng dụng vi sinh vật trong sản xuất phân bón, nghiên cứu chọn tạo giống vật nuôi, sinh học phân tử, thử nghiệm sinh học và các công nghệ cao trong nông nghiệp.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

| | Nội dung | Số tiết | CDR HP |
|------------------|--|----------|--------------------|
| Chương 1. | Sinh học ứng dụng trên thực vật | 5 | |
| 1.1. | Sản xuất giống thực vật bằng phương pháp truyền thống | 1 | CO1; CO4; CO5 |
| 1.2. | Sản xuất giống thực vật bằng công nghệ nuôi cấy mô | 2 | CO1; CO4; |
| 1.3. | Công nghệ chuyển gene và an toàn sinh học trên cây trồng biến đổi gene | 1 | CO1; CO2; CO4; CO6 |
| 1.4. | Thành tựu và triển vọng | 1 | CO3; CO5; CO7 |
| Chương 2. | Sinh học ứng dụng trên động vật | 5 | |
| 2.1. | Ứng dụng các kỹ thuật sinh học phân tử trong chọn và tạo giống | 3 | CO1; CO4; CO5 |

| | Nội dung | Số tiết | CDR HP |
|------------------|--|----------|-----------------------|
| 2.2. | Thành tựu và triển vọng | 2 | CO1; CO4; CO5; CO7 |
| Chương 3. | Sinh học ứng dụng trên vi sinh vật | 5 | |
| 3.1. | Các vi sinh vật có lợi trong nông nghiệp | 3 | CO4; CO6 |
| 3.2. | Ứng dụng các vi sinh vật trong sản xuất phân bón và các chế phẩm nông nghiệp | 2 | CO4; CO6; CO7 |
| Chương 4. | Thử nghiệm sinh học | 5 | |
| 4.1. | Ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp | 1 | CO3; CO5; CO7 |
| 4.2. | Thử nghiệm các hợp chất có hoạt tính sinh học trên các đối tượng sinh học | 2 | CO2; CO4; CO5 |
| 4.3. | An toàn sinh học trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng | 1 | CO3; CO5 |
| 4.4. | Trang thiết bị công nghệ cao | 1 | CO4; CO5; CO6; CO7 |

7.2. Thực hành

| | Nội dung | Số tiết | CDR HP |
|---------------|---|----------|-------------------------------|
| Bài 1. | Chuẩn đoán một số bệnh do virus gây ra trên cây trồng. | 5 | CO1; CO3; CO4; CO5; CO7 |
| Bài 2. | Phân lập và nuôi cấy đỉnh sinh trưởng của một số cây trồng nhiễm virus bằng công nghệ nuôi cấy mô. | 5 | CO1; CO3; CO5; CO7 |
| Bài 3. | Sinh trắc nghiệm các hợp chất có hoạt tính sinh học trên thực vật. | 5 | CO1; CO2; CO4; CO5; CO7 |
| Bài 4. | Sinh trắc nghiệm các hợp chất có hoạt tính sinh học trên tế bào động vật và vi sinh vật. | 5 | CO1; CO2; CO4; CO5; CO7 |

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình lý thuyết
- Thảo luận nhóm
- Bài tập và câu hỏi theo chủ đề thực hành

9. Nhiệm vụ của sinh 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/thí nghiệm/thực tập 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 giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

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

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | CDR HP |
|----|--|---|----------|-------------------------------|
| 1 | Điểm chuyên cần | 100% số tiết tham dự học | 10% | CO1; CO2.. |
| 2 | Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập | - Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ | 30% | CO2; CO3; CO4; CO5; CO7 |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết và trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi | 60% | CO2; CO4; CO6; CO7 |

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần 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 theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu giảng dạy:

| Thông tin về tài liệu | Số đăng ký cá biệt |
|--|--------------------|
| [1] Giáo trình sinh lý thực vật. Lê Văn Hòa và Nguyễn Bảo Toàn. Trường Đại học Cần Thơ, 2005. | 93119 |
| [2] Nuôi cấy mô thực vật: Nguyên lý và thực hành. Nguyễn Văn Ấy và ctv. Trường Đại học Cần Thơ, 2019. | 233422 |
| [3] Giáo trình nuôi cấy mô và tế bào thực vật. Nguyễn Bảo Toàn. Trường Đại học Cần Thơ, 2010. | 156232 |
| [4] From genes to genomes : Concepts and applications of DNA technology. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, c2007. | 133262 |
| [5] Molecular cloning : a laboratory manual. Vol.3. Cold Spring Harbor, N.Y.: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001. | 127205 |
| [6] Immunobiology = Immune system in health and disease: The immune system in health and disease. New York: Garland Pub, 2001. | 192229 |
| [7] Transgenic animal technology : A laboratory handbook. Amsterdam, The Netherlands: Academic Press, 2002. | 67876 |

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|----------|--|------------------|------------------|--|
| 1, 2, 3 | <p>Chương 1: Sinh học ứng dụng trên thực vật.</p> <p>1.1. Sản xuất giống thực vật bằng phương pháp truyền thống</p> <p>1.2. Sản xuất giống thực vật bằng công nghệ nuôi cấy mô</p> <p>1.3. Công nghệ chuyển gene và an toàn sinh học trên cây trồng biến đổi gene</p> <p>1.4. Thành tựu và triển vọng</p> | 5 | | <p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1], [2] và [3]: nội dung của Chương 1.</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học của Chương 1.</p> |
| 3, 4, 5 | <p>Chương 2: Sinh học ứng dụng trên động vật</p> <p>2.1. Ứng dụng các kỹ thuật sinh học phân tử trong chọn và tạo giống</p> <p>2.2. Thành tựu và triển vọng.</p> | 5 | 5 | <p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [2], [4], [5], [6] và [7]: nội dung của Chương 2.</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học của Chương 2.</p> |
| 6, 7, 8 | <p>Chương 3: Sinh học ứng dụng trên vi sinh vật</p> <p>3.1. Các vi sinh vật có lợi trong nông nghiệp</p> <p>3.2. Ứng dụng các vi sinh vật trong sản xuất phân bón và các chế phẩm nông nghiệp</p> | 5 | 5 | <p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [4], [5], [6] và [7]: nội dung của Chương 3.</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học của Chương 2.</p> |
| 8, 9, 10 | <p>Chương 4: Thử nghiệm sinh học</p> <p>4.1. Ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp</p> <p>4.2. Thử nghiệm các hợp chất có hoạt tính sinh học trên các đối tượng sinh học</p> <p>4.3. An toàn sinh học trong phòng thí nghiệm và ngoài đồng</p> <p>4.4. Trang thiết bị công nghệ cao</p> | | | <p>- Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [4], [5], [6] và [7]: nội dung của Chương 4</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học của Chương 3.</p> <p>-Tìm hiểu bài thực hành số 1 được hướng dẫn trong tài liệu [2] và [5].</p> |
| 11 | <p>Chuẩn đoán một số bệnh do virus gây ra trên cây trồng.</p> | | 5 | <p>-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): làm bài thực hành số 1, tài liệu [1], [5] và viết báo cáo của nhóm.</p> <p>-Tìm hiểu bài thí nghiệm số 2 được hướng dẫn trong tài liệu [2], [5] và [6]</p> |

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|------|--|------------------|------------------|--|
| | | | | - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], [4], [5] và [6]: |
| 12 | Phân lập và nuôi cấy đỉnh sinh trưởng của một số cây trồng nhiễm virus bằng công nghệ nuôi cấy mô. | | 5 | -Tìm hiểu bài thí nghiệm số 3 được hướng dẫn trong tài liệu [2] và [5] -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): làm bài thực hành số 2, tài liệu [1], [5] và viết báo cáo của nhóm. - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], [4], [5] và [6]: |
| 13 | Sinh trắc nghiệm các hợp chất có hoạt tính sinh học trên thực vật. | | 5 | -Tìm hiểu bài thí nghiệm số 4 được hướng dẫn trong tài liệu [2], [5] và [6] -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): làm bài thực hành số 3, tài liệu [1], [5] và viết báo cáo của nhóm. - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], [4], [5] và [6]: |
| 14 | Sinh trắc nghiệm các hợp chất có hoạt tính sinh học trên tế bào động vật và vi sinh vật. | | 5 | -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): làm bài thực hành số 4, tài liệu [1], [5] và viết báo cáo của nhóm. - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], [4], [5] và [6]: |

Cần Thơ, ngày 07 tháng 4 năm 2023

TRƯỞNG KHOA

TL. HIỆU TRƯỞNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP



Lê Văn Vàng

Phạm Phước Nhân