

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Công nghệ sinh học vật nuôi (Animal Biotechnology)

- Mã số học phần: NN495
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành và 40 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Chăn nuôi
- Khoa: 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 | CĐR CTĐT |
|----------|--|-------------------|
| 4.1 | Hiểu được các khái niệm về lĩnh vực CNSH động vật, đặc biệt là công nghệ ADN tái tổ hợp. Có thể ứng dụng các kiến thức CNSH trong chọn giống gia súc, gia cầm, công nghệ sinh sản và đánh giá đa dạng di truyền. Có khả năng phân tích và tổng hợp các thông tin cập nhật liên quan đến mảng ứng dụng CNSH trong chăn nuôi và thú y. | 3.1.3; 3.2a,b |
| 4.2 | Tự tin với các thao tác trong phòng thí nghiệm liên quan đến các thiết bị, hóa chất phục vụ cho CNSH. | 3.2.1b |
| 4.3 | Có kỹ năng phân tích, xử lý thông tin, giải quyết các khó khăn gặp phải trong một số thí nghiệm thuộc CNSH động vật. Có thể vận dụng các kiến thức đã được trang bị trong môn học để viết đề cương nghiên cứu khoa học sau này | 3.2.2a, 3.2.2c |
| 4.4 | Hiểu và tự tin với các kiến thức liên quan đến mảng CNSH động vật. | 3.3 |

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

| CĐR HP | Nội dung chuẩn đầu ra | Mục tiêu | CĐR CTĐT |
|--------|---|----------|-----------|
| | Kiến thức | | |
| CO1 | Trình bày và ứng dụng được những nguyên lý cơ bản khi sử dụng CNSH trên vật nuôi | 4.1 | 3.1.3a |
| CO2 | Phân biệt và đánh giá được đặc điểm của một số phương pháp nền sử dụng trong CNSH | 4.1 | 3.1.3b |
| CO3 | Thực hành được các bước thiết kế môi sử dụng trong PCR | 4.1 | 3..1.3a,b |
| | Kỹ năng | | |

| CĐR HP | Nội dung chuẩn đầu ra | Mục tiêu | CĐR CTĐT |
|--------|--|----------|----------|
| | Kiến thức | | |
| CO4 | Lựa chọn thông tin về các gen liên quan đến sự sinh trưởng hay sinh sản của vật nuôi | 4.2 | 3.2.1a |
| CO5 | Thiết kế được các cặp mồi theo yêu cầu cụ thể của từng gen liên quan | 4.3 | 3.2.1b |
| | Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm | | |
| CO6 | Tự tin trong thao tác ở PTN, có trách nhiệm | 4.4 | 3.3 |
| CO7 | Hoàn thành các công việc thiết kế mạng được phân giao đúng thời hạn | 4.4 | 3.3 |

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần sẽ giúp người học nắm được các nguyên lý cơ bản về CNSH, một số khía cạnh về kinh tế và khoa học trong lĩnh vực này cũng như định hướng của CNSH động vật trong tương lai. Người học cũng được trang bị các kiến thức về công nghệ ADN tái tổ hợp như bao gồm các kỹ thuật cơ bản, các loại enzyme và vector sử dụng trong CNSH động vật. Bên cạnh đó, người học được tiếp cận các kiến thức về khả năng ứng dụng CNSH động vật trong một số lĩnh vực nghiên cứu về gen đánh dấu trên gia súc, gia cầm; sự đa dạng di truyền của một số giống vật nuôi ở Việt Nam. Một số lĩnh vực khác có liên quan như công nghệ cấy truyền phôi, công nghệ thức ăn chăn nuôi và ứng dụng các kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh vật nuôi cũng được trình bày trong môn học này.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

| | Nội dung | Số tiết | CĐR HP |
|------------------|--|----------|-------------|
| Chương 1. | Đại cương công nghệ sinh học | 2 | CO1; CO2 |
| 1.1. | Công nghệ sinh học là gì? | 0.5 | |
| 1.2. | Những nguyên lý cơ bản của CNSH | 0.5 | |
| 1.3. | Các khía cạnh khoa học và kinh tế của CNSH | 0.5 | |
| 1.4. | Định hướng phát triển CNSH động vật | 0.5 | |
| Chương 2. | Kỹ thuật ADN tái tổ hợp | 7 | CO3;CO4 |
| 2.1. | Các kỹ thuật cơ bản | 2 | |
| 2.2. | Các enzyme dùng trong tạo dòng | 1 | |
| 2.3. | Hệ thống vector | 1 | |
| 2.4. | Biểu hiện gen tái tổ hợp | 1 | |
| 2.5. | Định vị gen trên bản đồ giới hạn | 2 | |
| Chương 3. | CNSH trong chọn giống gia súc gia cầm | 3 | CO2;CO5 |
| 3.1. | Các định hướng nghiên cứu về gen | 1 | |
| 3.2. | Gen đánh dấu trên bò | 0.5 | |
| 3.3. | Gen đánh dấu trên heo | 0.5 | |
| 3.4. | Gen đánh dấu trên gà | 0.5 | |
| 3.5. | Chọn giống dựa vào các marker phân tử | 0.5 | |
| Chương 4. | Đa dạng di truyền vật nuôi ở Việt Nam | 2 | CO3;CO4;CO5 |
| 4.1. | Phương pháp nghiên cứu | 0.5 | |
| 4.2. | Giống gia súc gia cầm tại Việt Nam | 0.5 | |
| 4.3. | Đa dạng di truyền trên bò | 0.5 | |

| | Nội dung | Số tiết | CĐR HP |
|------------------|---|----------|---------|
| 4.4. | Đa dạng di truyền trên heo | 0.5 | |
| 4.5. | Đa dạng di truyền trên gà | | |
| Chương 5. | Công nghệ sinh sản | 2 | |
| 5.1. | Lịch sử phát triển | 0.5 | CO1;CO4 |
| 5.2. | Công nghệ cấy truyền phôi bò | 0.5 | |
| 5.3. | Xác định giới tính phôi | 0.5 | |
| 5.4. | Tạo dòng | 0.5 | |
| Chương 6. | CNSH trong thức ăn chăn nuôi | 2 | |
| 6.1. | Nguồn thức ăn thực vật chuyển gen | 0.5 | CO2;CO4 |
| 6.2. | Các hợp chất biến dưỡng | 0.5 | |
| 6.3. | Hormone tăng trưởng tái tổ hợp | 0.5 | |
| 6.4. | Probiotic | 0.5 | |
| Chương 7. | CNSH trong thú y | 2 | |
| 7.1. | Ứng dụng kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh | 1 | CO3;CO5 |
| 7.2. | Sản xuất vaccine ADN tái tổ hợp | 0.5 | |
| 7.3. | Kháng thể đơn dòng | 0.5 | |

7.2. Thực hành

| | Nội dung | Số tiết | CĐR HP |
|---------------|---|----------|-----------------|
| Bài 1. | Sử dụng cơ sở dữ liệu CNSH | 4 | CO1; CO2 |
| 1.1. | Cơ sở dữ liệu NCBI | 2 | |
| 1.2. | Cơ sở dữ liệu EMBL | 1 | |
| 1.3. | Cơ sở dữ liệu CIB-DDBJ | 1 | |
| Bài 2. | Thiết kế bản đồ enzyme giới hạn và phân tích các trình tự tương đồng | 4 | CO4;CO5 |
| 2.1. | Thiết kế bản đồ enzyme giới hạn | 2 | |
| 2.2. | Phân tích cấu trúc tương đồng BLAST | 2 | |
| Bài 3. | Phương pháp PCR-RFLP (phân tích đa hình độ dài đoạn cắt giới hạn dựa trên PCR) | 6 | CO1;CO2; CO4 |
| 3.1. | Cơ sở dữ liệu RFLP | 1 | |
| 3.2. | Nhân đoạn gen bằng PCR | 1 | |
| 3.3. | Phân cắt sản phẩm PCR với enzyme giới hạn | 1 | |
| 3.4. | Quan sát kết quả cắt ADN bằng enzyme giới hạn | 3 | |
| Bài 4. | Khuếch đại và phân tích marker microsatellite | 6 | CO2;CO4 |
| 4.1. | Khuếch đại marker microsatellite trên ADN gà | 2 | |
| 4.2. | Phân tích bằng điện di microsatellite | 2 | |
| 4.3. | Sử dụng phần mềm NTSYSpc phân tích đa dạng di truyền | 2 | |

8. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết: giảng dạy trên lớp kết hợp báo cáo chuyên đề và tình huống.
- Thực tập: được giảng dạy, thực hành trực tiếp trong phòng thí nghiệm và viết phúc trình những kiến thức đã học được.

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 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 | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% | CO1; CO2 |
| 2 | Điểm thực hành | - Báo cáo thực hành - Tham gia 100% số giờ | 20% | CO6; CO7 |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo chuyên đề, tình huống | 20% | CO4; CO5; CO7 |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết, trắc nghiệm - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi | 50% | CO1; CO2; CO4 |

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 học tập:

| Thông tin về tài liệu | Số đăng ký cá biệt |
|---|--|
| [1] Công nghệ sinh học trên người và động vật / Phan Kim Ngọc, Phạm Văn Phúc.- Hà Nội: Giáo dục, 2007.- 895 tr.; 27 cm.- 660.6/ Ng419 | MOL.090847, NN.012948, CNSH.000476 |
| [2] Giáo trình công nghệ DNA tái tổ hợp / Nguyễn Hoàng Lộc (Chủ biên), Lê Việt Dũng, Trần Quốc Dung.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2009.- 243 tr.: minh họa; 24 cm.- 660.65/ L451 | MON.066314; 244133 |
| [3] Công nghệ sinh học / Quyền Đình Thi - T.1: Những kỹ thuật cơ bản trong phân tích DNA.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2005.- 247 tr.; 24 cm.- 660.62/ Th300/T.1 | MOL.002532, MOL.002536, MOL.002540, MON.022006, MON.022009 |
| [4] Công nghệ sinh học trong chăn nuôi gia súc / Trần Thị Dân.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Nông Lâm, 2005.- 127 tr.: minh họa; 29 cm.- 636/ D121 | NN.007151, NN.007150, NN.007149, NN.010637, NN.007148, NN.007152 |

| | |
|---|---|
| [5] Tin - Sinh học / Nguyễn Văn Cách = Tin sinh học.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2005.- 144 tr.: minh họa; 24 cm.- 572.80285/ C102 | MOL.001750, MOL.001612, MOL.061338, MOL.061339 |
| [6] Giáo trình tin sinh học / Trần Nhân Dũng, Nguyễn Vũ Linh.- Cần Thơ: Nxb. Đại học Cần Thơ, 2011.- 154 tr.: Minh họa; 24 cm.- 572.80285/ D513 | MOL.077437, NN.015643, NN.015642, SP.020384 |
| [7] Công nghệ sinh sản trên bò / Chung Anh Dũng.- Hà Nội: Nông nghiệp, 2011.- 299 tr.: hình minh họa; 27 cm.- 636.232/ D513 | NN.015705 |

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|------|---|------------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | Chương 1: Đại cương công nghệ sinh học | 2 | 4 | - Tài liệu nghiên cứu: [1] |
| 2 | Chương 2: Kỹ thuật ADN tái tổ hợp | 7 | 4 | - Tài liệu nghiên cứu: [2], [3] |
| 3 | Chương 3: CNSH trong chọn giống gia súc gia cầm | 3 | 6 | - Tài liệu nghiên cứu: [1] |
| 4 | Chương 4: Đa dạng di truyền vật nuôi ở Việt Nam | 2 | 6 | - Tài liệu nghiên cứu: [6], [7] |
| 5 | Chương 5: Công nghệ sinh sản | 2 | 0 | - Tài liệu nghiên cứu: [7] |
| 6 | Chương 6: CNSH trong thức ăn chăn nuôi | 2 | 0 | - Tài liệu nghiên cứu: [7] |
| 7 | Chương 7: CNSH trong thú y | 2 | 0 | - Tài liệu nghiên cứu: [4], [7] |

Cần Thơ, ngày 29 tháng 8 năm 2022

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**



Lê Văn Vàng

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Thị Kim Khang