|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẠ LONG | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **KHOA THỦY SẢN** | **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành: Nuôi trồng thủy sản**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN SINH HỌC PHÂN TỬ**

**1. Tên học phần**: SINH HỌC PHÂN TỬ

**2. Mã học phần**: AQT2001

**3. Số tín chỉ**: **03** **Học phần**: *Bắt buộc*

Lý thuyết: 30 tiết

Thực hành, thảo luận: 30

Tự học: 90 giờ

**4. Phân bố thời gian**

Thời điểm thực hiện: Học kỳ 2 (trong chương trình đào tạo)

Số tiết/ tuần: 04 tiết

Tổng số tuần: 15 tuần

**5. Bộ môn/ Khoa phụ trách**: Khoa Thủy Sản

**6. Điều kiện ràng buộc**: (học phần học trước) Không

**7. Mô tả học phần**

Nội dung môn học bao gồm các kiến thức cơ bản về tế bào, các đại phân tử sinh học, cơ chế tổng hợp ADN, tái bản và sửa chữa ADN; kỹ thuật tái tổ hợp ADN; cơ chế tổng hợp ARN; cơ chế tổng hợp protein trong tế bào; điều hòa biểu hiện của gen và các kĩ thuật cơ bản trong sinh học phân tử. Những ứng dụng của Sinh học phân tử trong các lĩnh vực nghiên cứu cơ bản, y học, nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

**8. Mục tiêu học phần**

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên:

*8.1. Về kiến thức*:

- Mô tả được cấu trúc và vai trò của đại phân tử sinh học.

- Trình bày được sự hoạt động của gen, sự biểu hiện của gen.

- Mô tả được một số phương pháp thông dụng trong sinh học phân tử.

- Trình bày và giải thích được các ứng dụng của sinh học phân tử.

*8.2. Về kỹ năng*

- Sử dụng được kiến thức sinh học phân tử để giải thích được cơ sở phân tử của các qui luật, hiện tượng sinh học.

- Vận dụng được các kiến thức sinh học phân tử vào ứng dụng trong cuộc sống.

*8.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

Tích cực chủ động trong học tập, nghiên cứu. Nhận thức được đặc điểm môi trường nước, các quá trình qui luật sinh thái thủy sinh là cơ sở để tiếp thu các môn học chuyên ngành về kỹ thuật nuôi được tốt hơn. Có ý thức bảo vệ sinh vật thủy sinh và phát triển bền vững hệ sinh thái thủy vực

**9. Nhiệm vụ của sinh viên**

*9.1. Nhiệm vụ*

- Nghiên cứu giáo trình, chuẩn bị các ý kiến hỏi, đề xuất khi nghe giảng;

- Sưu tầm, nghiên cứu các các tài liệu có liên quan đến nội dung của từng phần, từng chương, mục hay chuyên đề theo sự hướng dẫn của giảng viên.

- Tham dự đầy đủ các giờ giảng của giảng viên và các buổi tổ chức thảo luận dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giảng viên theo quy chế.

*9.2. Nội dung cần đạt*

- Kiến thức: Có được những kiến thức cơ bản nhất, hiện đại về hệ gen, tái bản và sửa chữa ADN, biểu hiện gen. Có được những nguyên tắc và tiến trình của một số kỹ thuật cơ bản sinh học phân tử. Có được những kiến thức về ứng dụng và triển vọng của sinh học phân tử trong các lĩnh vực như y học, trồng trọt, chăn nuôi và đặc biệt là nuôi trồng thủy sản.

- Kĩ năng: Có kỹ năng sử dụng kiến thức sinh học phân tử để giải thích được cơ sở phân tử của các qui luật, hiện tượng sinh học. Có kỹ năng vận dụng các kiến thức sinh học phân tử vào ứng dụng trong cuộc sống.

- Thái độ: Có thái độ học tập nghiêm túc, chủ động trong việc thu thập tài liệu tham khảo, tự nghiên cứu.

**10. Tài liệu**

[1]. Võ Thị Thương Lan (2008), *Sinh học phân tử*, ĐHQG Hà Nội.

[2]. Võ Thị Thương Lan (2011), *Giáo trình Sinh học phân tử tế bào và ứng dụng,* NXB Giáo dục.

[3]. Lê Duy Thành (chủ biên) (2009), *Cơ sở Sinh học phân tử,* NXB Giáo dục.

**11. Trang, thiết bị dạy - học**:

-Laptop, máy chiếu projector

**12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**

Theo Điều 10, Điều 19, Điều 21, Điều 22 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, sinh viên tham dự học mỗi học phần được đánh giá loại đạt nếu:

- Có đăng ký học học phần đúng thời hạn và đảm bảo điều kiện tiên quyết vào đầu môi học kỳ với phòng Đào tạo nhà trường.

- Tích cực tham dự lớp học, hoàn thành đầy đủ các điểm đánh giá bộ phận (Ai) và điểm kết thúc học phần (ĐKTHP). Sinh viên vắng mặt không có lý do chính đáng trong buổi kiếm tra đánh giá điểm bộ phận hoặc thi kết thúc học phần sẽ nhận điểm 0.

- Có điểm học phần (ĐHP) đạt một trong các mức điểm A, B, C, D.

**13. Thang điểm**

Thang điểm tính theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT, ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể như sau:

| **Xếp loại** | | **Thang điểm 10** | **Thang điểm chữ** | **Thang điểm 4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Đạt  (Tích lũy) | Giỏi | 9,0 – 10,0 | A+ | 4,0 |
| 8,5 – 8,9 | A | 3,8 |
| Khá | 8,0 – 8,4 | B+ | 3,5 |
| 7,0 – 7,9 | B | 3,0 |
| Trung bình | 6,5 – 6,9 | C+ | 2,5 |
| 5,5 – 6,4 | C | 2,0 |
| Trung bình yếu | 5,0 – 5,4 | D+ | 1,5 |
| 4,0 – 4,9 | D | 1,0 |
| Không đạt | Kém | < 4,0 | F | 0 |

14. Nội dung học phần

Chương 1. CÁC LIÊN KẾT TRONG TỔ CHỨC SỐNG

*Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thảo luận: 2 tiết; Tự học: 8 giờ*

1.1. Các nguyên tố, nguyên tử và hợp chất

1.2. Cơ sở của các liên kết hóa học

1.3. Các liên kết hóa học trong hệ thống sống

1.4. Vai trò của các liên kết hóa học yếu

Chương 2. CÁC ĐẠI PHÂN TỬ SINH HỌC

*Tổng số: 8 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận: 4 tiết; Tự học: 16 giờ*

2.1. Protein

2.1.1. Cấu trúc của protein

2.1.2. Chức năng của protein

2.2. Axit nucleic

2.2.1. Cấu trúc

2.2.2. Chức năng

2.3. Lipit

2.3.1. Cấu tạo hóa học

2.3.2. Chức năng

2.3.3. Polisacarit

2.3.1. Polisacarit đồng thể

2.3.2. Polisacarit dị thể

Chương 3. GEN VÀ GENOME

*Tổng số: 7 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thảo luận: 4 tiết Tự học: 14 giờ*

3.1. Cấu trúc của genome

3.2. Cấu trúc và chức năng của gen

3.2.1. Cấu trúc

3.2.2. Chức năng

3.3.Tổ chức bộ gen của các sinh vật

3.3.1. Bộ gen của virus

3.3.2. Bộ gen của sinh vật nhân sơ

3.3.3. Bộ gen của sinh vật nhân chuẩn

Chương 4. TÁI BẢN ADN

*Tổng số: 8 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thảo luận: 4 tiết; Kiểm tra: 1 tiết; Tự học: 16 giờ*

4.1. Nguyên tắc và đặc điểm chung của tái bản ADN

4.2. Tái bản ADN ở sinh vật nhân sơ

4.2.1. Các yêu tố tham gia

4.2.2.Các giai đoạn tái bản

4.3.Tái bản ADN ở sinh vật nhân chuẩn

4.4.Sửa chữa và bảo vệ ADN

Kiểm tra: bài số 1

Chương 5. PHIÊN MÃ Ở SINH VẬT NHÂN SƠ

*Tổng số: 7 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết; Thảo luận: 3 tiết Tự học: 14 giờ*

5.1. Các đặc điểm cơ bản của quá trình phiên mã

5.2. Các giai đoạn của quá trình phiên mã

5.3. Phiên mã ở sinh vật nhân sơ

5.4. Phiên mã ở sinh vật nhân chuẩn

5.5. Kiểm soát phiên mã

*5.5.1.* Kiểm soát phiên mã ở sinh vật nhân sơ

5.5.2. Kiểm soát sau phiên mã ở sinh vật nhân sơ

Chương 6. DỊCH MÃ

*Tổng số: 7 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận: 3 tiết; Tự học: 14 giờ*

6.1. Các yếu tố tham gia quá trình dịch mã

6.2. Hoạt hóa axitamin

6.3. Các giai đoạn của quá trình dịch mã

6.4. Các nhân tố ức chế quá trình dịch mã

6.5. Protein được vận chuyển về đích

6.6. Protein đi vào mạng lưới nội chất

6.7. Vận chuyển từ mạng lưới nội chất về đích

6.8. Vận chuyển protein qua màng

Chương 7. ĐIỀU HÒA BIỂU HIỆN GEN

*Tổng số: 5 tiết, trong đó Lý thuyết:2 tiết, Thảo luận: 3 tiết; Tự học:10 giờ*

7.1. Đại cương

7.2. Điều hòa biểu hiện gen ở sinh vật nhân sơ

7.2.1. Điều hoà hoạt động của Operon lactose

7.2.2. Điều hoà hoạt động của Operon tryptophan

7.3. Điều hoà biểu hiện gen ở eukaryote

7.3.1. Điều hòa ở mức độ phiên mã

7.3.2. Điều hòa mức độ sau phiên mã

7.3.3. Điều hòa trong giai đoạn dịch mã

7.3.4. Điều hòa sau giai đoạn dịch mã

Bài kiểm tra số 2

Chương 8. KĨ THUẬT TÁCH DÒNG VÀ TÁI TỔ HỢP ADN

*Tổng số: 7 tiết, trong đó Lý thuyết:3 tiết, Thảo luận 3 tiết; kiểm tra: 1 tiết; Tự học: 14 giờ*

8.1. Khái niệm

8.2. Nguyên liệu

*8.2.1. DNA lạ cần tách dòng*

*8.2.2. Enzym*

*8.2.3. Vector tách dòng*

8.3. Quy trình

*8.3.1. Tách lập các DNA cần tạo dòng*

*8.3.2. Chọn vector*

*8.3.3. Tạo DNA tái tổ hợp*

*8.3.4. Đưa DNA tái tổ hợp vào tế bào chủ*

8.4. Xác định mức độ biểu hiện của gen được tạo dòng

*8.4.1. Điện di*

*8.4.2. Lai axit nucleic*

8.5. Mục đích của sự tách dòng

*8.5.1. Thiết lập ngân hàng bộ gen*

*8.5.2. Thiết lập ngân hàng cDNA*

Chương 9. KĨ THUẬT PCR

*Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết:1 tiết, thảo luận 2 tiết; kiểm tra: 1 tiết Tự học: 6 giờ*

9.1. Khái niêm kĩ thuật PCR

9.2. Nguyên lí của kĩ thuật PCR

9.3. Các yếu tố tham gia kĩ thuật PCR

9.4. Quy trình PCR

Kiểm tra bài số 3

Chương 10. ỨNG DỤNG SINH HỌC PHÂN TỬ

*Tổng số: 3 tiết, trong đó Lý thuyết: 1 tiết, thảo luận 2 tiết Tự học: 6 giờ*

10.1. Liệu pháp gen

10.2. Sinh học phân tử trong y học

10.3. Sinh học phân tử với trồng trọt chăn nuôi

10.4. Sinh học phân tử với nuôi trồng thủy sản

**15. Phương pháp đánh giá học phần**

Quy định số lần kiểm tra bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số của mỗi lần đánh giá:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TP | **Chuyên cần** | | | | | | | | **Định kỳ** | | | | **Thi** | |
| **Trọng số 10%** | | | | | | | | **30%** | | | | **60%** | |
| TC | (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | (5) | | (6) | | (7) | (8) |
| SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS | SL | HS |
|  | 1 | 1 |  |  | 1 | 2 |  |  |  |  | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Liên hệ với 9.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tích (X) nếu bài kiểm tra, đánh giá liên quan đến những nội dung cần đạt tại mục 9.2

(1) Điểm chuyên cần (vắng học 2% tổng số tiết trừ 1 điểm, tính theo thang điểm 10)

(2) Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập;

(3) Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận;

(4) Điểm đánh giá thực hiện bài tập, thực hành;

(5) Điểm thi giữa kỳ;

(6) Điểm đánh giá định kỳ;

(7) Thi kết thúc học phần hoặc Điểm tiểu luận.

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số 60%. Hình thức thi: Thi viết.

**16. Phương pháp dạy và học:** Giảng dạy lý thuyết kết hợp với thảo luận.

*Ngày tháng 7 năm 2017*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Trưởng khoa** |  | **Người soạn** |

**Đặng Toàn Vinh** **Ngô Thị Hoản**