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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Nuôi trồng Thủy sản**

**1. Thông tin chung về học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| ***1.1. Mã học phần:*** | TS611017 |
| ***1.2. Tên học phần:*** | Nội tiết học sinh sản và ứng dụng trong Nuôi trồng thủy sản |
| ***1.3. Tên tiếng Anh:*** | Fish Reproductive Endocrinology |
| ***1.4. Số tín chỉ:*** | 3 (2LT, 1TH) |
| ***1.5. Phân bố thời gian*** |  |
| **-** Lý thuyết: | 30 |
| - Thực hành: | 30 |
| - Tự học: | 90 |
| ***1.6. Quản lí, phụ trách học phần*** |  |
| - Khoa quản lí học phần: | Khoa Thủy sản |
| - Giảng viên phụ trách chính: | TS. Lê Thị Như Phương |
| - Danh sách giảng viên cùng giảng dạy: | ThS. Nguyễn Hữu Tích  ThS. Hoàng Văn Hùng |
| ***1.7. Điều kiện tham gia học phần*** |  |
| **-** Học phần tiên quyết: | Sinh học đại cương |
| - Học phần học trước: | Động vật thủy sinh, Sinh lý động vật thủy sản |
| - Học phần song hành: | Không |

**2. Mục tiêu học phần**

***2.1. Mục tiêu chung***

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có kiến thức mới nhất về nội tiết học sinh sản, đặc tính của hormone, các cơ quan tạo hormone và cơ chế hoạt động của chúng trong cơ thể động vật nói chung và cá nói riêng; những thành tựu hiện đại liên quan với mẫu sinh nhân tạo, gây đa bội thể, nguyên lý và quy trình tạo cá đơn tính và cá siêu đực; những công nghệ tiên tiến để sản xuất giống cá.

***2.2. Mục tiêu cụ thể (COs)***

*2.2.1. Về kiến thức*

- CO 1: Có kiến thức về cơ chế hoạt động của hệ thần kinh nội tiết ở động vật thủy sản nói chung và cá xương nói riêng.

- CO 2: Có kiến thức về các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật thủy sản và cá xương.

- CO 3: Có kiến thức về các nguyên lý và công nghệ điều khiển giới tính, mẫu sinh nhân tạo, gây đa bội thể ở cá, công nghệ sinh sản nhân tạo.

- CO 4: Có kiến thức về mối quan hệ giữa quá trình phát triển tuyến sinh dục, tế bào sinh dục, hoạt động sinh sản với hàm lượng hormone trong huyết tương;

*2.2.2. Về kỹ năng*

- CO 5: Có kỹ năng sử dụng, tiêm các loại hormone dùng trong sinh sản nhân tạo cá xương, động vật thủy sản.

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

- CO 6: Có kiến thức để áp dụng vào sinh sản nhân tạo cá, chọn giống cá trong NTTS.

**3. Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)**

**Bảng 1. Chuẩn đầu ra (CLOs) của học phần**

Khi học xong học phần, SV có khả năng:

| **Ký hiệu** | **Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)** | **Hỗ trợ cho**  **mục tiêu** |
| --- | --- | --- |
| CLO1 | Phân tích được cơ chế hoạt động của hệ thần kinh nội tiết ở động vật thủy sản nói chung và cá xương nói riêng. | CO 1 |
| CLO 2 | Đánh giá được các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật thủy sản và cá xương | CO 2  CO 3 |
| CLO 3 | Trình bày được kiến thức về công nghệ điều khiển giới tính, mẫu sinh nhân tạo, gây đa bội thể ở cá, công nghệ sinh sản nhân tạo | CO 4 |
| CLO 4 | Ứng dụng kiến thức nội tiết học trong sinh sản nhân tạo cá. | CO 5  CO 6 |

**4. Mối liên hệ giữa CĐR HP(CLO) với CĐR CTĐT (PLO)**

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO đối với PLO được xác định qua 4 mức I, R, M, A[[1]](#footnote-1) cụ thể như sau:

**Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO với PLO**

| **PLO** | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CLO 1 |  | R |  |  | R |  |  |  |  | I |  |  |
| CLO 2 |  | R |  |  | R |  |  |  |  | I |  |  |
| CL O 3 |  | R |  |  | R |  |  |  |  | I |  |  |
| CLO 4 |  | M |  |  | M |  |  |  |  | I |  |  |
| Tổng hợp học phần |  | R |  |  | R |  |  |  |  | I |  |  |

**5. Học liệu**

***5.1. Giáo trình***

[1]. Nguyễn Tường Anh (1999), *Một số vấn đề về nội tiết học sinh sản cá*, Nxb Nông nghiệp.

***5.2. Tài liệu tham khảo***

[2]. Phạm Quốc Hùng, Nguyễn Tường Anh (2011), *Sinh sản nhân tạo cá ứng dụng Hormon steroid*, Nxb Nông nghiệp.

[3]. Phạm Tân Tiến (2010), *Cơ sở sinh lý cá và những ứng dụng vào thực tế sản xuất*, Nxb Giáo dục.

**6. Cấu trúc học phần**

- Tổng số tiết trên lớp: 60 tiết;

- Tổng số tuần học: 15 tuần;

- Phân bố: 4 tiết/ buổi x 1 buổi/ tuần = 15 buổi;

- Kiểm tra, đánh giá:

+ Đánh giá chuyên cần: Tất cả các buổi học;

+ Kiểm tra định kì: 02 bài;

+ Thi kết thúc học phần: 01 bài

**7. Kế hoạch dạy học**

**Bảng 3. Kế hoạch dạy học**

| **Tuần** | **Nội dung dạy học** | **Số tiết** | **CĐR**  **của bài học** | **Hướng tới**  **CLOs** | **Hoạt động**  **dạy - học** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* | *(6)* |
| 1 - 2 | \* Giới thiệu môn học  **Chương 1. Tuyến yên cá xương và khả năng kích dục tố**  ***1.1. Tuyến yên cá xương***  *1.1.1. Cấu tạo tuyến yên cá xương*  *1.1.2. Các hormone của tuyến yên*  *1.1.3. Các yếu tố giải phóng hormone*  *1.1.4. Các yếu tố ức chế*  ***1.2. Sự điều hòa hoạt động của tuyến yên*** | 8 | - Nêu được sơ lược cấu tạo tuyến yên của động vật có vú và cá xương.  - Kể tên được các hormone của tuyến yên và tác dụng của chúng.  - SV kể tên được các yếu tố giải phóng hormone và các yếu tố ức chế.  - SV tóm tắt được quá trình điều hòa hoạt động của tuyến yên | CLO 1  CLO 2 | - GV thuyết giảng, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc Chương (C) 1;  - SV thực hiện các nhiệm vụ học tập theo yêu cầu của GV;  - GV chốt kiến thức;  - SV nhận bài tập về nhà (BTVN), bao gồm bài tập ôn kiến thức C.1 và bài tập, nhiệm vụ nghiên cứu chuẩn bị cho C.2 |
| 3 | **Chương 2. Vùng dưới đồi và hormone vùng dưới đồi**  ***2.1. Sơ lược cấu tạo và đặc điểm vùng dưới đồi***  ***2.2. Các hormone của vùng dưới đồi***  ***2.3. Hệ thống vùng dưới đồi – tuyến yên*** | 4 | - Trình bày được cấu tạo và đặc điểm vùng dưới đồi  - Kể tên được các hormone vùng dưới đồi.  - Nêu được mối quan hệ giữa vùng dưới đồi – tuyến yên. | CLO 1  CLO 2  CLO 4 | - SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.1;  - GV, SV thảo luận kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.1;  - GV thuyết giảng nội dung C.2, tổ chức cho SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần tự học, tự nghiên cứu C.2, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc C.2;  - GV chốt kiến thức C.2;  - SV nhận BTVN, bao gồm bài tập ôn kiến thức C.2 và bài tập, nhiệm vụ nghiên cứu chuẩn bị cho C.3. |
| 4 - 5 | **Chương 3: Hormone buồng trứng**  ***3.1. Vai trò của hormone đối với sự tạo noãn hoàng***  ***3.2. Sự thành thục, chín và rụng trứng***  *3.2.1. Sự thành thục của trứng*  *3.2.2. Quá trình trứng chín*  *3.2.3. Sự rụng trứng*  ***3.3. Các hormone gây trứng chín***  ***3.4. Vai trò của các hormone steroid***  *3.4.1. Điều hòa ngược âm tính*  *3.4.2. Điều hòa ngược dương tính*  *3.4.3. Cơ chế hoạt động của hormone*  ***3.5. Vai trò của prostaglandin trong rụng trứng***  *3.5.1. Các giai đoạn rụng trứng*  *3.5.2. Sự sản xuất PGF2a lúc rụng trứng*  *3.5.3. Kiểm soát trứng chín và rụng* | 8 | - Nêu được vai trò của hormone đối với sự tạo trứng.  - Mô tả được sự thành thục, chín và rụng trứng.  - Kể tên được các hormone gây chín và rụng trứng.  - SV nêu được vai trò của các hormone steroid.  - Trình bày được vai trò của prostaglandin trong rụng trứng. | CLO 2  CLO 4 | - SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.2;  - GV, SV thảo luận kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.2;  - GV thuyết giảng nội dung C.3, tổ chức cho SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần tự học, tự nghiên cứu C.3, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc C.3;  - GV chốt kiến thức C.3;  - SV nhận BTVN, bao gồm bài tập ôn kiến thức C.3 và bài tập, nhiệm vụ nghiên cứu chuẩn bị cho C.4. |
|  |
| 6 | **Bài kiểm tra số 1** | 1 |  |  |  |
| 6 - 7 | **Chương 4. Một số chất liên quan đến sinh sản cá**  ***4.1. MPF gây trứng chín***  *4.1.1. Đặc điểm MPF của cá*  *4.1.2. Tinh chế MPF*  *4.1.3. Đặc điểm và tinh chế MPF cá chép*  *4.1.4. Kích thích sự hoạt hóa MPF bằng protein cyclein B tổng hợp*  ***4.2. Prostaglandin***  ***4.3. Pheromone sinh dục***  ***4.4. Các chất dẫn truyền thần kinh***  *4.4.1. Serotonin*  *4.4.2. Glutamat*  *4.4.3. Taurin*  *4.4.4. GABA*  ***4.5. Các neuropeptit***  *4.5.1. Neuropeptit Y*  *4.5.2. Cholecysokinin*  *4.5.3. Naloxon* | 7 | - Trình bày được đặc điểm MPF của cá.  - Nêu được cách tinh chế MPF  - Nêu được khái niệm và tác dụng của Prostaglandin và Pheromone sinh dục.  - Kể tên được các chất dẫn truyền thần kinh và vai trò của chúng.  - Kể tên được các neuropeptit. | CLO 1  CLO 2  CLO 4 | - SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.3;  - GV, SV thảo luận kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.3;  - GV thuyết giảng nội dung C.4, tổ chức cho SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần tự học, tự nghiên cứu C.4, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc C.4;  - GV chốt kiến thức C.4;  - SV nhận BTVN, bao gồm bài tập ôn kiến thức C.4 và bài tập |
| 8 - 9 | **Chương 5. Một số chất dùng kích thích sinh nhân tạo cá**  ***5.1. Thu thập, xử lý, bảo quản và sử dụng não thùy cá***  ***5.2. Sử dụng HCG***  ***5.3. Sử dụng PMSG***  ***( HTNC)***  ***5.4. Các GnRH – A và các chất đối kháng Dopamin***  ***5.5. Các hormone steroid***  ***5.6.Các antiestrogen***  ***5.7. Những chất có tác dụng gây chín và rụng trứng khác***  ***5.8. Kích thích sự tiết tinh***  ***5.9. Thúc thành thục và tái thành thục sớm***  ***5.10. Đơn vị hoạt tính của một số chất*** | 8 | - Nêu được cách thu thập, bảo quản và sử dụng não thùy cá.  - Nêu được tác dụng và cách sử dụng HCG, PMSG  - Nêu được cấu tạo, vai trò của các GnRH – A và các chất đối kháng Dopamin  - Nêu được tác dụng của hormone steroid và antiestrogen.  - Kể tên được các chất có tác dụng gây chín và rụng trứng khác.  - Trình bày được các hormone kích thích sự tiết tinh.  - Trình bày được cách kích thích sự phát dục sớm ở cá.  - Phân biệt được đơn vị quốc tế và đơn vị sinh học. | CLO 2  CLO 4 | - SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.4;  - GV, SV thảo luận kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.4;  - GV thuyết giảng nội dung C.5, tổ chức cho SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần tự học, tự nghiên cứu C.5, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc C.5;  - GV chốt kiến thức C.5;  - SV nhận BTVN, bao gồm bài tập ôn kiến thức C.5 và bài tập, nhiệm vụ nghiên cứu chuẩn bị cho C. 6 |
| 10 | **Chương 6. Các yếu tố môi trường đối với sự phát triển tuyến sinh dục cá trong nuôi vỗ**  ***6.1. Thức ăn***  ***6.2. Nhiệt độ***  ***6.3. Chu kỳ quang***  ***6.4. Các yếu tố khác***  *6.4.1. Dòng chảy*  *6.4.2. Tình trạng chỗ đẻ trứng*  *6.4.3. Giới tính* | 4 | - Nêu được ảnh hưởng của các yếu tố môi trường lên sự thành thục của cá | CLO 4 | - SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.5;  - GV, SV thảo luận kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.5;  - GV thuyết giảng nội dung C.6, tổ chức cho SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần tự học, tự nghiên cứu C.6, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc C.6;  - GV chốt kiến thức C.6;  - SV nhận BTVN, bao gồm bài tập ôn kiến thức C.6 và bài tập, nhiệm vụ nghiên cứu chuẩn bị cho C. 7 |
| 11 - 13 | **Chương 7: Ứng dụng hormone trong di truyền thực nghiệm cá**  ***7.1. Giới tính và kiểm soát giới tính ở cá***  *7.1.1. Lưỡng tính*  7.1.1.1. Lưỡng tính đồng thời  7.1.1.2. Lưỡng tính kế tiếp  *7.1.2. Mẫu sinh và phối sản*  *7.1.3. Những thông số cơ bản khi điều khiển giới tính cá bằng steroid sinh dục*  ***7.2. Mẫu sinh, phụ sinh và đa bội thể nhân tạo ở cá***  *7.2.1. Hiệu ứng Hertwig*  *7.2.2. Giảm phân và thụ tinh bình thường ở noãn bào cá*  *7.2.3. Mẫu sinh nhân tạo*  *7.2.4. Phụ sinh nhân tạo*  ***7.3. Các chất đực hóa, các chất cái hóa vá các phương pháp xử lý***  *7.3.1. Các chất đực hóa*  *7.3.2. Các chất cái hóa*  *7.3.3. Các phương pháp xử lý*  ***7.4. Cá siêu đực, cá cái YY và cá đực XX*** | 12 | - Trình bày được khái niệm lưỡng tính, phân biệt được lưỡng tính đồng thời và lưỡng tính kế tiếp.  - Nêu được khái niệm về mẫu sinh và phối sản.  - Trình bày được cách điều khiển giới tính cá bằng steroid sinh dục.  - Nêu được nội dung hiệu ứng Hertwig.  Trình bày được các giai đoạn giảm phân ở cá.  - Phân biệt được các trường hợp mẫu sinh nhân tạo.  - Phân biệt được các trường hợp phụ sinh nhân tạo.  - Kể tên được các chất gây đực hóa và cái hóa, cách sử dụng chúng.  - Phân biệt được cá siêu đực YY, cá cái YY và cá đực XX.  - Nêu được cách tạo ra cá siêu đực và siêu cái. | PLO 3  PLO 4 | - SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.6;  - GV, SV thảo luận kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.6;  - GV thuyết giảng nội dung C.7, tổ chức cho SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần tự học, tự nghiên cứu C.7, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc C.7;  - GV chốt kiến thức C.7;  - SV nhận BTVN, bao gồm bài tập ôn kiến thức C.7 và bài tập, nhiệm vụ nghiên cứu chuẩn bị cho các nội dung thuộc C.8 |
|  |
| 14 | **Bài kiểm tra số 2** | 1 |  |  |  |
| 14 | **Chương 8. Những ứng dụng liên quan đến nội tiết học sinh sản tôm**  8.1. Kích thích tôm sú thành thục và đẻ.  8.2. Tạo tôm càng xanh toàn đực.  8.2.1. Kỹ thuật chuyển giới tính  8.2.2. Tạo tôm cái giả ZZ bằng hormone  8.2.3. Kỹ thuật cắt tuyển androgenic tạo tôm cái giả ZZ | 3 | Trình bày được quy trình kích thích tôm sú thành thục và đẻ.  Nêu được các biện pháp tạo tôm càng xanh toàn đực. | PLO3, PLO4 | - SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.7;  - GV, SV thảo luận kết quả thực hiện BTVN, phần ôn tập kiến thức C.7;  - GV thuyết giảng nội dung C.8, tổ chức cho SV báo cáo kết quả thực hiện BTVN, phần tự học, tự nghiên cứu C.8, tổ chức cho SV thảo luận các nội dung thuộc C.8;  - GV chốt kiến thức C.8;  - SV nhận BTVN, bao gồm bài tập ôn kiến thức C.8 và bài tập, nhiệm vụ nghiên cứu chuẩn bị cho bài thảo luận |
| 15 | **Bài thảo luận : Tìm hiểu về việc sử dụng hormone trong sinh sản nhân tạo thủy sản**  1. Sinh sản nhân tạo cá nước ngọt  2. Sinh sản nhân tạo cá biển  3. Kích thích sinh sản nhân tạo giáp xác | 4 | - Nêu được một số quy trình sinh sản nhân tạo cá và giáp xác. | PLO 4 | - Báo cáo thực hiện nhiệm vụ học tập; |

(\*) Giới thiệu học phần: Vị trí, vai trò của học phần trong CTĐT của ngành; CO, CLO, nội dung học phần, các hình thức, trọng số, tiêu chí, biểu điểm các bài kiểm tra đánh giá; phương pháp học tập học phần, yêu cầu đối với SV; cách sử dụng, theo dõi ĐCCT học phần.

**8. Đánh giá học phần**

***8.1. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá***

**Bảng 4. Kiểm tra - đánh giá**

| **Thành phần, tên bài đánh giá (\*)** | **Trọng số** | **Nội dung đánh giá** | **Trọng số**  **con** | **Rubric**  **(đánh dấu x nếu có)** | **Hướng tới**  **đánh giá CLOs** | **Cách thức đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| A1  Đánh giá chuyên cần | 10% | - Ý thức tham gia học tập trên lớp;  - Mức độ hoàn thành các nhiệm vụ học tập |  | X |  | Theo dõi, đánh giá thực tế trong cả quá trình dạy học. |
| A2  Đánh giá định kỳ | 30% | Các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật thủy sản và cá xương | 30% | X | CLO 1  CLO 2 | Hình thức: Tự luận  Kiểm tra 1 tiết vào tuần thứ 6. |
| Các nguyên lý và công nghệ điều khiển giới tính, mẫu sinh nhân tạo, gây đa bội thể ở cá, công nghệ sinh sản nhân tạo. | 30% | X | CLO 3 | Hình thức: Tự luận  Kiểm tra 2 tiết vào tuần thứ 14. |
| Bài báo cáo | 10% | X | CLO 4 | Báo cáo  Tuần thứ 15 |
| A3  Đánh giá cuối kỳ | 60% | Các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật thủy sản và cá xương  Các nguyên lý và công nghệ điều khiển giới tính, mẫu sinh nhân tạo, gây đa bội thể ở cá, công nghệ sinh sản nhân tạo.  Quy trình kích thích tôm sú thành thục và đẻ.  Các biện pháp tạo tôm càng xanh toàn đực | 60% |  | CLO 1  CLO 2  CLO 3  CLO 4 | Tự luận |

***8.2. Tiêu chí đánh giá***

*8.2.1. Đánh giá chuyên cần*

**Bảng 5. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá chuyên cần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | **Nội dung, tiêu chí đánh giá** | | |
| **Dự lớp**  **(30%)** | **Ý thức**  **học trên lớp**  **(30%)** | **Ý thức tự học**  **(40%)** |
| 4 | - | - | Thực hiện 100% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao; chủ động chuẩn bị câu hỏi thể hiện có ý thức nghiên cứu tài liệu. |
| 3 | Dự đủ, đúng giờ 100% số tiết trên lớp. | Tích cực luyện tập, trao đổi, thảo luận, đặt câu hỏi. | Thực hiện từ 100% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |
| 2 | Dự đủ, đúng giờ >= 90% số tiết trên lớp | Có ý thức luyện tập, trao đổi, thảo luận. | Thực hiện từ 75% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |
| 1 | Dự đủ, đúng giờ >= 80% số tiết trên lớp | Học tập thụ động | Thực hiện từ 50% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |
| 0 | Tham dự ít hơn 80% số tiết trên lớp  \* Không đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần | Thái độ học tập không tích cực | Thực hiện ít hơn 50% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao. |

*8.2.2. Kiểm tra định kỳ*

*a. Bài kiểm tra định kỳ số 1*

- Nội dung: chương 1, chương 2, chương 3

- Hình thức: tự luận

- Thời gian: 50 phút

**Bảng 6.1. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kì số 1**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật thủy sản và cá xương | Theo đáp án chấm: Đủ ý, rõ ràng; có thể trình bày theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa | | 5 |
| 2 | Các tuyến nội tíêt của cá và vai trò trong sinh sản cá | Theo đáp án chấm: Đủ ý, rõ ràng; có thể trình bày theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa | | 5 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

*b. Bài kiểm tra định kỳ số 2*

- Nội dung: chương 4, chương 5, chương 6, chương 7

- Hình thức: tự luận

- Thời gian: 50 phút

**Bảng 6.2. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kì**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Các nguyên lý và công nghệ điều khiển giới tính, mẫu sinh nhân tạo, gây đa bội thể ở cá, công nghệ sinh sản nhân tạo. | Theo đáp án chấm: Đủ ý, rõ ràng; có thể trình bày theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa | | 5 |
| 2 | Một số chất dùng trong sinh sản nhân tạo cá | Theo đáp án chấm: Đủ ý, rõ ràng; có thể trình bày theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa | | 5 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

*c. Bài báo cáo*

- Nội dung: Các bài thực hành

- Hình thức: bài báo cáo

- Thời gian: 50 phút

**Bảng 6.3. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài báo cáo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | **Trình bày**  **(30%)** | **Bản báo cáo**  **(30%)** | **Trả lời**  **(30%)** | **Trình chiếu**  **(10%)** |
| 3 | Trình bày đủ 100% nội dung; phong thái tự tin, thuyết phục; có sử dụng giao tiếp bằng mắt, ngôn ngữ cơ thể. | Giải quyết được 100% yêu cầu nhiệm vụ; các thông tin đảm bảo tính chính xác; trình bày đúng thể thức văn bản, văn phong khoa học, diễn đạt mạch lạc. | Trả lời được 100% câu hỏi của GV chấm thi; Trả lời lưu loát, tự tin, thể hiện sự nắm vững kiến thức bài học. | - |
| 2 | Trình bày đủ ý nhưng phong thái thể hiện còn hạn chế. | Giải quyết được > 80% yêu cầu nhiệm vụ; các thông tin đảm bảo tính chính xác; trình bày đúng thể thức văn bản. | Trả lời được > 80% câu hỏi của GV chấm thi. | - |
| 1 | Trình bày còn thiếu một số ý nhưng đạt >50% nội dung. | Giải quyết được > 50% yêu cầu nhiệm vụ; các thông tin đảm bảo tính chính xác; có một số hạn chế về trình bày báo cáo. | Trả lời được > 50% câu hỏi của GV chấm thi | Trình chiếu khoa học, rõ ràng, hỗ trợ hiệu quả cho phần thuyết trình. |
| 0 | Không trình bày được nội dung | Giải quyết được < 50% yêu cầu nhiệm vụ. | Trả lời được < 50% câu hỏi của GV chấm thi | Không có bản trình chiếu |

*8.2.3. Thi kết thúc học phần*

- Nội dung: toàn bộ nội dung đã học

- Hình thức: Tự luận

- Thời gian: 90 phút

**Bảng 7. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài thi kết thúc học phần**

| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chí đánh giá** |  | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật thủy sản và cá xương | - Theo đáp án chấm: Đủ ý, rõ ràng; có thể trình bày theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa | | 3 |
| 2 | Một số chất dùng trong sinh sản nhân tạo cá | - Theo đáp án chấm: Đủ ý, rõ ràng; có thể trình bày theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa | | 3 |
| 3 | Ứng dụng sinh sản nhân tạo cá, động vật thủy sản | - Theo đáp án chấm: Đủ ý, rõ ràng; có thể trình bày theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa | | 4 |
| **Tổng điểm** | | | | **10** |

*Quảng Ninh, ngày….tháng….năm…..*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hiệu trưởng** | **Trưởng khoa** |  | **Người biên soạn**  **Lê Thị Như Phương** |

1. I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu; R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO vàở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,…; M (Mastery) – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu; A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT. [↑](#footnote-ref-1)