|  |  |
| --- | --- |
| 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**

**NỘI TIẾT HỌC SINH SẢN VÀ ỨNG DỤNG TRONG NTTS**

**1. Tên học phần**: NỘI TIẾT HỌC SINH SẢN VÀ ỨNG DỤNG TRONG NTTTS

**2. Mã học phần**: AQT2011

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

Lý thuyết: 30 tiết

Thực hành (thực hành, thảo luận, bài tập, kiểm tra): 30 tiết

Tự học: 90 giờ

**4. Phân bố thời gian**

Thời điểm thực hiện: Học kỳ 5 (trong chương trình đào tạo)

Số tiết/ tuần: 4 tiết

Tổng số tuần: 15 tuần

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

**6. Điều kiện ràng buộc**: Học phần học trước: Sinh học đại cương

**7. Mô tả học phần**

Môn học cung cấp những kiến thức mới nhất về nội tiết học sinh sản, cơ chế thần kinh nội tiết điều hòa sự phát triển tuyến sinh dục, đặc biệt là sự tạo trứng, bởi não bộ với GnRH, GRIF và các chất dẫn truyền thần kinh khác, bởi tuyến yên với các kích dục tố, bởi nang trứng với các steroid sinh dục và bởi bề mặt noãn bào với MPF. Feedback trong quá trình phát triển tuyến sinh dục. Các chất ngoại sinh kích thích sự phát triển tuyến sinh dục như GnRHa và các chất kháng dopamin, các chế phẩm của hormon kích dục, các steroid gây chín và các antiestrogen. Những thành tựu hiện đại liên quan với mẫu sinh nhân tạo, gây đa bội thể, nguyên lý, quy trình tạo cá đơn tính cá siêu đực, kỹ thuật sinh sản nhân tạo giáp xác

**8. Mục tiêu học phần**

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên:

*8.1. Về kiến thức*:

- Trình bày được kiến thức về nội tiết học sinh sản, phôi sinh học cá, 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;

 - Đánh giá được các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật;

 - Phân tích đượcmối 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;

*8.2. Về kỹ năng*:

 - Có khả năng ứng dụng kiến thức nội tiết học trong sinh sản nhân tạo cá, tôm.

- Có khả năng thuyết trình và kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng học.

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

- Có thái độ học tập và ý thức trách nhiệm trong công việc

**9. Nhiệm vụ của sinh viên**

*9.1. Nhiệm vụ*

- Trước các buổi học, giờ học: Nghiên cứu giáo trình, tài liệu (cá nhân, nhóm), thực hành (cá nhân, nhóm); 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 thảo luận dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giảng viên theo quy định.

*9.2. Nội dung cần đạt*

 - Kiến thức:

+ Có kiến thức về nội tiết học sinh sản, phôi sinh học cá, 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 tôm, cá

 + Có các loại hormone, cơ quan tạo hormone, cơ quan đích và vai trò của chúng trong cơ thể động vật;

 - Kĩ năng:

+ Có kĩ năng cho sinh sản nhân tạo ở tôm, cá

 - Thái độ:

##### + Có ý thức học tập và nghiên cứu học phần nghiêm túc, tính cẩn thận và trung thực trong báo cáo số liệu thực hành.

##### + Có nhận thức về vai trò quan trọng của nội tiết học sinh sản cá, tôm trong ngành Nuôi trồng thủy sản

**10. Tài liệu tham khảo**

*10.1. Giáo trình chính thức*

 [1]. Nguyễn Tường Anh, 1999. Một số vấn đề về nội tiết học sinh sản cá. NXB Nông nghiệp. 238 tr.

*10.2. Tài liệu tham khảo*

[2]. Phạm Quốc Hùng, Nguyễn Tường Anh, 2011, Sinh sản nhân tạo cá ứng dụng Hormon steroid, Nxb Nông nghiệp, 214 tr.

[3]. Phạm Tân Tiến, 2010. Cơ sở sinh lý cá và những ứng dụng vào thực tế sản xuất, 215tr

**11. Trang, thiết bị dạy - học**: Máy tính, máy chiếu, dụng cụ thí nghiệm.

**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. TUYẾN YÊN CÁ XƯƠNG VÀ CHỨC NĂNG KÍCH DỤC TỐ**

*Tổng số: 8 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận 4 tiết; Tự học: 12 giờ*

1.1. Tuyến yên cá xương

1.1.1. Cấu tạo tuyến yên cá xương

1.1.2. Các hormone của tuyến yên

1.2. Sự điều hòa hoạt động của tuyến yên

**Chương 2. VÙNG DƯỚI ĐỒI VÀ HORMONE CỦA VÙNG DƯỚI ĐỒI**

*Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thảo luận 2 tiết; Tự học: 6 giờ*

2.1. Sơ lược cấu tạo và đặc điểm vùng dưới đồi

2.1.1. Vị trí, cấu tạo

2.1.2. Đặc điểm và chức năng chung

2.2. Các hormone của vùng dưới đồi

2.2.1. Yếu tố giải phóng (RF)

2.2.2. Yếu tố ức chế (IF)

2.3. Hệ thống vùng dưới đồi – tuyến yên

**Chương 3. HORMONE BUỒNG TRỨNG**

*Tổng số: 8 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận 4 tiết; Tự học: 12 giờ*

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

**Chương 4. MỘT SỐ CHẤT LIÊN QUAN ĐẾN SINH SẢN CÁ**

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

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

Kiểm tra 1 tiết

**Chương 5. KỸ THUẬT VÀ ỨNG DỤNG TRONG SINH SẢN NHÂN TẠO CÁ**

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

5.1. Thu thập, xử lý, bảo quản và sử dụng não thùy cá

5.2. Sử dụng HCG

5.3. Sử dụng PMSG

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

**Chương 6. CÁC YẾU TỐ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI SỰ PHÁT TRIỂN CỦA TUYẾN SINH DỤC CÁ ĐƯỢC NUÔI VỖ**

*Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thảo luận 2 tiết; Tự học: 6 giờ*

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

**Chương 7: ỨNG DỤNG HORMON SINH DỤC TRONG DI TRUYỀN THỰC NGHIỆM CÁ**

*Tổng số: 12 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thảo luận 6 tiết; Tự học: 18 giờ*

 7.1. Giới tính và kiểm soát giới tính ở cá

7.1.1. Lưỡng tính

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

**Chương 8. NHỮNG ỨNG DỤNG LIÊN QUAN NỘI TIẾT HỌC SINH SẢN TÔM (DECAPODA)**

*Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thảo luận 1 tiết; Tự học: 6 giờ*

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

Kiểm tra 1 tiết

Bài thực hành: Tìm hiểu về việc sử dụng hormone trong sinh sản nhân tạo thủy sản

*Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thảo luận 2 tiết; Tự học: 6 giờ*

1. Sinh sản nhân tạo cá nước ngọt

2. Sinh sản nhân tạo cá biển

3. Kích thích sinh sản nhân tạo giáp xác

**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 | 1 | 2 |  |  | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Liên hệ với 9.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | x | x | x |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | x | x | x |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | x | x | x |
| x | X |  |  | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  |  |
|

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 thực hành.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ban Giám hiệu** | **Trưởng khoa** |  | **Người soạn** |

 Lê Thị Như Phương