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

**KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI CÁ BIỂN**

**1. Tên học phần**: KỸ THUẬT SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI CÁ BIỂN

**2. Mã học phần**: AQT3010

**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 7 (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**:

**7. Mô tả học phần**

Tập trung vào sản xuất giống và nuôi cá biển; cá bố mẹ và quản lý cá bố mẹ, các kỹ thuật sinh sản cá biển như thu và ấp trứng, ương nuôi ấu trùng, cá hương và cá giống cá biển; các chỉ tiêu về chọn lựa địa điểm, kỹ thuật thiết kế và xây dựng lồng và ao nuôi, kỹ thuật nuôi (ao và lồng), quản lý môi trường nuôi vùng và ao nuôi và biện pháp phòng bệnh.

**8. Mục tiêu học phần**

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên:

*8.1. Về kiến thức*:

- Trình bày được một số đặc điểm sinh học chủ yếu của một số loài cá biển;

- Nêu được kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ, kỹ thuật cho cá đẻ nhân tạo và kỹ thuật ương nuôi ấu trùng, cá giống biển;

- Trình bày kỹ thuật nuôi thương phẩm cá biển trong lồng và trong ao đất

*8.2. Về kỹ năng*:

 - Chọn được đối tượng nuôi, địa điểm nuôi và mùa vụ nuôi phù hợp;

- Phân tích xác định được các tiêu chí tuyển chọn cá bố mẹ;

- Phân tích, xác định được các tiêu chí hoặc chỉ tiêu kỹ thuật khi thiết kế công trình và ương ấu trùng, cá giống biển;

- Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá biển vào nuôi cá bố mẹ, ương ấu trùng, cá giống biển;

- Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá biển vào các kỹ thuật nuôi cá thương phẩm;

- Phân tích, xác định được các tiêu chí hoặc các chỉ tiêu kỹ thuật khi chọn vị trí, hệ thống nuôi, tuyển chọn giống, chăm sóc đàn cá nuôi thương phẩm trong các môi trường nuôi khác nhau.

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

- Từ các đặc điểm sinh học, kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm các loài cá biển có giá trị, người học hiểu được cơ sở khoa học và ứng dụng vào thực tiễn.**9. Nhiệm vụ của sinh viên**

- 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.

**10. Tài liệu tham khảo**

- Tài liệu bắt buộc:

[1]. Nguyễn Tường Anh. 1999. Một số vấn đề về nội tiết sinh sản cá. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

- Tài liệu tham khảo thêm:

[2]. Kungvankij, 1986. Sinh học và kỹ thuật nuôi cá Chẽm (*Lates calcarifer* Bloch, 1790*)*. Nhà xuất bản Nông nghiệp (Nguyễn Thanh Phương dịch).

[3]. Niwes Ruangpanis, 1993. Sổ tay kỹ thuật sản xuất giống cá Mú Mè. Bộ thủy sản

[4]. John W. Tucker, J.R., 2000. Marine Fish Culture. Kluwer Academic Publishing.

[5]. Malcolm Beveridge, 2004. Cage Aquaculture. Blackwell Publishing.

**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. TỔNG QUAN VỀ SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI CÁ BIỂN**

*Tổng số: 12 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thảo luận 6 tiết*

1.1. TÌNH HÌNH NUÔI CÁ BIỂN TRONG NƯỚC VÀ TRÊN THẾ GIỚI

1.1.1. Tình hình nuôi cá biển

1.1.2. Các đối tượng cá biển nuôi

1.1.3. Xu hướng phát triển nuôi cá biển

1.2. CÁC ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG

1.2.1 Nhiệt độ

1.2.2 Độ mặn

1.2.3. pH

1.2.4. Các chất khí hòa tan

1.2.5. Các chất rắn

1.2.6. Ánh sáng

1.2.7. Điều kiện bể ương

1.2.8. Tiếng ồn

1.2.9. Sục khí và dòng chảy

1.3. CÁC YẾU TỐ SINH HỌC

1.3.1 Hiện tượng chết nổi

1.3.2. Sốc do bắt cá

1.3.3. Bóng hơi dị dạng

1.3.4. Xử lý hóa chất

1.3.5. Địch hại

1.3.6. Các vi sinh vật

1.4. HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH ƯƠNG NUÔI

1.4.1. Giữ cá

1.4.2. Cách ly

1.4.3. Sinh sản

1.4.4. Ấp trứng

1.4.5. Ương nuôi ấu trùng

1.4.6. Nuôi thương phẩm

1.5. NGUỒN GỐC CÁ NUÔI

1.5.1. Con giống tự nhiên

1.5.2. Con giống từ trại giống

1.5.3. Cá bố mẹ

1.5.4. Trứng và tinh trùng

1.6. DINH DƯỠNG ẤU TRÙNG

1.6.1. Tiêu chuẩn lựa chọn thức ăn cho ấu trùng

1.6.2. Lựa chọn và nuôi thức ăn sống cho ấu trùng

1.6.3. Cường hóa

1.7. ƯƠNG ẤU TRÙNG

1.7.1. Các hình thức ương ấu trùng

1.7.1.1. Thâm canh

1.7.1.2. Quảng canh

1.7.1.3. Bán quảng canh

1.7.2. Lợi ích của thực vật phù du trong bể ương cá

1.7.3. Quản lý thức ăn trong bể ương

1.7.4. Thức ăn tổng hợp

1.7.5. Luyện cho cá ăn

 1.7.6. Hiện tượng ăn thịt lẫn nhau

**Chương 2. SINH HỌC VÀ KỸ THUẬT NUÔI CÁ VƯỢC**

*Tổng số: 8 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thảo luận 2 tiết*

2.1 ÐẶC ÐIỂM SINH HỌC

 2.1.1 Ðặc điểm hình thái – phân loại

 2.1.2 Ðặc điểm phân bố

 2.1.3 Đặc điểm dinh dưỡng

 2.1.4 Ðặc điểm sinh sản

2.2 SẢN XUẤT GIỐNG NHÂN TẠO

 2.2.1 Xây dựng trại sản xuất giống

 2.2.2 Chuẩn bị cá bố mẹ

 2.2.3 Cho cá đẻ

 2.2.4 Thu trứng và ấp trứng

 2.2.5 Ương ấu trùng

 2.2.6 Ương cá hương

2.3 NUÔI CÁ THƯƠNG PHẨM

 2.3.1 Nuôi cá vược trong lồng

 2.3.2 Nuôi cá vược trong ao

**Chương 3. SINH HỌC VÀ KỸ THUẬT NUÔI CÁ SONG**

*Tổng số: 16 tiết, trong đó Lý thuyết: 10 tiết, Thảo luận 6 tiết;*

3.1 ÐẶC ÐIỂM SINH HỌC

 3.1.1 Ðặc điểm sinh học cá Song

 3.1.2 Một số loài cá Song phổ biến và có giá trị kinh tế ở nước ta

3.2 SẢN XUẤT GIỐNG NHÂN TẠO

 3.2.1 Xây dựng trại sản xuất giống

 3.2.2 Chuẩn bị cá bố mẹ

 3.2.3 Cho cá đẻ

 3.2.4 Thu trứng và ấp trứng

 3.2.5 Ương ấu trùng

 3.2.6 Ương cá hương

3.3. NUÔI CÁ THƯƠNG PHẨM

 3.3.1 Nuôi cá trong lồng

 3.3.2 Nuôi cá trong ao

**Chương 4. SINH HỌC VÀ KỸ THUẬT NUÔI CÁ GIÒ**

*Tổng số: 12 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận 8 tiết*

4.1 ÐẶC ÐIỂM SINH HỌC

 4.1.1 Ðặc điểm hình thái – phân loại

 4.1.2 Ðặc điểm phân bố

 4.1.3 Đặc điểm dinh dưỡng

 4.1.4 Ðặc điểm sinh sản

4.2 SẢN XUẤT GIỐNG NHÂN TẠO

 4.2.1 Xây dựng trại sản xuất giống

 4.2.2 Chuẩn bị cá bố mẹ

 4.2.3 Cho cá đẻ

 4.2.4 Thu trứng và ấp trứng

 4.2.5 Ương ấu trùng

 4.2.6 Ương cá hương

4.3 NUÔI CÁ THƯƠNG PHẨM

**Chương 5. SINH HỌC VÀ KỸ THUẬT NUÔI CÁ MĂNG**

*Tổng số: 12 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận 8 tiết.*

5.1 ÐẶC ÐIỂM SINH HỌC

 5.1.1 Ðặc điểm hình thái – phân loại

 5.1.2 Ðặc điểm phân bố

 5.1.3 Đặc điểm dinh dưỡng

 5.1.4 Ðặc điểm sinh sản

5.2 SẢN XUẤT GIỐNG NHÂN TẠO

 5.2.1 Xây dựng trại sản xuất giống

 5.2.2 Chuẩn bị cá bố mẹ

 5.2.3 Cho cá đẻ

 5.2.4 Thu trứng và ấp trứng

 5.2.5 Ương ấu trùng

 5.2.6 Ương cá hương

5.3 NUÔI CÁ THƯƠNG PHẨM

**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** |

 **Nguyễn Hữu Tích**