

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin chung về học phần

**Tên học phần:** SẢN XUẤT GIỐNG VÀ NUÔI CÁ NƯỚC NGỌT  
**Freshwater Fish Reproduction and Culture**

**Mã học phần:** AQT353

Số tín chỉ: 4

**Học phần tiên quyết:** Quy hoạch và Quản lý Nuôi trồng Thủy sản, Di truyền và chọn giống động vật Thủy sản, Công trình và Thiết bị Nuôi trồng Thủy sản, Thức ăn trong Nuôi trồng Thủy sản, Quản lý chất lượng nước trong Nuôi trồng Thủy sản, Bệnh học Thủy sản

**Đào tạo trình độ:** Đại học và Cao đẳng

**Giảng dạy cho các ngành:** Nuôi trồng thủy sản

**Bộ môn quản lý:** Kỹ thuật Nuôi Thủy sản Nước ngọt

#### Phân bổ thời gian trong học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 44 tiết
- Làm bài tập trên lớp:
- Seminar, thảo luận: 16 tiết
- Thực hành, thực tập:
- Tự nghiên cứu: 140 tiết

### 2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về các đặc điểm sinh học và kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm các loài cá nước ngọt có giá trị kinh tế; Giúp người học hiểu được cơ sở khoa học và ứng dụng vào quy trình sản xuất giống và nuôi thương phẩm các loài cá nước ngọt có giá trị kinh tế.

### 3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

#### 3.1. Danh mục chủ đề của học phần

Chủ đề 1: Đặc điểm sinh học chủ yếu của một số loài cá nước ngọt

Chủ đề 2: Sự phát dục thành thực tuyến sinh dục cá nuôi

Chủ đề 3: Kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ

Chủ đề 4: Kỹ thuật cho cá sinh sản nhân tạo

Chủ đề 5: Kỹ thuật ương nuôi cá hương và cá giống

Chủ đề 6: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong ao

Chủ đề 7: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong các hệ thống canh tác kết hợp

Chủ đề 8: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong các mặt nước tự nhiên

Chủ đề 9: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong lồng, bè và đăng chắn

#### 3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy - học từng chủ đề của học phần

**Chủ đề 1: Đặc điểm sinh học chủ yếu của một số loài cá nước ngọt**

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b>	
1. Hệ thống phân loại, đặc điểm hình thái, phân bố	2
2. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển	3
3. Đặc điểm dinh dưỡng	4

4. Đặc điểm sinh sản	4
5. Đặc điểm sinh thái	4
<b>Thái độ:</b> 1. Đặc điểm sinh học của đối tượng nuôi là cơ sở khoa học cho các giải pháp kỹ thuật trong quy trình sản xuất giống và nuôi thương phẩm	
<b>Kỹ năng:</b> 1. Chọn đối tượng, địa điểm và mùa vụ nuôi phù hợp	3
2. Ứng dụng đặc điểm sinh học vào kỹ thuật sản xuất giống và nuôi cá nước ngọt	3

### Chủ đề 2: Sự phát dục thành thực tuyến sinh dục cá nuôi

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b> 1. Các giai đoạn phát triển của noãn bào và noãn sào	4
2. Các giai đoạn phát triển của tinh bào và tinh sào	4
<b>Thái độ:</b> 1. Hiểu biết về các giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục cá đực và cá cái, của tinh bào và noãn bào là cần thiết cho điều khiển quá trình thành thực và sinh sản của cá	
<b>Kỹ Năng:</b> 1. Phân biệt được các giai đoạn phát triển của noãn bào, tinh bào	3
2. Phân biệt được các giai đoạn phát triển của noãn sào, tinh sào	3

### Chủ đề 3: Kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b> 1. Kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ chính vụ	4
2. Kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ tái phát	4
<b>Thái độ:</b> 1. Chất lượng cá bố mẹ, thức ăn và kỹ thuật chăm sóc quyết định đến năng suất, chất lượng trứng và cá bột	
<b>Kỹ năng:</b> 1. Phân tích, xác định được các tiêu chí tuyển chọn cá bố mẹ	3
2. Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá nước ngọt vào kỹ thuật nuôi vỗ cá bố mẹ	3

### Chủ đề 4: Kỹ thuật cho cá sinh sản nhân tạo

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b> 1. Nguyên lý cơ bản của sinh sản cá trong điều kiện tự nhiên và nhân tạo	3
2. Kỹ thuật chọn cá bố mẹ thành thực	4
3. Kỹ thuật kích thích cho cá sinh sản	4
4. Kỹ thuật cho cá sinh sản và ấp nở trứng cá	4
<b>Thái độ:</b> 1. Cho cá sinh sản là một trong những khâu kỹ thuật ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả sản xuất giống	
<b>Kỹ năng:</b> 1. Phân tích, xác định được các tiêu chí tuyển chọn cá bố mẹ thành thực	3

sinh dục	
2. Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá vào kỹ thuật kích thích sinh sản, cho cá đẻ và ấp nở trứng	3

### Chủ đề 5: Kỹ thuật ương nuôi cá hương và cá giống

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b> 1. Hệ thống công trình, thiết bị ương cá hương và cá giống 2. Kỹ thuật ương nuôi từ cá bột lên cá hương 3. Kỹ thuật ương nuôi từ cá hương lên cá giống	3 4 4
<b>Thái độ:</b> 1. Hệ thống công trình trại giống tác động trực tiếp đến hiệu quả ương cá hương, cá giống 2. Quan hệ giữa dinh dưỡng, môi trường và sức khỏe cá là vấn đề cốt lõi khi ương nuôi cá hương và cá giống	
<b>Kỹ năng:</b> 1. Phân tích, xác định được các tiêu chí và chỉ tiêu kỹ thuật khi thiết kế công trình và thực hiện quy trình ương cá hương và cá giống 2. Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá vào kỹ thuật ương nuôi cá hương và cá giống	3 3

### Chủ đề 6: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong ao

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b> 1. Nuôi thương phẩm cá trong ao nước tĩnh 2. Nuôi thương phẩm cá trong ao nước chảy	4 4
<b>Thái độ:</b> 1. Địa điểm và công trình nuôi là yếu tố tác động trực tiếp đến hiệu quả nuôi thương phẩm 2. Chất lượng giống, môi trường ao nuôi, thức ăn và sức khỏe cá nuôi ảnh hưởng lớn đến năng suất và hiệu quả nuôi cá 3. Các biện pháp quản lý và chăm sóc có ý nghĩa quan trọng, quyết định đến năng suất và hiệu quả nuôi cá 4. Nuôi cá ao góp phần đảm bảo an ninh và an toàn thực phẩm	
<b>Kỹ năng:</b> 1. Phân tích, xác định được các tiêu chí và các chỉ tiêu kỹ thuật khi chọn vị trí, thiết kế hệ thống nuôi, tuyển chọn giống, chăm sóc cá nuôi thương phẩm trong ao 2. Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá nước ngọt vào kỹ thuật nuôi thương phẩm trong ao	3 3

### Chủ đề 7: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong các hệ thống canh tác kết hợp

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b> 1. Nuôi thương phẩm cá trong ruộng lúa 2. Nuôi thương phẩm cá trong hệ thống VAC 3. Nuôi thương phẩm cá trong hệ thống VAC-R	4 4 4
<b>Thái độ:</b> 1. Hình thức nuôi kết hợp làm tăng hiệu quả sản xuất trên một đơn vị diện tích canh tác, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái	

2. Kỹ thuật canh tác trong hệ thống nuôi kết hợp nâng cao năng suất và hiệu quả nuôi cá	
3. An toàn thực phẩm là tiêu chuẩn bắt buộc	
<b>Kỹ năng:</b>	
1. Thiết kế và xây dựng hệ thống canh tác kết hợp phù hợp	
1. Phân tích, xác định được các tiêu chí và các chỉ tiêu kỹ thuật khi chọn vị trí, thiết kế hệ thống nuôi, tuyển chọn giống, quản lý và chăm sóc các đối tượng nuôi	3
2. Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá vào kỹ thuật nuôi cá trong hệ thống canh tác kết hợp	3

### Chủ đề 8: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong các mặt nước tự nhiên

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b>	
1. Đặc điểm hình thái, cấu tạo và môi trường nước hồ tự nhiên và hồ chứa nhân tạo	3
2. Cơ sở thức ăn tự nhiên nuôi cá trong hồ tự nhiên và hồ chứa nhân tạo	4
3. Các chỉ tiêu kỹ thuật nuôi cá: năng suất, cơ cấu cá giống, tỷ lệ hoàn lại cho đánh bắt và mật độ thả	4
4. Nuôi thương phẩm cá trong hồ tự nhiên và hồ chứa nước nhân tạo	4
<b>Thái độ:</b>	
1. Nuôi cá ở các mặt nước tự nhiên tận dụng diện tích mặt nước và nguồn thức ăn tự nhiên sẵn có và gắn kết với các hoạt động kinh tế khác	
2. Đối tượng và cỡ giống là một trong những nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả nuôi cá	
3. Quản lý, bảo vệ và thu hoạch là công việc quan trọng ảnh hưởng lớn đến hiệu quả nuôi cá ở các mặt nước tự nhiên	
4. An toàn thực phẩm là tiêu chuẩn bắt buộc	
<b>Kỹ năng:</b>	
1. Phân tích, xác định được các tiêu chí và các chỉ tiêu kỹ thuật khi quy hoạch, lập phương án, thả giống, quản lý, khai thác đàn cá nuôi thương phẩm trong các mặt nước tự nhiên	3
2. Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học của cá vào kỹ thuật nuôi cá trong hồ tự nhiên và hồ chứa nhân tạo	3

### Chủ đề 9: Nuôi thương phẩm cá nước ngọt trong lồng, bè và đăng chắn

Nội dung	Mức độ
<b>Kiến thức:</b>	
1. Đặc điểm nuôi cá lồng, bè và đăng chắn	3
2. Chọn địa điểm nuôi lồng, bè và đăng chắn	3
3. Cá giống và kỹ thuật thả cá giống	3
4. Quản lý và chăm sóc	3
5. Thu hoạch và tiêu thụ sản phẩm	3
<b>Thái độ:</b>	
1. Địa điểm là yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả nuôi cá	
2. Chất lượng con giống, thức ăn, quản lý, chăm sóc ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và hiệu quả nuôi	
3. Nuôi lồng, bè và đăng chắn phải đảm bảo tính thân thiện với môi trường	
4. An toàn thực phẩm là tiêu chuẩn bắt buộc	

<b>Kỹ năng:</b>	
1. Phân tích, xác định được các tiêu chí và các chỉ tiêu kỹ thuật khi chọn vị trí; thiết kế lồng, đặng; thả giống, quản lý và chăm sóc cá nuôi thương phẩm trong lồng bè, đặng chắn	3
2. Phân tích được các ứng dụng từ đặc điểm sinh học cá nước ngọt vào kỹ thuật nuôi cá thương phẩm trong lồng bè, đặng chắn.	3

#### 4. Phân bổ thời gian chi tiết

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Seminar, thảo luận			
1	3		1		12	16
2	2		2		12	16
3	4		2		18	24
4	8		2		20	30
5	5		1		18	24
6	6		2		16	24
7	5		2		14	21
8	6		2		16	24
9	5		2		14	21
<b>Tổng</b>	<b>44</b>		<b>16</b>		<b>140</b>	<b>200</b>

#### 5. Tài liệu

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	Đàm Bá Long Lương Công Trung,	Bài giảng kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm cá nước ngọt	2017	Bài giảng, Đại học Nha Trang	Giáo viên
2	Nguyễn Duy Hoan	Kỹ thuật sản xuất cá giống	2007	Giáo trình, Đại học Nha Trang	Thư viện
3	Phạm Minh Thành, Nguyễn Văn Kiểm	Cơ sở khoa học và kỹ thuật sản xuất giống cá	2009	NXB Nông nghiệp	Thư viện
4	Nguyễn Tường Anh Phạm Quốc Hùng	Cơ sở ứng dụng Nội tiết học Sinh sản cá	2016	NXB Nông nghiệp	Thư viện
5	Nguyễn Tường Anh	Một số vấn đề về nội tiết sinh học sinh sản cá	1999	NXB Nông nghiệp	Thư viện
6	Nguyễn Văn Hào	Cá nước ngọt Việt nam, Tập 1, 2, 3	2001	NXB Nông nghiệp, Hà Nội	Thư viện
7	N. R. Bromage and R. J. Roberts	Broodstock Management and Egg and Larval Quality	1995	Institute of Aquaculture	Thư viện
8	V.G. Jhingran & R.S.V. Pullin	A hatchery Manual for the Common, Chinese and Indian Carps	1998	ADB, International Center for	Thư viện

				Living Aquatic Resources Management	
9	John E. Bardach, John H. Ryther, and William O. McLarney	Aquaculture – The Farming and husbandry of Freshwater and Marine Organisms	1972	John Wiley & Son, Inc., USA	Thư viện
10	David Little and James Muir	A Guide to Intergrated Warmwater Aquaculture	1987	Institute of Aquaculture, University of Stirling	Thư viện
11	Beveridge, M.C.M.	Cage and pen fish farming: Carrying Capacity Models and Environmental Impact	1994	FAO Fish Tech. Pap.	Thư viện
12	Malcolm Beveridge	Cage Aquaculture	2004	Blackwell Publishing	Thư viện

## 6. Đánh giá kết quả học tập

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp: <i>lên lớp đầy đủ, chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận</i>	<i>Quan sát, điểm danh</i>	5
2	Tự nghiên cứu: <i>hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao trong tuần, bài tập nhóm/tháng/học kỳ</i>	<i>Chấm báo cáo</i>	5
3	Seminar, hoạt động nhóm	<i>Trình bày báo cáo</i>	20
4	Kiểm tra giữa kỳ	<i>Viết</i>	20
6	Thi kết thúc học phần	<i>Viết</i>	50

**TRƯỞNG KHOA**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)

**Phạm Quốc Hùng**