

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **DI TRUYỀN VÀ CHỌN GIỐNG THỦY SẢN**

- Tiếng Anh: **GENETICS AND SELECTIVE BREEDING**

Mã học phần: **FBI347**

Số tín chỉ: 3(2-1)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết:

- Sinh học đại cương
- Sinh lý động vật thủy sản
- Mô và phôi động vật thủy sản
- Ngư loại
- Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu
- Dinh dưỡng trong nuôi trồng thủy sản

### 2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về cơ sở vật chất di truyền ở động vật thủy sản, các qui luật di truyền và phân tích di truyền tính trạng trên động vật thủy sản, các phương pháp chọn giống, kỹ thuật di truyền và ứng dụng trong chọn giống động vật thủy sản.

### 3. Mục tiêu:

Học phần giúp sinh viên nắm vững kiến thức về cơ sở di truyền ở động vật thủy sản; đặc điểm di truyền các tính trạng ở thủy sinh vật; vấn đề biến đổi của vật liệu di truyền trong quần thể; các phương pháp chọn giống; các kỹ thuật nhiễm sắc thể trên động vật thủy sản; các nguyên tắc cơ bản của kỹ thuật cấy chuyển gen động vật.

### 4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần sinh viên có thể:

- a) Vận dụng kiến thức di truyền vào việc xác định các quy luật di truyền tính trạng trên vật nuôi thủy sản.
- b) Áp dụng các phương pháp chọn giống có hiệu quả trong sản xuất giống thủy sản.
- c) Thực hiện một số kỹ thuật nhiễm sắc thể, phân tích đa dạng di truyền trên vật nuôi thủy sản

## 5. Nội dung:

### 5.1 Lý thuyết

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	<b>Cơ sở vật chất di truyền ở động vật thủy sản</b> Nhiễm sắc thể (NST) và chức năng của NST trong di truyền và hoạt động sống của sinh vật Chu kỳ tế bào và quá trình nguyên phân, giảm phân hình thành giao tử Cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền Quá trình tái bản ADN, sao mã, dịch mã Kỹ thuật khảo sát đa hình ADN Kỹ thuật khảo sát đa hình protein	- Phân tích kiểu nhân sinh vật thủy sản; - Đánh giá đa dạng di truyền protein ở thủy sinh vật	4	
2 2.1 2.2 2.3 2.4	Tổ chức các gen ở genom và sự điều hòa biểu hiện của gen Điều hòa biểu hiện gen ở sinh vật nhân sơ Cấu trúc và hoạt động của gen ở sinh vật nhân chuẩn Đặc điểm điều hòa biểu hiện gen ở sinh vật nhân chuẩn Tổ chức gen ở genom, các yếu tố di truyền động trong genom	- Phân tích đặc điểm cấu trúc gen và quy luật điều hòa biểu hiện gen ở thủy sinh vật	3	
3 3.1 3.2 3.3 3.4	Tính trạng chất lượng và quy luật di truyền tính trạng chất lượng ở động vật thủy sản Tính trạng chất lượng và quy luật di truyền tính trạng chất lượng ở động vật thủy sản Tính trạng chất lượng và đặc điểm di truyền các tính trạng chất lượng Các quy luật di truyền Mendel trên động vật thủy sản Liên kết gen, trao đổi chéo và bản đồ nhiễm sắc thể	- Xác định quy luật di truyền tính trạng chất lượng ở thủy sinh vật	3	
4 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	Tính trạng số lượng và quy luật di truyền tính trạng số lượng ở động vật thủy sản Tính trạng số lượng và thuyết di truyền đa gen Tương quan kiểu hình, kiểu gen và môi trường Hệ số di truyền ( $h^2$ ) Các phương pháp xác định hệ số di truyền trên vật nuôi thủy sản Quy luật di truyền và biến dị trên một số tính trạng số lượng ở động vật thủy sản	- Xác định quy luật di truyền tính trạng chất lượng ở thủy sinh vật	4	
5 5.1 5.2 5.3 5.4	Di truyền học quần thể - Vấn đề duy trì tính biến dị di truyền trong chọn giống động vật thủy sản Định luật Hardy - Weinberg Kích thước quần thể hiệu quả Kỹ thuật phân tích di truyền sinh hóa Duy trì đa dạng nguồn quỹ gen	- Đánh giá quy luật biến động tần số gen, alen	3	
6 6.1 6.2	Các phương pháp chọn giống Công tác giống và vấn đề sử dụng nguồn nguyên liệu di truyền trong chọn giống thủy sản Cận huyết và vấn đề cận huyết ở động vật thủy sản	- Đánh giá các phương pháp chọn giống	6	

6.3	Ưu thế lai			
6.4	Các phương pháp chọn lọc			
7	Kỹ thuật nhiễm sắc thể	- Phân tích kỹ thuật nhiễm sắc thể	4	
7.1	Mẫu sinh (Gynogenesis)			
7.2	Phụ sinh (Androgenesis)			
7.3	Kỹ thuật đa bội thể (tam bội, tứ bội)			
7.4	Vấn đề điều khiển giới tính ở động vật thủy sản			
8	Kỹ thuật di truyền	- Hiểu rõ những nguyên tắc cơ bản của kỹ thuật cấy chuyển gen ở thủy sinh vật	3	
8.1	Nguyên tắc của kỹ thuật cấy chuyển gen			
8.2	Phản ứng PCR và các vector tạo dòng gen			
8.3	Các phương pháp chuyển cây gen			

## 5.2 Thực hành:

STT	Bài/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Kỹ thuật làm tiêu bản NST ở cá	- Phân tích kiểu nhân ở thủy sinh vật		6
2	Chăm sóc cá cảnh phục vụ nghiên cứu di truyền tính trạng chất lượng ở cá	- Phân tích quy luật di truyền tính trạng chất lượng ở cá		8
3	Theo dõi tuyến sinh dục cá rô phi đơn tính, đánh giá tỷ lệ chuyển đổi giới tính.	- Phân biệt đực cái và kết quả chuyển đổi giới tính		8
4	Kỹ thuật điện di protein/ Giải bài tập tại phòng thí nghiệm	- Xử lý kết quả điện di protein		4
5	Kỹ thuật đánh dấu trên thủy sinh vật	- Vận dụng các phương pháp đánh dấu trên thủy sinh vật		4

## 6. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Trần Đình Trọng & Đặng Hữu Lanh	Cơ sở Di truyền chọn giống cá	2006	Nông nghiệp	Thư viện	x	
2	Đặng Hữu Lanh – Trần Đình Miên - Trần Đình Trọng	Cơ Sở Di Truyền và Chọn Giống Động Vật.	1999	Giáo dục	Thư viện		x
3	V.S Kirpichnikov	Genetic Selection of Fish	1987	Leningrad, “Nauka” publishers	Thư viện		x

		Chapter 4; pp 104-138 Chapter 8; pp 274-307					
4	Colin .E. Purdon	Genetics and Fish Breeding (Quantitative genetics; pp 65-83)	1993	Chapman & Hall: Fish and Fisheries	Thư viện		x
5	Micheal McPherson & Simon Møller	PCR Chapter 1; pp 1-6 Chapter 2; pp 9-20 Chapter 5; pp 111-135	2006	Taylor & Francis Group	GV giới thiệu		x
6	Trygve Gjedrem	Selection And Breeding Programs In Aquaculture (Breeding plans; pp 251-277)	2005	Springer	GV giới thiệu		x

### 7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Điểm các lần kiểm tra giữa kỳ	- Phân tích kiểu nhân sinh vật thủy sản; - Xác định quy luật di truyền tính trạng chất lượng tăng trưởng và sức đề kháng bệnh ở thủy sinh vật	30
2	Điểm chuyên cần/thái độ/ trình bày seminar và thảo luận	- Đánh giá các phương pháp chọn giống - Phân tích kỹ thuật nhiễm sắc thể	20
3	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Tự luận - Đề mở: x		50

\* Lưu ý:

- Sinh viên dự lớp tối thiểu 80% số giờ quy định
- Tham gia đầy đủ các buổi thảo luận, Semina SV
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra, nộp đầy đủ các bài tập giảng viên cho chuẩn bị ở nhà.

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**Nguyễn Văn Minh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**Phạm Quốc Hùng**

**Ngô Văn Mạnh**