

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần :** Kỹ thuật nuôi cá cảnh và thủy đặc sản (*Culture techniques for Ornamental fish and Aquatic Animals*)

- Mã số học phần: TS310

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

- Bộ môn: Kỹ thuật nuôi thủy sản nước ngọt

- Khoa: Khoa Thủy sản

**3. Điều kiện tiên quyết:**

**4. Mục tiêu của học phần:**

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Trang bị kiến thức về trang trí bể nuôi cá cảnh nước ngọt và nước mặn, các nguyên lý và đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài cá cảnh biển và nước ngọt; một số loài thủy đặc sản ở biển và đất liền	2.1.2 a 2.1.3a,
4.2	Trang bị cho sinh viên kỹ năng nghề nghiệp về kỹ thuật nuôi và sản xuất giống các loài cá cảnh và thủy đặc sản	2.2.1a, 2.2.1b
4.3	Đào tạo cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, tự tin, sáng tạo và gắn kết với các môn học có liên quan và vận dụng vào thực tế của ngành.	2.2.2
4.4	Rèn luyện sinh viên kỹ năng giao tiếp, có ý thức học tập nâng cao trình độ chuyên môn và yêu nghề.	2.3

### 5. Chuẩn đầu ra học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Nắm vững cách trang trí bể nuôi cá cảnh nước ngọt và nước mặn	4.1	2.1.3a,

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
CO2	Giải thích và vận dụng được kiến thức về đặc điểm sinh học, sinh sản, sinh thái, phân bố của các loài thủy đặc sản và cá cảnh vào sản xuất giống, ương và nuôi thương phẩm các loài có giá trị kinh tế và bảo tồn nguồn lợi.	4.1	2.1.2a 2.1.3a, 2.1.3b
	<b>Kỹ năng</b>		
CO3	Sử dụng thành thạo dụng cụ thủy sản và có thể thiết kế hệ thống sản xuất giống, ương và nuôi thương phẩm một số loài thủy đặc sản và cá cảnh kinh tế.	4.2	2.2.1a, 2.2.1b
CO4	Có khả năng làm việc độc lập, chủ động và linh hoạt trong công việc và làm việc nhóm	4.3	2.2.2
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO5	Có thái độ và tinh thần học tập tốt, tích cực tham gia phát biểu ý kiến trong giờ học và cùa tiến.	4.4	2.3

## 6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học sẽ giúp cho người học các nội dung bao gồm (1) cách thiết kế và trang trí bể nuôi cá cảnh nước ngọt và nước mặn (2) hiểu biết thức ăn tự nhiên và thức ăn lên màu (3) nắm đặc điểm sinh học, sinh sản và kỹ thuật nuôi một số loài thủy đặc sản và cá cảnh phổ biến.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần:

### 7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Chương 1.</b>	<b>Lịch sử nuôi cá cảnh - tiềm năng và triển vọng.</b>	1	CO1, CO2
<b>Chương 2.</b>	<b>Môi trường nuôi cá cảnh</b>	2	
2.1.	Thiết kế hệ thống bể nuôi cá nước ngọt và nước mặn		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2.2.	Hệ thống lọc		
2.3.	Thực vật thủy sinh		
<b>Chương 3.</b>	<b>Thức ăn cho cá cảnh</b>	2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
3.1.	Thức ăn tươi sống		
3.2.	Thức ăn lên màu cho cá cảnh		
<b>Chương 4.</b>	<b>Sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài cá cảnh nước ngọt</b>	8	

4.1.	Nhóm cá áp trứng trong miệng (cá Thanh long, ngân long, hắc long, kim long, hồng long và cá rồng Úc châu)	2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
4.2.	Nhóm đẻ trứng dính (cá ông tiên, cá dĩa, thát lát cùm, phụng hoàng, chép Nhật bản, ba đuôi, thái hổ, tỳ bà, tứ vân)	2	
4.3.	Nhóm cá đẻ con (bảy màu, cá kiêm)	2	
4.4.	Nhóm cá làm tổ và đẻ trứng nổi (lia thia, cá xiêm, cá phuống, lia thia ta, sặc trân châu, sặc gấm, thanh ngọc)	2	
<b>Chương 5.</b>	<b>Sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài cá cảnh và sinh vật biển</b>	12	
5.1	<b>Sinh học và kỹ thuật nuôi cá ngựa (<i>Hippocampus spp.</i>)</b>	3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5.1.1	Sơ lược về các loài cá ngựa		
5.1.2	Đặc điểm phân loại và hình thái		
5.1.3	Đặc điểm sinh học, sinh sản		
5.1.4	Kỹ thuật nuôi vỗ và sinh sản cá ngựa		
5.1.5	Kỹ thuật ương giống cá ngựa		
5.1.6	Kỹ thuật nuôi cá ngựa thương phẩm		
5.2	<b>Đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi cá khoang cổ đỏ (<i>Amphiprion frenatus</i>)</b>	3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5.2.1	Sơ lược về các loài cá khoang cổ		
5.2.2	Đặc điểm phân loại và hình thái		
5.2.3	Đặc điểm sinh học, sinh sản		
5.2.4	Kỹ thuật thuần dưỡng cá khoang cổ đỏ bồ mẹ và sinh sản		
5.2.5	Kỹ thuật ương ấu trùng cá khoang cổ đỏ từ 1 đến 30 ngày tuổi và 60 ngày tuổi		
5.2.6	Kỹ thuật nuôi cá khoang cổ đỏ thương mại		
5.3	<b>Sinh học và kỹ thuật nuôi hải sâm cát (<i>Holothuria scabra</i>)</b>	3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5.3.1	Sơ lược về các loài hải sâm		
5.3.2	Đặc điểm phân loại và hình thái		
5.3.3	Đặc điểm sinh học, sinh sản		
5.3.4	Kỹ thuật nuôi vỗ và sinh sản hải sâm cát		
5.3.5	Kỹ thuật ương giống hải sâm cát		
5.3.6	Kỹ thuật nuôi hải sâm cát thương phẩm		
5.4.	<b>Đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi cầu gai đen (<i>Diadema setosum</i>)</b>	3	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5.4.1	Sơ lược về các loài cầu gai		
5.4.2	Đặc điểm phân loại và hình thái		
5.4.3	Đặc điểm sinh học, sinh sản		

<b>5.4.4</b>	Kỹ thuật nuôi vỗ và sinh sản cầu gai		
<b>5.4.5</b>	Kỹ thuật ương giống cầu gai		
<b>5.4.6</b>	Kỹ thuật nuôi cầu gai thương phẩm		
<b>Chương 6.</b>	<b>Kỹ thuật nuôi éch</b>	2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
6.1.	Đặc điểm sinh học		
6.2.	Kỹ thuật nuôi		
6.3.	Kỹ thuật sản xuất giống		
<b>Chương 7.</b>	<b>Kỹ thuật nuôi ba ba</b>	2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
7.1.	Đặc điểm sinh học		
7.2.	Kỹ thuật nuôi		
7.3.	Kỹ thuật sản xuất giống		
<b>Chương 8.</b>	<b>Kỹ thuật nuôi cá sấu</b>	2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
8.1.	Đặc điểm sinh học		
8.2.	Kỹ thuật nuôi		
8.3.	Kỹ thuật sản xuất giống		
<b>Chương 9.</b>	<b>Kỹ thuật nuôi rắn ri voi</b>	1	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
9.1.	Đặc điểm sinh học		
9.2.	Kỹ thuật nuôi		
9.3.	Kỹ thuật sản xuất giống		

## 7.2. Thực hành: Không

### 8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy lý thuyết. Giới thiệu đối tượng cá qua hình ảnh, video clip. Đặt câu hỏi thảo luận và giảng dạy cung cấp kiến thức cho sinh viên.
- Đặt câu hỏi thảo luận nhóm và cho bài tập về nhà.
- Trình bày bài tập nhóm.

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

### 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

#### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	27/30 tiết lý thuyết Và phát biểu ít nhất một lần	5%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

2	Điểm bài tập	1 bài tập được giao	5%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5	Điểm thi phần nước mặn	- Thi tự luận (30 phút)	30%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
6	Điểm thi phần nước ngọt	- Thi tự luận (45 phút) - Tham dự đủ 85% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

## 10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

## 11. Tài liệu học tập:

	Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]	FAO. 2010. The Ornamental fish trade: Production and Commerce of Ornamental Fish: technical-managerial and legislative aspects. GLOBEFISH Research Programme. Vol. 102, 133 pages.	TS.005661
[2]	FAO. 2012. Commercially important sea cucumbers of the world. Purcell, S.W., Samyn, Y. and Conand, C. (Eds). FAO Species Catalog for Fishery Purposes. No. 6. Rome, 150 pp	TS005691
[3]	Hà Lê Thị Lộc. 2009. Hoàn thiện quy trình sản xuất giống và nuôi thương mại cá khoang cổ đỏ ( <i>Amphiprion frenatus</i> Brevoort, 1856). Báo cáo tổng kết Khoa học và Kỹ thuật. Đề tài cấp Nhà nước, Viện Hải Dương học Nha Trang, 98 trang.	TS.005665
[4]	Hứa Thái Nhân. 2018. Nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất giống và nuôi thương phẩm cầu gai ( <i>Diadema setosum</i> ) tại Kiên Giang. Đề tài Nghiên cứu Khoa học Cấp Bộ, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ, 97 trang.	TS.005664
[5]	Cartagena, A.B. 2014. Rearing of the seahorse species <i>Hippocampus guttulatus</i> : Key factors involved in growth and survival. PhD thesis. 218 pages.	TS005698
[6]	Joseph Smartt. Goldfish varieties and Genetics – Handbook for Breeders. Fishing New Books	TS001989 (639.34484 S636100)

[7]	Trần Văn Bảo. Kỹ thuật nuôi cá kiểng. NXB Trẻ	TS005428 (639.342 B018)
[8]	Cá cảnh – Thưởng thức và nuôi dưỡng. NXB Đà Nẵng	TS001559 (639.34 c100)
[9]	Vũ Cẩm Lương, 2008. Cá cảnh nước ngọt. NXB Nông Nghiệp. 261 trang	TS005317 (639.31 L561)
[10]	Võ Văn Chi, 1993. Cá cảnh. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật. 307 trang.	TS005422 (639.342 ch300)

## 12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1. Lịch sử nuôi cá cảnh - tiềm năng và triển vọng.</b>	1	0	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu chương 1. + Tài liệu [10] + Tìm kiếm trên mạng về nghề nuôi cá cảnh
2	<b>Chương 2. Môi trường nuôi cá cảnh</b> 2.1.Thiết kế hệ thống bể 2.2.Hệ thống lọc	2	0 0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu: nội dung mục 2.1 và 2.2 của Chương 2 +Tra cứu nội dung về thiết kế bể nuôi cá + Tài liệu [8], [10].
3	<b>Chương 3. Thức ăn cho cá cảnh</b> 3.1.Thức ăn tươi sống 3.2.Thức ăn viên	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu: nội dung mục 3.1 và 3.2 của Chương 3 +Tra cứu nội dung về các loại thức ăn cho cá cảnh + Tài liệu [10]
4-7	<b>Chương 4. Sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài cá cảnh nước ngọt</b> 4.1. Nhóm cá ấp trứng trong miệng (cá Thanh long, ngân long, hắc long, kim long, hồng long và cá rồng Úc châu) 4.2.Nhóm đẻ trứng dính (cá ông tiên, cá dĩa, thát lát còm, phụng hoàng, chép Nhật bản, ba đuôi, thái hồ, tỳ bà, tứ vân) 4.3.Nhóm cá đẻ con (bảy màu, cá kiểng) 4.4.Nhóm cá làm tổ và đẻ trứng nổi (lia thia, cá xiêm, cá phuống, lia thia ta, sặc trân châu, sặc gầm, thanh ngọc)	8	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu: nội dung mục 4.1 trong Chương 4 +Tra cứu nội dung về các loại cá rồng + Tài liệu [6], [9], [10]
8-13	<b>Chương 5. Sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài cá cảnh và sinh vật biển</b> <b>5.1 Sinh học và kỹ thuật nuôi cá ngựa (<i>Hippocampus spp.</i>)</b> 5.1.1 Sơ lược về các loài cá ngựa 5.1.2 Đặc điểm phân loại và hình thái 5.1.3 Đặc điểm sinh học, sinh sản	12	0	- Nghiên cứu trước: + Nghiên cứu nội dung về sinh học và sinh sản cá ngựa ở tài liệu [5] + Nghiên cứu nội dung về sinh học và sinh sản cá khoan cổ ở tài liệu [3] + Nghiên cứu nội dung về sinh học và sinh sản hải sâm ở tài liệu [2]

	<p><b>5.1.4</b> Kỹ thuật nuôi vỗ và sinh sản cá ngựa</p> <p><b>5.1.5</b> Kỹ thuật ương giống cá ngựa</p> <p><b>5.1.6</b> Kỹ thuật nuôi cá ngựa thương phẩm</p> <p><b>5.2 Đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi cá khoan cổ đỏ (<i>Amphiprion frenatus</i>)</b></p> <p><b>5.2.1</b> Sơ lược về các loài cá khoang cổ</p> <p><b>5.2.2</b> Đặc điểm phân loại và hình thái</p> <p><b>5.2.3</b> Đặc điểm sinh học, sinh sản</p> <p><b>5.2.4</b> Kỹ thuật thuần dưỡng cá khoang cổ đỏ bồ mẹ và sinh sản</p> <p><b>5.2.5</b> Kỹ thuật ương áu trùng cá khoang cổ đỏ từ 1 đến 30 ngày tuổi và 60 ngày tuổi</p> <p><b>5.2.6</b> Kỹ thuật nuôi cá khoang cổ đỏ thương mại</p> <p><b>5.3 Sinh học và kỹ thuật nuôi hải sâm cát (<i>Holothuria scabra</i>)</b></p> <p><b>5.3.1</b> Sơ lược về các loài hải sâm</p> <p><b>5.3.2</b> Đặc điểm phân loại và hình thái</p> <p><b>5.3.3</b> Đặc điểm sinh học, sinh sản</p> <p><b>5.3.4</b> Kỹ thuật nuôi vỗ và sinh sản hải sâm cát</p> <p><b>5.3.5</b> Kỹ thuật ương giống hải sâm cát</p> <p><b>5.3.6</b> Kỹ thuật nuôi hải sâm cát thương phẩm</p> <p><b>5.4. Đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi cầu gai đen (<i>Diadema setosum</i>)</b></p> <p><b>5.4.1</b> Sơ lược về các loài cầu gai</p> <p><b>5.4.2</b> Đặc điểm phân loại và hình thái</p> <p><b>5.4.3</b> Đặc điểm sinh học, sinh sản</p> <p><b>5.4.4</b> Kỹ thuật nuôi vỗ và sinh sản cầu gai</p> <p><b>5.4.5</b> Kỹ thuật ương giống cầu gai</p> <p><b>5.4.6</b> Kỹ thuật nuôi cầu gai thương phẩm</p>			+ Nghiên cứu nội dung về sinh học và sinh sản cầu gai đen ở tài liệu [4]
14	<p><b>Chương 6. Kỹ thuật nuôi éch</b></p> <p>6.1. Đặc điểm sinh học</p> <p>6.2. Kỹ thuật nuôi</p> <p>6.3. Kỹ thuật sản xuất giống</p>	2	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tra cứu nội dung về các loài éch bản địa và di nhập ở Việt Nam</p>
15	<p><b>Chương 7. Kỹ thuật nuôi ba ba</b></p> <p>7.1. Đặc điểm sinh học</p> <p>7.2. Kỹ thuật nuôi</p> <p>7.3. Kỹ thuật sản xuất giống</p>	2	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tra cứu nội dung về các ba ba bản địa và di nhập ở Việt Nam</p> <p>+ Tài liệu [1], [3]</p>
16	<p><b>Chương 8. Kỹ thuật nuôi cá sấu</b></p> <p>8.1. Đặc điểm sinh học</p> <p>8.2. Kỹ thuật nuôi</p> <p>8.3. Kỹ thuật sản xuất giống</p>	2	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tra cứu nội dung về các loài cá sấu bản địa và di nhập ở Việt Nam</p>

17	<b>Chương 9. Kỹ thuật nuôi rắn ri voi</b> 9.1. Đặc điểm sinh học 9.2. Kỹ thuật nuôi 9.3. Kỹ thuật sản xuất giống	1	0	-Nghiên cứu trước: +Tra cứu nội dung về các loài rắn ri voi ĐBSCL ở Việt Nam
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---------------------------------------------------------------------------------

Cần Thơ, ngày 30 tháng 8 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN



Phạm Thành Liêm

TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG KHOA THỦY SẢN

