

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **THỨC ĂN TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN**
- Tiếng Anh: **FEEDS IN AQUACULTURE**

Mã học phần: AQT348

Số tín chỉ: 3(2-1)

Đào tạo trình độ: đại học/cao đẳng

Học phần tiên quyết: Sinh viên nên được trang bị đầy đủ kiến thức cơ sở và một số kiến thức ngành như: Ngư loại học, Sinh lý động vật thủy sản, Dinh dưỡng động vật thủy sản

### 2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Phạm Thị Khanh

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên – Thạc sỹ

Điện thoại: 0984760032

Email: [khanhpt@ntu.edu.vn](mailto:khanhpt@ntu.edu.vn)

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên (*nếu có*):

Địa điểm, lịch tiếp SV: Văn phòng Bộ môn, sáng thứ 4,6 hàng tuần.

### 3. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần có 7 chủ đề gồm: *Các nguyên liệu để sản xuất thức ăn thủy sản, Xây dựng công thức thức ăn và sản xuất thức ăn, Vai trò của thức ăn sống trong NTTS, Vi tảo, Luân trùng, Artemia, Một số loài Copepoda*

### 4. Mục tiêu:

Học phần cung cấp những kiến thức:

- Đặc điểm của các nguyên liệu, phương pháp xây dựng công thức thức ăn, quy trình để sản xuất ra được các loại thức ăn tổng hợp cho ĐVTS.
- Đặc điểm sinh học, phương pháp lưu giống và nuôi sinh khối một số đối tượng làm thức ăn sống cho ĐVTS.

### 5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Có những kiến thức về đặc điểm các nguyên liệu dùng trong sản xuất thức ăn cho động vật thủy sản;
- Có khả năng xây dựng công thức thức ăn phù hợp, có hiệu quả kinh tế cho từng đối tượng nuôi cụ thể hoặc nhóm đối tượng ĐVTS.
- Có khả năng vận hành hoặc điều hành quá trình sản xuất thức ăn công nghiệp quy mô nhỏ và quy mô công nghiệp;
- Biết lựa chọn, phân lập, lưu giống và nuôi sinh khối các đối tượng thủy sinh dùng làm thức ăn cho ĐVTS;
- Có khả năng phân tích để kiểm tra chất lượng nguyên liệu, thức ăn, phân tích các thành phần dinh dưỡng có trong nguyên liệu hoặc thức ăn dùng cho ĐVTS;

### 6. Kế hoạch dạy học:

#### 6.1. Lý thuyết

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt kết quả	Số tiết	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của người học
1	<b><u>Các nguyên liệu để sản xuất thức ăn thủy sản</u></b>	a,b,c	5	Thuyết giảng + phát vấn + thảo luận nhóm nhanh	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + làm bài tập + xây dựng vấn đề thảo luận
1.1	Những nguyên tắc để lựa chọn nguyên liệu				
1.2	Những nguyên liệu có thể sản xuất thức ăn thủy sản.				
2	<b><u>Xây dựng công thức thức ăn và sản xuất thức ăn</u></b>	a,b,c	6	Thuyết giảng + phát vấn + thảo luận nhóm nhanh,	Đọc trước + nghe nhìn + ghi chép + phát biểu ++ làm bài tập + xây dựng vấn đề thảo luận
2.1	Các phương pháp lập công thức thức ăn				
2.2	Xử lý và chuẩn bị nguyên liệu, Công nghệ sản xuất thức ăn				
2.3	Kiểm tra chất lượng thức ăn				
2.4	Thiết lập chế độ cho ăn				
3	<b><u>Vai trò của thức ăn sống trong NTTS</u></b>	d,e	2	Thuyết giảng + phát vấn + dự án nhóm, video minh họa	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + xây dựng dự án
3.1	Vai trò cơ bản của chuỗi thức ăn sống ( thức ăn tự nhiên trong NTTS)				
3.2	Mối quan hệ giữa các mắt xích thức ăn trong thủy vực				
3.3	Sử dụng thức ăn sống trong NTTS				
4	<b><u>Vi tảo</u></b>	d,e	4	Thuyết giảng + phát vấn + dự án nhóm	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + xây dựng dự án
4.1	Phân loại thực vật bậc thấp. Đặc điểm sinh học của các nhóm thực vật bậc thấp.				
4.2	Các hình thức nuôi thu sinh khối vi tảo.				
5	<b><u>Luân trùng</u></b>	d,e	4	Thuyết giảng + phát vấn + bài tập nhỏ + dự án nhóm	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + xây dựng & trình bày dự án
5.1	Đặc điểm sinh học của luân trùng <i>Brachionus</i> sp.				
5.2	Các hình thức nuôi sinh khối luân trùng.				
5.3	Phương pháp làm giàu và sử dụng luân trùng làm thức ăn sống				
6	<b><u>Artemia</u></b>	d,e	4	Thuyết giảng + phát vấn + bài tập nhỏ + dự án nhóm	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + xây dựng & trình bày dự án
6.1	Đặc điểm sinh học của <i>Artemia</i> . Phương pháp ấp nở trứng bào xác <i>Artemia</i> .				
6.2	Phương pháp làm giàu và sử dụng Nauplii của <i>Artemia</i> làm thức ăn sống.				
6.3	Phương pháp nuôi <i>Artemia</i> thu trứng bào xác và thu sinh khối. <i>Artemia</i>				
7	<b><u>Một số loài Copepoda</u></b>	d,e	5	Thuyết giảng + phát vấn + bài tập nhỏ + dự	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + xây dựng & trình
7.1	Giới thiệu đặc điểm sinh học một số loài Copepoda sử dụng phổ biến trong NTTS				
7.2	Phương pháp thu sinh khối ngoài tự nhiên và nuôi sinh khối một số loài làm thức ăn cho				

	ĐVTS			án nhóm	bày dự án
	<b>Thảo luận nhóm</b>	a-i	11	Sinh viên trình bày, gv nghe và vấn đáp, góp ý	Sưu tầm tài liệu, chuẩn bị bài thảo luận đã được phân công, chuẩn bị các câu hỏi liên quan đến nội dung thảo luận

## 6.2. Thực hành

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt kết quả	Số tiết	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của người học
1	<b><u>Sản xuất thức ăn nhân tạo sử dụng trong nuôi trồng thủy sản</u></b>	a,b,c	4	Thuyết giảng + sản xuất hoàn chỉnh thức ăn viên, tham quan thực tế	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + làm bài tập + Thực hành
1.1	Lựa chọn nguyên liệu				
1.2	Tính toán công thức thức ăn.				
1.3	Sản xuất thức ăn công nghiệp Thăm quan nhà máy sản xuất thức ăn quy mô công nghiệp				
2	<b><u>Phân lập, lưu giữ và nuôi sinh khối thực vật phù du</u></b>	a,b,c	3	Thuyết giảng + phát vấn + thảo luận nhóm nhanh,	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + làm bài tập + Thực hành
2.1	Tham quan phòng vi tảo tìm hiểu các phương pháp phân lập thực vật phù du				
2.2	Thực hành một số phương pháp nuôi sinh khối vi tảo				
3	<b><u>Phân lập, lưu giữ, nuôi sinh khối luân trùng</u></b>	d,e	4	Thuyết giảng + phát vấn + thảo luận nhóm nhanh,	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + làm bài tập + Thực hành
3.1	Thu và quan sát trên kính hiển vi một số loài luân trùng sử dụng phổ biến tại một số cơ sở sản xuất giống ĐVTS				
3.2	Thực hành một số biện pháp nuôi luân trùng				
3.3	Thực hành các biện pháp làm giàu luân trùng trước khi sử dụng làm thức ăn cho ĐVTS				
4	<b><u>Ấp nở, nuôi thu sinh khối và làm giàu Artemia</u></b>	d,e	4	Thuyết giảng + phát vấn + thảo luận nhóm nhanh,	Đọc trước + nghe + ghi chép + phát biểu + làm bài tập + Thực hành
4.1	Quan sát trên kính hiển vi một số loài Artemia sử dụng phổ biến tại một số cơ sở sản xuất giống ĐVTS				
4.2	Thực hành một số phương pháp ấp nở nuôi và thu sinh khối Artemia Thực hành các biện pháp làm giàu Artemia				

	trước khi sử dụng làm thức ăn cho ĐVTS				
--	--	--	--	--	--

## 7. Tài liệu dạy và học

S TT	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	Lại Văn Hùng	Dinh dưỡng và thức ăn động vật thủy sản	2003	Nông nghiệp	Thư viện	X	
2	Trần Thị Thanh Hiền, Nguyễn Anh Tuấn	Dinh dưỡng và thức ăn động vật thủy sản	2009	Nông nghiệp	Thư viện	X	
3	Vũ Duy Giảng	Bài giảng Dinh dưỡng và thức ăn thủy sản	2006	Lưu hành nội bộ	GV cung cấp		X
4	Lê Thanh Hùng	Thức ăn và dinh dưỡng Thủy sản	2008	Nông nghiệp	Thư viện	X	
5	Sena De Silva & Anderson (Lê Anh Tuấn - biên dịch)	Dinh dưỡng cá	2006	Nông nghiệp	Thư viện		X
6	John Halver	Fish Nutrition	1972 (tái bản nhiều lần sau đó)	The United States of America	Thư viện		X
7	Sorgeloos, P., Lavens, P. (Eds.)	<i>Manual on the production and use of live food for aquaculture,</i>	1996	Fisheries technical paper no. 361. Food and Agriculture Organizatio n of the United Nations, Rome	GV cung cấp		X
8	Støttrup J.G., McEvoy L. A., (Eds.)	<i>Live Feeds in Marine Aquaculture</i>	2003	Blackwell Publishing, Oxford	GV cung cấp		X
9	Agh., N. & Sorgeloos, P. (Eds.)	<i>Handbook of Protocols and Guidelines for Culture and Enrichment of Live Food for Use in Larviculture,</i>	2005	Published by: Artemia & Aquatic Animals Research Center Urmia University, Iran	GV cung cấp		X

10	Richmond A. (Ed.)	<i>Handbook of microalgal culture: biotechnology and applied phycology,</i>	2004	Blackwell Science, Oxford, UK	GV cung cấp		X
----	-------------------	---	------	-------------------------------	----------------	--	---

### 8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

Sinh viên cần tham gia học trên lớp tối thiểu 80% thời lượng, cần chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận, làm bài tập... và tự nghiên cứu, hoàn thành nhiệm vụ đúng hạn mà giảng viên giao. Về hoạt động nhóm, sinh viên phải tham gia tích cực hoạt động xây dựng dự án theo nhóm, bao gồm xác định tên và nội dung của dự án, tìm tài liệu, viết, trình bày báo cáo và thảo luận. Sinh viên phải đạt yêu cầu về điểm kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

### 9. Đánh giá kết quả học tập:

#### 9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

Lần kiểm tra	Tiết thứ	Hình thức kiểm tra	Chủ đề/Nội dung được kiểm tra	Nhằm đạt KQHT
1	14	Viết	1, 2, 3	a, b, c
2	24	Viết	4,5	d,e
3	30-45	Seminar	1, 2, 3, 4, 5,6,7	a, b, c, d, e, f,g,h,i

#### 9.2 Thang điểm học phần:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp ( <i>chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận, làm bài tập...</i> ) và Tự nghiên cứu ( <i>hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao</i> ).	a, b, c, d, e	10
2	Hoạt động nhóm: <i>tham gia hoạt động xây dựng dự án theo nhóm; viết, trình bày báo cáo và thảo luận sau đó.</i>	a, b, c, d, e	20
3	Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết): <i>kiểm tra lần 1 sau khi kết thúc chủ đề thứ 3 (Nguyên tắc quy hoạch); kiểm tra lần 2 sau khi kết thúc Mục 5.3 của chủ đề 5 (Đánh giá môi trường)</i>	a, b, c, d, e	20
4	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Viết (60 -75 phút) - Đề mở: <input type="checkbox"/> Đề đóng: <input type="checkbox"/>	a, b, c, d, e	50

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

**GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)

Ngô Văn Mạnh

Phạm Thị Khanh