

## **ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

### **1. Thông tin về học phần**

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **DINH DƯỠNG TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN**
- Tiếng Anh: **AQUACULTURE NUTRITION**

Mã học phần: Số tín chỉ: 2(2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Ngự loại học, Sinh lý động vật thủy sản, Hóa sinh.

### **2. Mô tả tóm tắt học phần**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về dinh dưỡng của động vật thủy sản qua 7 chủ đề gồm: *Đặc điểm dinh dưỡng của động vật thủy sản; Sinh lý tiêu hóa động vật thủy sản; Dinh dưỡng Protein và Amino acid; Dinh dưỡng Lipid; Dinh dưỡng Carbohydrate; Dinh dưỡng Vitamin và khoáng chất; Năng lượng và sử dụng năng lượng.*

### **3. Mục tiêu:**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về sinh lý dinh dưỡng, về sự tiêu hóa, hấp thu, chuyển hóa các thành phần dinh dưỡng (Protein, Lipid, Carbohydrate, Vitamin, Khoáng), của thức ăn trong cơ thể Động vật Thủy sản. Quá trình chuyển hóa, tích lũy năng lượng trong cơ thể ĐVTS.

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

- a). Có những kiến thức về đặc điểm dinh dưỡng cơ bản của từng nhóm đối tượng động vật thủy sản;
- b). Biết được cấu tạo giải phẫu ống tiêu hóa của động vật thủy sản; nắm được các kiến thức cơ bản về sinh lý tiêu hóa và hấp thu của động vật thủy sản (vai trò tiêu hóa của các cơ quan tiêu hóa trong cơ thể động vật, vị trí và vai trò của các enzyme tiêu hóa);
- c). Khái niệm, phân loại, vai trò của protein và acid amin đối với động vật thủy sản. Quá trình tiêu hóa và hấp thu protein trong cơ thể động vật thủy sản;
- d). Khái niệm, phân loại, vai trò của lipid và acid acid béo cần thiết đối với động vật thủy sản. Quá trình tiêu hóa và hấp thu lipid trong cơ thể động vật thủy sản;
- e). Khái niệm, phân loại, vai trò của carbohydrate đối với động vật thủy sản. Quá trình tiêu hóa và hấp thu carbohydrate trong cơ thể động vật thủy sản;
- f). Khái niệm, phân loại, vai trò của vitamin, khoáng chất đối với động vật thủy sản. Quá trình tiêu hóa và hấp thu vitamin, khoáng chất trong cơ thể động vật thủy sản ;
- g) Năng lượng và quá trình tích lũy, sử dụng năng lượng trong cơ thể động vật thủy sản. Các nguồn nguyên liệu cung cấp năng lượng phổ biến trogn nuôi trồng thủy sản.
- h) Hiểu được mối quan hệ giữa các chất dinh dưỡng trong cơ thể động vật thủy sản, có khả năng đánh giá nhanh được nhu cầu dinh dưỡng của từng đối tượng hoặc từng nhóm đối tượng động vật thủy sản.

### **5. Nội dung:**

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	<b>Đặc điểm dinh dưỡng của động vật</b>	Có những kiến thức về đặc	2	

1.1	<b>thủy sản</b> Những đặc điểm dinh dưỡng cơ bản của	điểm dinh dưỡng cơ bản của		
1.2	động vật thủy sản Thành phần dinh dưỡng và phương pháp xác định thành phần dinh dưỡng	từng nhóm đối tượng động vật thủy sản. Nắm được các thành phần dinh dưỡng và tên phương pháp xác định các thành phần dinh dưỡng		
2	<b>Sinh lý tiêu hóa động vật thủy sản</b>	Biết được cấu tạo tuyến tiêu	4	
2.1	Cấu tạo giải phẫu bộ máy tiêu hóa của cá	hóa của động vật thủy sản; nắm		
2.2	Sinh lý tiêu hóa và hấp thu các chất dinh dưỡng của động vật thủy sản	được các kiến thức cơ bản về sinh lý tiêu hóa và hấp thu của động vật thủy sản.		
2.3	Phương pháp tính tỷ lệ tiêu hóa thức ăn của	Nắm được cơ chế tiêu hóa, hấp		
2.4	ĐVTS	thụ và sử dụng các chất dinh		
2.5	Các tuyến tiêu hóa và các Enzym tiêu hóa Quá trình tiêu hóa và hấp thu các chất dinh dưỡng	dưỡng trong cơ thể ĐVTS		
3	<b>Dinh dưỡng Protein và Amino acid</b>	Nắm được các khái niệm, phân	4	
3.1	Khái niệm về Protein và Amino acid( Định nghĩa, phân loại và vai trò)	loại, vai trò của protein và acid amin đối với động vật thủy sản.		
3.2	Nhu cầu Protein và Amino acid	Hiểu được quá trình tiêu hóa và		
3.3	Tiêu hóa và hấp thu Protein. Trao đổi và sử dụng Protein trong cơ thể động vật	hấp thu protein trong cơ thể động vật thủy sản.		
3.4	thủy sản Các phương pháp xác định nhu cầu	Hiểu được mối quan hệ giữa		
3.5	Protein và Amino acid	protein, amino acid với các		
3.6	Tỷ lệ tối ưu Protein/ Năng lượng Các phương pháp đánh giá chất lượng Protein	thành phần dinh dưỡng khác trong thức ăn cho ĐVTS. Nắm được cách thức xác định nhu cầu protein/amino acid cho ĐVTS		
4	<b>Dinh dưỡng Lipid</b>	Nắm được các khái niệm, phân	4	
4.1	Khái niệm về Lipid và các acid béo	loại, vai trò của lipid và acid		
4.2	Vai trò dinh dưỡng của Lipid và acid béo	béo đối với động vật thủy sản.		
4.3	Tiêu hóa và hấp thu lipid	Hiểu được quá trình tiêu hóa và		
4.4	Nhu cầu acid béo và các yếu tố ảnh hưởng đến nhu cầu acid béo	hấp thu lipid trong cơ thể động vật thủy sản.		
4.5	Các loại thức ăn giàu PUFA và HUFA	Hiểu được mối quan hệ giữa		
		lipid và acid béo với các thành phần dinh dưỡng khác trong thức ăn cho ĐVTS. Nắm được cách thức xác định nhu cầu lipid/acid béo cho ĐVTS.		
5	<b>Dinh dưỡng Carbohydrate</b>	Nắm được các khái niệm, phân	4	
5.1	Khái niệm về Carbohydrate	loại, vai trò của carbohydrate		
5.2	Vai trò dinh dưỡng của Carbohydrate	đối với động vật thủy sản. Hiểu		
5.3	Tiêu hóa và hấp thu Carbohydrate	được quá trình tiêu hóa và hấp		
5.4	Các nguồn nguyên liệu Carbohydrate sử dụng làm thức ăn trong nuôi trồng Thủy sản	thu carbohydrate trong cơ thể động vật thủy sản. Hiểu được mối quan hệ giữa		

		carbohydrate với các thành phần dinh dưỡng khác trong thức ăn cho ĐVTS. Nắm được cách thức xác định nhu cầu carbohydrate cho ĐVTS.		
6 6.1 6.2	<b>Dinh dưỡng Vitamin và khoáng chất</b> Khái niệm về Vitamin, khoáng chất (định nghĩa, phân loại, vai trò) Sử dụng vitamin và khoáng chất trong NTTS	Nắm được các khái niệm, phân loại, vai trò của vitamin/khoáng đối với động vật thủy sản. Hiểu được quá trình tiêu hóa và hấp thu vitamin/khoáng trong cơ thể động vật thủy sản. Hiểu được mối quan hệ giữa vitamin/khoáng với các thành phần dinh dưỡng khác trong thức ăn cho ĐVTS. Nắm được cách thức xác định nhu cầu vitamin/khoáng cho ĐVTS.	4	
7 7.1 7.2 7.3 7.4	<b>Năng lượng và sử dụng năng lượng</b> Khái niệm về năng lượng Các dạng năng lượng và sự chuyển đổi các dạng năng lượng của thức ăn Các phương pháp xác định nhu cầu năng lượng Sử dụng năng lượng ở động vật thủy sản	Nắm được các khái niệm về năng lượng và quá trình tích lũy, sử dụng năng lượng trong cơ thể động vật thủy sản. Các nguồn nguyên liệu cung cấp năng lượng phổ biến trong nuôi trồng thủy sản. Hiểu được các dạng năng lượng sinh học và phương pháp tối ưu sử dụng năng lượng ở ĐVTS.	3	
	<b>Thảo luận nhóm</b>	Nắm rõ hơn lý thuyết, khả năng vận dụng vào trong điều kiện thực tế.	5	

## 6. 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	GV cung cấp	X	
3	Lê Thanh Hùng	Thức ăn và dinh dưỡng thủy sản	2008	Nông nghiệp	Thư viện		X

4	John Halver	Fish Nutrition	2002	The United States of America	GV cung cấp		X
---	-------------	----------------	------	------------------------------	-------------	--	---

**9. Đánh giá kết quả học tập:**

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	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>		20
2	Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết): <i>kiểm tra lần 1 sau khi kết thúc chủ đề thứ 3; kiểm tra lần 2 sau khi kết thúc Mục 5.3 của chủ đề 5.</i>	b, c, d, e, f	20
3	Chuyên cần, thái độ học tập trên lớp.		10
4	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Viết (60 phút) - Đề mở: <input type="checkbox"/> Đề đóng: <input checked="" type="checkbox"/>	b, c, d, e, f	50

**GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)

Phạm Đức Hùng

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**

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

Ngô Văn Mạnh