

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Quan trắc sinh học môi trường nước (Aquatic biomonitoring)

- Mã số học phần: TS645

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa: Khoa Thủy sản

3. Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Khái quát quan trắc sinh học, thành phần loài và đặc điểm các nhóm sinh vật chỉ thị môi trường nước

4.1.2. Trình bày các chỉ số sinh học và phương pháp sử dụng trong quan trắc và đánh giá chất lượng nước

4.1.3. Trình bày lợi ích và tầm quan trọng của phương pháp quan trắc sinh học trong đánh giá chất lượng nước

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Phân tích, đánh giá mức độ đa dạng sinh học liên quan đến chất lượng nước dựa vào sinh vật chỉ thị

4.2.2. Áp dụng các phương pháp và chỉ số sinh học để đánh giá chất lượng nước thủy vực

4.2.3. Đề xuất biện pháp quan trắc và đánh giá chất lượng nước trong các thủy vực

4.2.4. Phát triển kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình

4.3. Thái độ/Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Phát triển năng lực tự học, học tập nâng cao trình độ và học tập suốt đời

4.3.2. Phát triển ý thức đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Học phần sẽ cung cấp cho học viên kiến thức về chỉ thị sinh học, quan trắc sinh học, các nhóm sinh vật chỉ thị, các chỉ số và phương pháp sử dụng trong quan trắc sinh học để đánh giá chất lượng nước ở các hệ sinh thái thủy vực. Chi tiết về các nhóm sinh vật chỉ thị, phương pháp thu mẫu, quan trắc cũng sẽ được đề cập trong học phần.

- Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra 6.1.3 d, 6.2.2 b, 6.3 a, 6.3 b trong CTĐT ngành Bệnh học thủy sản

6. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	GIỚI THIỆU VỀ QUAN TRẮC SINH HỌC	4	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3
	1.1. Các khái niệm về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học		
	1.2. Lịch sử nghiên cứu và phát triển quan trắc sinh học		
	1.3. Vai trò và ý nghĩa của quan trắc sinh học trong đánh giá ô nhiễm		
	1.4. Ứng dụng quan trắc sinh học trên thế giới và Việt Nam		
Chương 2.	SINH VẬT CHỈ THỊ SỬ DỤNG TRONG QUAN TRẮC SINH HỌC	10	4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4
	2.1. Thực vật phù du		
	2.2. Động vật phù du		
	2.3. Động vật không xương sống cỡ lớn		
	2.4. Peryphyton		
	2.5. Cá		
	2.6. Các ưu, nhược điểm trong sử dụng các nhóm thủy sinh vật		
Chương 3.	CÁC CHỈ SỐ QUAN TRẮC SINH HỌC	6	4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.4
	3.1. Tình hình phát triển và ứng dụng các chỉ số sinh học trong quan trắc sinh học		
	3.2. Các chỉ số quan trắc sinh học		
	3.2.1. Chỉ số ban đầu xác định ô nhiễm nước		
	3.2.2. Chỉ số thiếu hụt loài		
	3.2.3. Chỉ số ô nhiễm		
	3.2.4. Chỉ số đa dạng		
	3.2.5. Chỉ số sinh học		
	3.2.6. Chỉ số dinh dưỡng		
	3.2.7. Một số chỉ số khác		
Chương 4.	PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC SỬ DỤNG ĐỘNG VẬT KHÔNG XƯƠNG SỐNG CỖ LỚN	5	4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
	4.1. Các thành tố trong phương pháp đánh giá nhanh		
	4.2. Phương pháp đánh giá nhanh		
	4.3. Quy trình đánh giá nhanh đang sử dụng		
	4.4. Xác định mức độ chính xác của các phương pháp đánh giá nhanh		
	4.5. Các đặc điểm của một quy trình đánh giá nhanh chính xác		

Chương 5. PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC SINH HỌC VÀ ỨNG DỤNG Ở VÙNG HẠ LƯU SÔNG MEKONG	5	4.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
5.1. Các phương pháp thu mẫu		
5.2. Các chỉ số sử dụng		
5.3. Kết quả quan trắc		

7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy trực tiếp: giảng viên sẽ trình bày một số nội dung lý thuyết
- Bài tập: Học viên làm các bài tập trực tiếp trên lớp liên quan đến phương pháp đánh giá dưới sự hướng dẫn của giảng viên
- Báo cáo chuyên đề: học viên được giao thực hiện các chuyên đề theo các chủ đề khác nhau và báo cáo trước lớp khi kết thúc phần lý thuyết

8. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết trên lớp
- Thực hiện đầy đủ các chuyên đề được giao và báo cáo trước lớp để được đánh giá
- Tham dự thi kết thúc học phần
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học

9. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Dự học 24 tiết/30 tiết	5%	4.3.1; 4.3.2
2	Điểm báo cáo chuyên đề	Soạn và báo cáo chuyên đề trực tiếp trên lớp	25%	4.2.4; 4.3.1,
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi viết (30 phút)	20%	4.2.4
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	50%	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3

9.2. 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.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

- [1] Le Van Khoa, Nguyen Xuan Quynh, Nguyen Quoc Viet (2007). Environmental bio-indicators. Education publishing house, 279pp. TS005324
- [2] Rosenberg, D.M and Resh, H.V. (1993). Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates. Chapman & Hall, Inc, 460pp. TS000894
- [3] Ziglio, G., Siligardi, M., Flaim, G. (2006). Biological monitoring of rivers: Applications and perspectives. John Wiley & Sons, Ltd., 459pp.
- [4] MRC (2010). Biomonitoring Methods for the Lower Mekong Basin. Mekong River Commission, Vientiane, 81 pp.

11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	Chương 1: GIỚI THIỆU VỀ QUAN TRẮC SINH HỌC 1.1. Các khái niệm về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học 1.2. Lịch sử nghiên cứu và phát triển quan trắc sinh học 1.3. Ứng dụng quan trắc sinh học trên thế giới và Việt Nam	4	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem trước trang 5-12 + Tài liệu [2]: xem trước trang 1-10
2	Chương 2: SINH VẬT CHỈ THỊ SỬ DỤNG TRONG QUAN TRẮC SINH HỌC 2.1. Thực vật phù du 2.2. Động vật phù du 2.3. Động vật không xương sống cỡ lớn 2.4. Peryphyton 2.5. Cá 2.6. Các ưu, nhược điểm trong sử dụng các nhóm thủy sinh vật	10	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [3]: xem các nhóm sinh vật sử dụng trong quan trắc sinh học trang 70-86; 89-103; 183-188 + Tài liệu [4]: đọc các trang 35-56
3	Chương 3: CÁC CHỈ SỐ QUAN TRẮC SINH HỌC 3.1. Tình hình phát triển và ứng dụng các chỉ số sinh học trong quan trắc sinh học 3.2. Các chỉ số quan trắc sinh học 3.2.1. Chỉ số ban đầu xác định ô nhiễm nước 3.2.2. Chỉ số thiếu hụt loài 3.2.3. Chỉ số ô nhiễm 3.2.4. Chỉ số đa dạng 3.2.5. Chỉ số sinh học 3.2.6. Chỉ số dinh dưỡng	6	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: xem trang 5-17; + Tài liệu [4]: xem trang 57-61

	3.2.7. Một số chỉ số khác			
4	Chương 4: PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC SỬ DỤNG ĐỘNG VẬT KHÔNG XƯƠNG SỐNG CỖ LỚN 4.1. Các thành tố trong phương pháp đánh giá nhanh 4.2. Phương pháp đánh giá nhanh 4.3. Quy trình đánh giá nhanh đang sử dụng 4.4. Xác định mức độ chính xác của các phương pháp đánh giá nhanh 4.5. Các đặc điểm của một quy trình đánh giá nhanh chính xác	5	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: đọc trước trang 196-219.
5	Chương 5: PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC SINH HỌC VÀ ỨNG DỤNG Ở VÙNG HẠ LƯU SÔNG MEKONG 5.1. Các phương pháp thu mẫu 5.2. Các chỉ số sử dụng 5.3. Kết quả quan trắc	5	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [5]: xem trang 28-31; trang 34-38; 44-48;

Cần Thơ, ngày 11 tháng 2 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA THỦY SẢN



GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Vũ Ngọc Út