

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Quan trắc chất lượng nước bằng biện pháp sinh học (Water quality biomonitoring)

- Mã số học phần: TS905

- 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. Thông hiểu các kiến thức về chỉ thị sinh học và sinh vật chỉ thị;

4.1.2. Giải thích đặc điểm sinh học, sinh thái các nhóm sinh vật chỉ thị (tảo và động vật không xương sống cỡ lớn);

4.1.3. Trình bày phương pháp đánh giá nhanh trong quan trắc sinh học sử dụng các nhóm sinh vật chỉ thị

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Áp dụng thành thạo phương pháp thu và phân tích mẫu các nhóm sinh vật sử dụng trong quan trắc sinh học;

4.2.2. Phân biệt và định danh các nhóm sinh vật sử dụng trong quan trắc sinh học;

4.2.3. Áp dụng thành thạo các chỉ số sinh học và phương pháp quan trắc để đánh giá chất lượng nước;

4.2.4. Định hướng và đề xuất các biện pháp quan trắc chất lượng nước

4.2.5. 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:

- Cung cấp cho người học kiến thức về chỉ thị sinh học và sinh vật chỉ thị, các phương pháp quan trắc, đánh giá nhanh chất lượng nước qua việc sử dụng các nhóm sinh vật

sống trong nước bao gồm tảo, động vật không xương sống cỡ lớn, cá...; các chỉ số sinh học (bio-index) sử dụng để đánh giá chất lượng nước, các ưu nhược điểm của phương pháp quan trắc sinh học trong đánh giá chất lượng nước.

- Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra 6.1.2 c, 6.2.2 b, 6.3 a, 6.3 b trong CTĐT ngành Nuôi trồng thủy sản.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	TẦM QUAN TRỌNG CỦA PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC SINH HỌC	6	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3
	1.1. Các khái niệm		
	1.2. Lịch sử nghiên cứu và phát triển		
	1.3. Ý nghĩa, tầm quan trọng của phương pháp quan trắc sinh học		
Chương 2.	CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG NƯỚC	6	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3
	2.1. Phương pháp giám sát sinh học		
	2.2. Phương pháp thu mẫu thủy sinh vật		
	2.3. Phương pháp quan trắc sinh học		
Chương 3.	SỬ DỤNG CÁC NHÓM SINH VẬT TRONG QUAN TRẮC SINH HỌC	6	4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
	3.1. Động vật không xương sống kích thước lớn		
	3.2. Cá		
	3.3. Tảo bám		
Chương 4.	CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG NƯỚC	6	4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
	4.1. Hệ thống chỉ thị sinh học và các chỉ số đa dạng		
	4.2. Sinh vật chỉ thị sự phú dưỡng		
	4.3. Quan trắc sinh học bằng sinh vật chỉ thị ở Việt Nam		
Chương 5.	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ NHANH TRONG QUAN TRẮC SINH HỌC	6	4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
	5.1. Các thành tố trong quan trắc sinh học		
	5.2. Môi trường sống và các yếu tố vật lý		

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
2	Điểm báo cáo chuyên đề	Báo cáo chuyên đề	40%	4.2.4; 4.3.1,
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	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] Li Li, Binghui Zheng and Lusan Liu. 2010. Biomonitoring and bioindicators used for river ecosystems: Definitions, Approaches and Trends. Procedia Environmental Sciences 2 (2010) 1510–1524.

[2] Barbour, M.T., J. Gerritsen, B.D. Snyder, and J.B. Stribling. 1999. Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish, Second Edition. EPA 841-B-99-002. U.S. Environmental Protection Agency; Office of Water; Washington, D.C.

[3] Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Quỳnh và Nguyễn Quốc Việt. 2007. Chỉ thị sinh học môi trường. Nhà xuất bản Giáo dục, 280 trang.

[4] Ziglio, G., Siligardi, M. and Flaim, G. 2006. Biological monitoring of rivers: Application and perspectives. John Wiley & Sons, Ltd, 459pp.

[5] Rosenberg, D.M and Resh, H.V. (1993). Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates. Chapman & Hall, Inc, 460pp.

[6] MRC. 2010. Biomonitoring Methods for the Lower Mekong Basin. Mekong River Commission, Vientiane, 81 pp.

MOL079515

TS000894

11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	<p>Chương 1: TẦM QUAN TRỌNG CỦA PHƯƠNG PHÁP QUAN TRẮC SINH HỌC</p> <p>1.1. Các khái niệm 1.2. Lịch sử nghiên cứu và phát triển 1.3. Ý nghĩa, tầm quan trọng của phương pháp quan trắc sinh học</p>	6	0	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc trang 1-2 + Tài liệu [2]: đọc trang 1-3 + Tài liệu [3]: xem trước trang 5-12 + Tài liệu [5]: xem trước trang 1-10</p>
2	<p>Chương 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG NƯỚC</p> <p>2.1. Phương pháp giám sát sinh học 2.2. Phương pháp thu mẫu thủy sinh vật 2.3. Phương pháp quan trắc sinh học</p>	6	0	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: đọc kỹ phương pháp thu mẫu trang 3-16 + Tài liệu [3]: xem trước trang 5-17 + Tài liệu [4]: đọc các trang 35-56</p>
3	<p>Chương 3: SỬ DỤNG CÁC NHÓM SINH VẬT TRONG QUAN TRẮC SINH HỌC</p> <p>3.1. Động vật không xương sống kích thước lớn 3.2. Cá 3.3. Tảo bám</p>	6	0	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [4]: xem các nhóm sinh vật sử dụng trong quan trắc sinh học trang 70-86; 89-103; 183-188 + Tài liệu [5]: đọc các trang 35-56</p>
4	<p>Chương 4: CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG NƯỚC</p> <p>4.1. Hệ thống chỉ thị sinh học và các chỉ số đa dạng 4.2. Sinh vật chỉ thị sự phú dưỡng 4.3. Quan trắc sinh học bằng sinh vật chỉ thị ở Việt Nam</p>	6	0	<p>- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [3]: xem nội dung về sử dụng các hệ thống chỉ thị trang 82-117</p>
5	<p>Chương 5: PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ</p>	6	0	<p>- Nghiên cứu trước:</p>

<p>NHANH TRONG QUAN TRẮC SINH HỌC 5.1. Các thành tố trong quan trắc sinh học 5.2. Môi trường sống và các yếu tố vật lý</p>		<p>+ Tài liệu [5]: đọc trước trang 196-219.</p>
---	--	---

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA THỦY SẢN**



Trương Quốc Phú

Cần Thơ, ngày 11 tháng 2 năm 2020
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Vũ Ngọc Út