

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Quản lý Tài nguyên và Môi trường

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG

1. Tên học phần: CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG

2. Mã học phần: ENV3018

3. Số tín chỉ: 03

Học phần: Tự chọn

Lý thuyết:	30 tiết
Thực hành (thực hành, thảo luận, bài tập, kiểm tra):	30 tiết
Tự học:	90 giờ

4. Phân bố thời gian

Thời điểm thực hiện: Học kỳ 4 (trong chương trình đào tạo)

Số tiết/ tuần: 4 tiết

Tổng số tuần: 15 tuần

5. Khoa phụ trách: Môi trường

6. Điều kiện ràng buộc:

7. Mô tả học phần

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các chỉ thị trong môi trường, đặc biệt là các chỉ thị sinh học. Các khái niệm về, tiêu chí và phương pháp lựa chọn chỉ thị. Đồng thời học phần cũng giới thiệu cách nhận biết các dấu hiệu trong môi trường thông qua các chỉ thị để có thể nhận biết và đánh giá hiện trạng và xu thế biến đổi của môi trường. Trên cơ sở đó đưa ra hướng giải quyết và xử lý thích hợp đối với từng trường hợp cụ thể.

8. Mục tiêu học phần

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên:

8.1. Về kiến thức:

- Đánh giá được hiện trạng và xu thế biến đổi trong môi trường thông qua các dấu hiệu của các chỉ thị sinh học.

- Trình bày được các khái niệm về chỉ thị môi trường và các phương pháp sử

dụng chỉ thị trong quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường.

- Nhận biết được các dấu hiệu của môi trường thông qua các chỉ thị sinh học trong đất, nước và không khí.

8.2. Về kỹ năng:

- Có khả năng giao tiếp và trình bày kết quả đánh giá môi trường.

- Tiếp cận được các đối tượng trong thu thập thông tin trong quá trình khảo sát và lấy mẫu phân tích.

- Có khả năng thuyết trình và diễn giải kết quả lựa chọn chỉ thị môi trường và đánh giá môi trường.

8.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Trung thực trong phân tích và đánh giá kết quả, có trách nhiệm với công việc và có độ tin cậy cao;

- Có khả năng tổ chức và sắp xếp trong việc công bố và đánh giá kết quả nhận biết các thành phần môi trường qua các chỉ thị, kiên trì, có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

9.1. Nhiệm vụ

- Nghiên cứu giáo trình, chuẩn bị các ý kiến hỏi, đề xuất khi nghe giảng;

- Sưu tầm, nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến nội dung của từng phần, từng chương, mục hay chuyên đề theo sự hướng dẫn của giảng viên;

- Tham dự đầy đủ các giờ giảng của giảng viên và các buổi tổ chức thảo luận dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giảng viên theo quy chế.

9.2. Nội dung cần đạt

- Về kiến thức:

+ Đánh giá được hiện trạng và xu thế biến đổi trong môi trường thông qua các dấu hiệu của các chỉ thị sinh học.

+ Trình bày được các khái niệm về chỉ thị môi trường và các phương pháp sử dụng chỉ thị trong quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường.

+ Nhận biết được các dấu hiệu của môi trường thông qua các chỉ thị sinh học trong đất, nước và không khí.

- Về kỹ năng:

+ Khả năng giao tiếp và trình bày kết quả đánh giá môi trường.

+ Kỹ năng giao tiếp xã hội, tiếp cận các đối tượng trong thu thập thông tin trong quá trình khảo sát và lấy mẫu phân tích.

+ Có khả năng thuyết trình và diễn giải kết quả lựa chọn chỉ thị môi trường và đánh giá môi trường.

- Về thái độ

+ Trung thực trong phân tích và đánh giá kết quả, có trách nhiệm với công việc và có độ tin cậy cao;

+ Có khả năng tổ chức và sắp xếp trong việc công bố và đánh giá kết quả nhận biết các thành phần môi trường qua các chỉ thị, kiên trì, có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.

10. Tài liệu tham khảo

- Giáo trình bắt buộc:

[1]. Lê Văn Khoa, Nguyễn Quốc Việt, Nguyễn Xuân Quỳnh, Chỉ thị sinh học môi trường, NXB Giáo dục, 2007.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Xuân Quỳnh (2004), Giám sát sinh học môi trường nước ngọt bằng ĐVKXS cỡ lớn. NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.

[3]. <http://vea.gov.vn>

11. Trang, thiết bị dạy - học: Máy tính, máy chiếu, loa

12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Theo Điều 10, Điều 19, Điều 21, Điều 22 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, sinh viên tham dự học mỗi học phần được đánh giá loại đạt nếu:

- Có đăng ký học học phần đúng thời hạn và đảm bảo điều kiện tiên quyết vào đầu mỗi học kỳ với phòng Đào tạo nhà trường.

- Tích cực tham dự lớp học, hoàn thành đầy đủ các điểm đánh giá bộ phận (Ai) và điểm kết thúc học phần (ĐKTHP). Sinh viên vắng mặt không có lý do chính đáng trong buổi kiểm tra đánh giá điểm bộ phận hoặc thi kết thúc học phần sẽ nhận điểm 0.

- Có điểm học phần (ĐHP) đạt một trong các mức điểm A, B, C, D.

13. Thang điểm

Thang điểm tính theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT, ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể như sau:

Xếp loại	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
-----------------	----------------------	-----------------------	---------------------

Xếp loại		Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
Đạt (Tích lũy)	Giỏi	9,0 – 10,0	A+	4,0
		8,5 – 8,9	A	3,8
	Khá	8,0 – 8,4	B+	3,5
		7,0 – 7,9	B	3,0
	Trung bình	6,5 – 6,9	C+	2,5
		5,5 – 6,4	C	2,0
	Trung bình yếu	5,0 – 5,4	D+	1,5
		4,0 – 4,9	D	1,0
Không đạt	Kém	< 4,0	F	0

14. Nội dung học phần

Chương 1. Khái niệm về chỉ thị môi trường và các phương pháp sử dụng chỉ thị trong quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường

Tổng số: 9 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 3 tiết; Tự học: 18 giờ

- 1.1. Các khái niệm về chỉ thị môi trường
 - 1.1.1. Một số khái niệm về chỉ thị môi trường
 - 1.1.2. Các dấu hiệu nhận biết chỉ thị trong môi trường
 - 1.1.3. Chỉ thị sinh học môi trường
- 1.2. Lịch sử phát triển nghiên cứu về các chỉ thị trong môi trường
- 1.3. Giám sát sinh học và đánh giá ô nhiễm môi trường

Chương 2. Các phương pháp nghiên cứu chỉ thị trong môi trường

Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 3 tiết; Tự học: 12 giờ

- 2.1. Các phương pháp giám sát sinh học
- 2.2. Phương pháp sử dụng chỉ thị sinh học trong nghiên cứu ô nhiễm môi trường
- 2.3. Phương pháp quan trắc sinh học

Chương 3. Chỉ thị môi trường nước

Tổng số: 9 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 3 tiết; Tự học: 18 giờ

- 3.1. Hệ thống chỉ thị đánh giá chất lượng nước

- 3.1.1. Giới thiệu
- 3.1.2. Hệ thống hoại sinh
- 3.1.3. Các hệ thống khác
- 3.2. Chỉ thị thủy vực phú dưỡng
 - 3.2.1. Các dấu hiệu phú dưỡng
 - 3.2.2. Nguyên nhân phú dưỡng
 - 3.2.3. Tác động của phú dưỡng
 - 3.2.4. Các biện pháp kỹ thuật phục hồi thủy vực phú dưỡng
 - 3.2.5. Chương trình giám sát sinh học phú dưỡng
- 3.3. Chỉ thị ô nhiễm kim loại nặng trong nước ngọt
 - 3.3.1. Nguồn gây ô nhiễm kim loại nặng
 - 3.3.2. Chỉ thị ô nhiễm kim loại nặng trong nước

Chương 4. Chỉ thị môi trường không khí

Tổng số: 12 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 6 tiết; Tự học: 18 giờ

- 4.1. Các dấu hiệu ô nhiễm không khí gây nên trên thực vật
 - 4.1.1. Các ôxyt quang hoá
 - 4.1.2. Sunfua điôxít (SO_2)
 - 4.1.3. Hợp chất Flo (Florua)
 - 4.1.4. Các chất gây ô nhiễm thứ sinh
 - 4.1.5. Các hạt rắn và kim loại nặng
 - 4.1.6. Hỗn hợp các chất ô nhiễm
- 4.2. Chẩn đoán tổn thương thực vật do ô nhiễm không khí gây nên
 - 4.2.1. Quan trắc ô nhiễm không khí bằng sinh vật chỉ thị
 - 4.2.2. Quan trắc không khí bằng thực vật
- 4.3. Sự phản hồi của thực vật và nồng độ các chất gây ô nhiễm
- 4.4. Đánh giá phản hồi của thực vật
- 4.5. Tuyển chọn thực vật
- 4.6. Giám sát các chất ôxy hoá quang hoá
 - 4.6.1. Hệ thống giám sát các chất ôxy hoá quang hoá
 - 4.6.2. Tuyển chọn thực vật
 - 4.6.3. Giám sát nitơ ôxyt
- 4.7. Kế hoạch giám sát sinh học
- 4.8. Ưu điểm và hạn chế của việc sử dụng thực vật để giám sát sinh học các chất ôxy hoá quang hoá

- 4.9. Giám sát sinh học dioxit lưu huỳnh (SO₂)
 - 4.9.1. Xác định tổn thương ở thực vật bậc cao do SO₂ gây nên
 - 4.9.2. Các dấu hiệu tổn thương
 - 4.9.3. Phân tích hoá học
 - 4.9.4. Giám sát sinh học SO₂ nhờ thực vật bậc cao
 - 4.9.5. Giám sát sinh học SO₂ nhờ thực vật bậc thấp
 - 4.9.6. Vi sinh vật
- 4.10. Giám sát sinh học hydro florua
 - 4.10.1. Đánh giá tổn thương do HF gây nên
 - 4.10.2. Giám sát sinh học florua nhờ thực vật bậc cao
 - 4.10.3. Giám sát florua nhờ các thực vật bậc thấp (địa y)
- 4.11. Giám sát sinh học đối với những kim loại nặng và bụi
 - 4.11.1. Giám sát sinh học nhờ thực vật bậc cao
 - 4.11.2. Giám sát sinh học nhờ thực vật bậc thấp
 - 4.11.3. Giám sát sinh học cây bụi nhờ thực vật chỉ thị
- 4.12. Giám sát sinh học êtylen
 - 4.12.1. Tác động của êtylen
 - 4.12.2. So sánh các sinh vật giám sát thuộc cây thân cỏ và cây lâu năm

Chương 5. Chỉ thị môi trường đất

Tổng số: 9 tiết, trong đó Lý thuyết: 6 tiết, Thực hành: 3 tiết; Tự học: 18 giờ

- 5.1. Giun đất- nhóm chỉ thị sinh học môi trường đất
- 5.2. Chỉ thị thiếu và thừa chất dinh dưỡng trong đất
 - 5.2.1. Chuẩn đoán bằng mắt
 - 5.2.2. Chuẩn đoán thiếu dinh dưỡng bằng thực vật chỉ thị
 - 5.2.3. Khoá nhận diện chất dinh dưỡng dễ tiêu và không tiêu trong đất
 - 5.2.4. Dấu hiệu thiếu các chất dinh dưỡng ở thực vật
- 5.3. Dấu hiệu ngộ độc dinh dưỡng ở thực vật
 - 5.3.1. Ngộ độc nhôm
 - 5.3.4. Ngộ độc sắt
 - 5.3.5. Nguyên nhân ngộ độc Fe
 - 5.3.6. Ngộ độc Mangan (Mn)
 - 5.3.7. Ngộ độc Bo (B)
 - 5.3.8. Tính độc hại của kim loại nặng trong hệ thống đất cây

5.3.9. Ngô độc lưu huỳnh

5.3.10. Ngô độc mẫn

5.4. Đánh giá khả năng sử dụng đất phèn qua thực vật chỉ thị

5.4.1. Thảm thực vật chỉ thị đất phèn

5.4.2. Đặc điểm hoá tính của đất phèn dưới các quần thể thực bì ở Đồng bằng sông Cửu Long

5.4.3. Thực vật chỉ thị đất phèn tiềm tàng

5.4.4. Thực vật chỉ thị đất phèn nhiều

5.4.5. Thực vật chỉ thị cho vùng đất phèn ít và phèn trung bình

5.4.6. Thực vật chỉ thị đất mặn - phèn

5.4.7. Thực vật chỉ thị đất cát biển.

5.4.8. Sinh vật chỉ thị đất mặn

5.4.9. Thực vật chỉ thị cho các loại đất độc thoái hóa, chua

15. Phương pháp đánh giá học phần

Quy định số lần kiểm tra bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số của mỗi lần đánh giá:

TP	Chuyên cần								Định kỳ				Thi		
	Trọng số 10%								30%				60%		
TC	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	(8)	
	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS	
	1	1			1	2					2	1	1	1	
Liên hệ với 9.2					x						x		x		
					x						x		x		
					x						x		x		
					x						x				
					x						x				
					x										
		x				x									

Tích (X) nếu bài kiểm tra, đánh giá liên quan đến những nội dung cần đạt tại mục 9.2

(1) Điểm chuyên cần (vắng học 2% tổng số tiết trừ 1 điểm, tính theo thang điểm 10)

(2) Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập;

(3) Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận;

- (4) Điểm đánh giá thực hiện bài tập, thực hành;
- (5) Điểm thi giữa kỳ;
- (6) Điểm đánh giá định kỳ;
- (7) Thi kết thúc học phần hoặc Điểm tiểu luận.

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số 60%. Hình thức thi: Thi viết tự luận.

Khi đó điểm học phần là:

$$\frac{CC \times 1 + DK \times 3 + T \times 6}{10}$$

16. Phương pháp dạy và học: Giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành.

Ban Giám hiệu

Trưởng khoa

Người soạn



Lê Duy Khương



Nguyễn Thị Thắm