ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
SINH THÁI MÔI TRƯỜNG
Mã học phần: EEC 32021 – Số tín chỉ: 2

Dùng cho (các) ngành: Kỹ thuật môi trường

Điều kiện tiên quyết: Không

Hình thức đào tạo: Trực tiếp – Trực tuyến

Đơn vị phụ trách: Khoa Môi trường

1. Mô tả chung về học phần

Ô nhiễm môi trường đang là vấn đề nan giải của nhiều quốc gia, nguyên nhân chính là do các hoạt động của con người như các hoạt động công nghiệp, giao thông, nông nghiệp, sinh hoạt, khai thác khoáng sản, phá rừng…

Hiện tại có rất nhiều giải pháp để cải tạo và xử lý ô nhiễm môi trường nhưng biện pháp thân thiện nhất vẫn là các biện pháp sinh thái, không tạo ra chất ô nhiễm thứ cấp, kinh phí thấp mà còn làm tăng tính đa dạng sinh học. Tuy nhiên phương pháp này cần thời gian dài và thường cần diện tích lớn hơn. Do vậy khi triển khai trong thực tế cần cân nhắc kỹ mọi phương diện để tìm ra giải pháp phù hợp nhất. Học phần này gồm các nội dung kiến thức sau:

- cung cấp các kiến thức cơ bản về sinh vật qua quần thể, quần xã, hệ sinh thái.
- nghiên cứu các ứng dụng của sinh thái vào việc cải tạo và xử lý môi trường.

2. Các chữ viết tắt (nếu có)

Vi sinh vật: VSV	Môi trường: MT
Sinh thái: ST	Hệ sinh thái: HST
Quần xã: QX	Quần thể: QT

3. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a2	**a2-1Có** kiến thức cơ bản về sinh thái học
	a2-2 Vận dụng những hiểu biết về sinh thái vào cải tạo và xử lý môi trường đất, nước, không khí
b4	Có kỹ năng làm việc độc lập và tương tác nhóm hướng tới mục tiêu
c1	Chủ động và độc lập trong học tập, trong công việc chuyên môn

4. Tài liệu học tập

5. 1. Tài liệu học tập:

1. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, Sinh thái môi trường và ứng dụng, NXB đại học Quốc gia Hà Nội, 2000
2. Trần Kiên, Hoàng Đức Nhuận, Mai Sỹ Tuấn, Sinh thái và Môi trường, NXB giáo dục, 2000.

4.2. Tài liệu tham khảo:

1. Đỗ Hồng Lan Chi, Bùi Lê Thanh Khiết, Đào Thanh Sơn, Độc học sinh thái, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2015
2. Trần Cẩm Vân, Giáo trình vi sinh trong cân bằng sinh thái, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.
3. Lê văn Khoa, Sinh thái và môi trường đất, NXB đại học Quốc gia Hà Nội, 2004.

5. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Nghiên cứu các tài liệu mà giảng viên yêu cầu. Chủ động nghiên cứu mở rộng các tài liệu có liên quan đến bài học. Danh mục tài liệu được liệt kê chi tiết trong phần 5 của đề cương.

- Nghiên cứu trước đề cương chi tiết do giảng viên cung cấp và nội dung kiến thức trước khi tới lớp của 1 buổi học, chuẩn bị slide thuyết trình vấn đề mà giảng viên yêu cầu, giảng viên nêu vấn đề sinh viên cần nghiên cứu cho buổi học sau. Hoạt động này sẽ bắt đầu thực hiện từ buổi học thứ 2 của học phần. SV có thể ghi phần chuẩn bị ra giấy để GV kiểm tra hoặc trong khi giảng GV đặt câu hỏi.

- Chủ động tham gia các hoạt động học tập theo nhóm: tìm hiểu tài liệu, chọn lọc thông tin viết trong bài báo cáo, thuyết trình, trả lời câu hỏi, đi thực tế môn học …..

6. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Chủ đề, nội dung giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Hoạt động trên lớp	ST	Hoạt động tự học	SG	
Chương 1 (4 tiết): Sinh thái học cá thể 1.1. Khái niệm về môi trường sinh thái 1.2. Các nhân tố sinh thái 1.3. Một số quy luật cơ bản của sinh thái học 1.4. Tác động của các nhân tố sinh thái lên sinh vật và sự thích nghi của chúng	Nghe giảng Thảo luận	**2** **2**	Nghiên cứu tài liệu chương 1-2 tài liệu chính mục 5.1 Tìm hiểu, thảo luận về ảnh hưởng của các yếu tố môi trường (vô sinh và hữu sinh) đến đời sống của sinh vật	15	**a2-1** **b4** **c1**
Chương 2 (5 tiết): Sinh thái học quần thể 2.1. Khái niệm 2.2. Mối quan hệ sinh thái giữa các cá thể trong quần thể 2.3. Những đặc trưng cơ bản của quần thể	Nghe giảng Thảo luận	**3** **2**	Nghiên cứu tài liệu chương 1-2 tài liệu chính mục 5.1 Tìm hiểu sự phân bố của SV trong môi trường tự nhiên: đất, nước, không khí Nghiên cứu về mqh giữa các loài Đánh giá vai trò của sinh vật trong HST	10	**a2-1** **b4** **c1**
Chương 3*(5 tiết)*: Sinh thái học quần xã 3.1. Khái niệm 3.2. Quan hệ giữa các loài trong quần xã 3.3. Cấu trúc quần xã 3.4.Các khu sinh học (Biome)	Nghe giảng Thảo luận	**3** **2**	Nghiên cứu tài liệu chương 3-4 tài liệu chính mục 5.1 SV tự nghiên cứu trước tài liệu được GV cung cấp, giới thiệu và sv tự tìm kiếm về Sinh thái học quần xã. Đánh giá vai trò của sinh	15	**a2-1** **b4** **c1**

			vật trong HST		
Đánh giá 1: Bài điều kiện (1 tiết) – 20%	SV thực hiện theo yêu cầu của GV với nội dung chương 1,2,3			5	
Chương 4*(5 tiết)*: Hệ sinh thái 4.1. Khái niệm và cấu trúc hệ sinh thái 4.2. Các chu trình vật chất 4.3. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái 4.4. Diễn thế của hệ sinh thái 4.5. Cân bằng sinh thái và Nguyên nhân mất CBST	Nghe giảng Thảo luận	**3** **2**	Nghiên cứu tài liệu chương 3-4 tài liệu chính mục 5.1 Nghiên cứu tài liệu: cấu trúc HST, mối liên quan giữa các vòng tuần hoàn vật chất trong HST	10	**a2-1** **b4** **c1**
Chương 5*(5 tiết)*: Sinh thái học ứng dụng 5.1. Nâng cao năng suất cây trồng và vật nuôi 5.2. Quản lý sâu hại tổng hợp-IPM để kìm giữ sâu hại và bệnh ở mức chấp nhận được 5.3. Xử lý nước thải bằng cánh đồng tưới, cánh đồng lọc	Nghe giảng Thảo luận Thực hành	**3** **2** **1**	Sinh viên tìm hiểu qua thực tế, phim, ảnh, tài liệu, tài liệu do giáo viên cung cấp. Vận dụng những kiến thức về sinh thái vào cải tạo và xử lý 1 loại môi trường được giao: xử lý nước thải bằng cánh đồng lọc nhanh, cánh đồng lọc chậm, lọc qua hào đất, đất ngập nước, hồ sinh học, cải tạo môi trường đất, cải tạo chất lượng không khí	10	**a2-2** **b4** **c1**
Thực tế: HST, các khu sinh học, Xử lý nước thải bằng cánh đồng tưới, cánh đồng lọc	**Thực tế**	**3**		10	
Đánh giá 2: Bài điều kiện *(2 tiết)*- 20%	Sv làm báo cáo theo chủ đề GV giao			5	…

ST-Số tiết chuẩn

7. Đánh giá kết quả học tập

8. 1. Hoạt động đánh giá 1 –a2-1, b4,:

- Hình thức đánh giá: SV làm bài tự luận tại lớp (1 tiết)
- Các yêu cầu:thể hiện nội dung chương 1,2,3
- Thời hạn nộp bài: ngay sau khi kết thúc tiết học
- Thời điểm và cách thức công bố kết quả đánh giá: trên lớp
- Thời điểm làm lại bài đánh giá nếu chưa đạt: trên lớp
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	**Khung điểm**				
	A	**B**	**C**	**D**	**F**
	8,5 ÷ 10	**7,0 ÷ 8,4**	**5,5 ÷ 6,9**	**4,0 ÷ 5,4**	**< 4,0**
a2-1: (30%)	*Nhận diện và giải thích* được 85% yêu cầu của CĐR	*Nhận diện và giải thích* được 70-84% yêu cầu của	*Nhận diện và giải thích* được 55-69% yêu cầu của	*Nhận diện và giải thích* được 40-54% yêu cầu của	*Nhận diện và giải thích* được dưới 40% yêu

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	**B**	**C**	**D**	**F**
	8,5 ÷ 10	**7,0 ÷ 8,4**	**5,5 ÷ 6,9**	**4,0 ÷ 5,4**	**< 4,0**
	a2 trở lên	CĐR a2	CĐR a2	CĐR a2	cầu của CĐR a2
b4: (10%)	Đạt mức độ 85% trở lên	Đạt mức độ 70-84%	Đạt mức độ 55-69%	Đạt mức độ 40-54%	Đạt mức độ dưới 40%
c1: (10%)	Chủ đông, độc lập	Chủ động nhưng chưa độc lập	Không có chính kiến	Thụ động	Hoàn toàn thụ động

8. 2. Hoạt động đánh giá 2 –a2-2, b4

1. Nội dung: Vận dụng những kiến thức về sinh thái vào cải tạo và xử lý môi trường

2. Yêu cầu: Bố cục bài thuyết trình của sv phải đầy đủ, logic, phản ánh được CĐR2. Bài trình bày phản ánh được việc áp dụng các giải pháp sinh thái trong cải tạo và xử lý môi trường hiệu quả.

- Hình thức đánh giá: SV báo cáo PP tại lớp

Xếp loại / **Tiêu chí**		A	B	C	D	F
		8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
Nắm vững kiến thức về thành phần các chất cấu tạo nên tế bào VSV. Hiểu rõ cơ sở sinh học trong làm sạch và bảo vệ môi trường	Nội dung TT (20%)	Chính xác, khoa học, lôgic	Chính xác, Chưa Khoa học – lô gic	Chưa chính xác, Khoa học, lô gic,..	Không Chính xác, Khoa học, lô gic	Hoàn toàn không Chính xác, Khoa học, lô gic về,..
	Hình thức bài TT (20%)	Hình ảnh minh họa rất phù hợp với nội dung; slide đẹp.	Hình ảnh minh họa phù hợp với nội dung; slide chưa đẹp.	Hình ảnh minh họa ít liên kết với nội dung; slide mắc lỗi.	Hình ảnh minh họa không phù hợp với nội dung; slide mắc nhiều lỗi.	Hình ảnh minh họa hoàn toàn không phù hợp với nội dung; slide mắc nhiều lỗi.
	Kỹ năng TT (20%)	Thuyết trình rõ ràng, mạch lạc, cuốn hút và có tính thuyết phục cao	Thuyết trình rõ ràng, mạch lạc, thu hút người nghe	Thuyết trình không rõ ràng, mạch lạc.	Thuyết trình không chính xác, gây khó khăn cho người nghe	Không thuyết trình được nội dung yêu cầu.
	Trả lời câu hỏi (20%)	Trả lời tất cả các câu hỏi chính xác, ngắn gọn.	Trả lời chính xác 80% số câu hỏi	Trả lời đúng 50% số câu hỏi.	Trả lời < 50% số câu hỏi.	Trả lời < 40% số câu hỏi.

	Nhận xét,Góp ý, Đặt câu hỏi phảnbiện(20 %)	Rất tích cực tham gia phản biện các nhóm khác; câu hỏi hay, sâu sắc.	Tích cực tham gia phản biện các nhóm khác. Câu hỏi phản biện đúng với nội dung.	Tích cực tham gia phản biện các nhóm khác.	Tham gia phản biện các nhóm nhưng rất ít hoặc phản biện không phù hợp với nội dung	Hoàn toàn không tham gia phản biện các nhóm khác.

8. 3. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

SV thực hiện 2 bài điều kiện là ĐG1 và ĐG2. Đạt yêu cầu 2 bài điều kiện mới được tham gia bài thi tự luận (ĐG3) cuối cùng theo lịch thi chung của nhà trường.

Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	**Khung điểm**				
	A	**B**	**C**	**D**	**F**
	8,5 ÷ 10	**7,0 ÷ 8,4**	**5,5 ÷ 6,9**	**4,0 ÷ 5,4**	**< 4,0**
a2-1: (50%)	*Nhận diện và giải thích* được 85% yêu cầu của CĐR a2-1 trở lên	*Nhận diện và giải thích* được 70-84% yêu cầu của CĐR a2 -1	*Nhận diện và giải thích* được 55-69% yêu cầu của CĐR a2-1	*Nhận diện và giải thích* được 40-54% yêu cầu của CĐR a2 -1	*Nhận diện và giải thích* được dưới 40% yêu cầu của CĐR a2 -1
a2-2: (50%)	*Vận dụng* được 85% yêu cầu của CĐR a2-2 trở lên	*Vận dụng* được 70-84% yêu cầu của CĐR a2-2	*Vận dụng* được 55-69% yêu cầu của CĐR a2-2	*Vận dụng* được 40-54% yêu cầu của CĐR a2-2	*Vận dụng* được dưới 40% yêu cầu của CĐR a2-2

Xếp loại kết quả học tập chung của học phần quy định như sau:

Điểm kết thúc học phần = 20% ĐG1 + 20%ĐG 2 + 60% ĐG 3

Phân loại	**Phương pháp đánh giá**	**Tỷ trọng**	**Chuẩn đầu ra**					
			a2-1	**a2-2**	**b4**		**c1**	
Quá trình	ĐG1. Bài ĐG trên lớp	20%	x		x		x	
	ĐG2. Bài ĐG trên lớp	20%	x	x	x		x	
Kết thúc học phần	ĐG3. Bài thi kết thúc học phần	60%	x	x				
Tổng cộng:		100%						

8. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

Để hoàn thành nhiệm vụ học tập, sinh viên cần phải lấy tư liệu trên mạng, qua thư viện số của nhà trường phục vụ cho việc báo cáo, thuyết trình và đánh giá kết quả học tập của từng nhóm.

9. An toàn của sinh viên và giảng viên

Sinh viên phải tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật và nhà trường, không làm ảnh hưởng đến uy tín của nhà trường.

10. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

Sinh viên có mặt trên lớp tối thiểu >= 80% số tiết (>= 24 tiết). Các buổi đánh giá SV không được phép vắng mặt vì bất kỳ lý do nào.

Khi các nhóm trình bày, tất cả các SV còn lại phải chuẩn bị sẵn câu hỏi phản biện. Câu hỏi phản biện phải mang tính chất xây dựng. SV nào không có câu hỏi 3 lần liên tiếp sẽ bị đánh giá là chưa có tinh thần xây dựng bài trong tiết học đó và sẽ bị áp dụng hình thức kỷ luật trừ 1 điểm trong bài thuyết trình của mình.

Các bài kiểm tra, truyết trình đều được giảng viên chấm cùng sinh viên công khai trên lớp theo các tiêu chí đã nêu rõ trong đề cương. Mọi khiếu nại phải được nêu ngay trên lớp. Nếu không khiếu nại đó sẽ không được xem xét.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn,hỗ trợ.

Chủ tịch Hội đồng **Xây dựng CTĐT ngành**	*Hải Phòng, ngày tháng năm 202* **Người xây dựng đề cương**
TS. Nguyễn Thị Kim Dung	Ths. Nguyễn Thị Tươi