

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

8. ĐỘC HỌC VÀ SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG

Toxicology and environmental health

1. **Mã học phần:** HMO1187
2. **Số tín chỉ:** 2 (Phân bổ giờ học tập: Lý thuyết/Thực hành/Tự học: 15/20/65)
3. **Học phần tiên quyết:** Không
4. **Ngôn ngữ giảng dạy:** Tiếng Việt
5. **Giảng viên:**

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Đơn vị công tác	Email
1.	Nguyễn Quang Hưng	Tiến sĩ	Bộ môn Thủy văn và Tài nguyên nước, Khoa Khí tượng Thủy văn và Hải dương học	hungnq@hus.edu.vn
2.	Trịnh Minh Ngọc	Tiến sĩ	Bộ môn Thủy văn và Tài nguyên nước, Khoa Khí tượng Thủy văn và Hải dương học	trinhminhngoc@hus.edu.vn
3.	Nguyễn Ý Như	TS	Bộ môn Thủy văn và Tài nguyên nước, Khoa Khí tượng Thủy văn và Hải dương học	nguyennynhu@hus.edu.vn

6. Mục tiêu của học phần:

6.1. Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về độc học và sức khỏe môi trường, độc học của một số chất ô nhiễm điển hình và các vấn đề giữa độc học và sức khỏe môi trường, sinh viên có khả năng đánh giá và tìm giải pháp phòng ngừa hạn chế tác động của độc học đối với môi trường nước và con người

6.2. Mục tiêu cụ thể

a) Kiến thức:

Sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản của độc học, các quá trình lan truyền và chuyển hóa của độc chất trong môi trường, phương thức độc chất đi vào cơ thể sinh vật, cơ chế tác động của độc chất và các biểu hiện nhiễm độc. Sinh viên nắm vững các tính độc của một số chất ô nhiễm và cơ chế lan truyền trong môi trường nước.

b) Kỹ năng:

Sinh viên có khả năng vận dụng các kiến thức đã học để dự đoán được chất gây tác động chủ đạo trong nguồn thải và ảnh hưởng đến hệ sinh thái và con người. Đưa ra được giải pháp phòng ngừa, hạn chế tác động gây hại của các độc chất trong môi trường nước.

c) Mức tự chủ và trách nhiệm:

Sinh viên chủ động học tập, đọc sách và giáo trình, làm bài tập, rèn luyện tính độc lập, nghiêm túc trong thi cử và có ý thức chịu trách nhiệm về kết quả học tập của bản thân.

7. **Tóm tắt nội dung học phần:** Học phần giới thiệu các nguyên lý cơ bản về độc học và độc học môi trường, đi sâu về độc học trong Môi trường nước. Các định nghĩa cơ bản về độc học, độc tố, cách phát hiện, đánh giá, truy nguồn và ảnh hưởng của từng loại tới có thể sinh vật và môi trường được diễn giải cụ thể. Những nội dung về độc chất học sức khỏe môi trường cung cấp thông tin về ảnh hưởng của các hóa chất lên sức khỏe con người, song song với các thông tin của độc chất học sinh thái sẽ đưa đến ảnh hưởng của độc chất môi trường lên hệ sinh thái và các cấu thành của hệ sinh thái. Sinh viên sẽ được học về đánh giá ảnh hưởng độc tính của các hóa chất lên con người, tìm hiểu một số nguồn gây độc điển hình và các biện pháp phòng ngừa hạn chế tác động của độc học

8. Chuẩn đầu ra của học phần:

(*Chuẩn đầu ra của học phần góp phần đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo*)

8.1. Kiến thức (*Course Knowledge – CK*)

- CK1: Hiểu được các khái niệm cơ bản về độc học, độc học trong môi trường nước, các yếu tố gây ảnh hưởng đến tính độc (mức 2)
- CK2: Nắm vững các quá trình xảy ra của độc chất trong môi trường nước, phân tích đánh giá được nguồn và độc chất trong môi trường nước. Có khả năng phân loại các độc chất, độc tố (mức 3).
- CK3: Nắm vững nguyên lý của Tích lũy, phản xạ của sinh vật với độc chất, độc tố, hiểu và phân tích được cơ chế xâm nhập, tích lũy, biến đổi của độc chất trong cơ thể người (mức 4)
- CK4: Nắm vững các nguồn gây độc điển hình, có khả năng phân tích đánh giá và đưa ra các biện pháp phòng ngừa hạn chế tác động của độc học (mức 4)

8.2. Kỹ năng (*Course Skill – CS*)

- CS1: Sinh viên có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu thông qua việc tìm kiếm, thu thập, tổng hợp, phân tích các tài liệu liên quan đến vấn đề nghiên cứu (mức 3).
- CS2: Sinh viên có kỹ năng viết và trình bày một vấn đề khoa học cụ thể (mức 3).
- CS3: Có kỹ năng đọc hiểu kết quả phân tích độc tố để hỗ trợ việc xác định, phân tích, đánh giá và nghiên cứu các vấn đề liên quan độc học và môi trường (mức 4).

8.3. Mức tự chủ và trách nhiệm (*Course Responsibility – CR*)

- CR1: Nghiêm túc học tập, tham gia đầy đủ, đóng góp nhiệt tình bài giảng trên lớp
- CR2: Trung thực, chịu trách nhiệm với các kết quả tính toán của bản thân
- CR3: Chia sẻ các phát hiện mới, các tiếp cận mới để giải quyết vấn đề
- CR4: Có ý thức đóng góp cho xã hội, cống hiến vào xây dựng và bảo vệ tổ quốc qua các sản phẩm khoa học.

9. **Ma trận liên kết chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra của CTĐT**

(*Mức độ đóng góp đánh giá theo thang Bloom của học phần vào các chuẩn đầu ra của CTĐT theo Kiến thức (Program Knowledge-PK), Kỹ năng (Program Skill-PS), Mức tự chủ và trách nhiệm (Program Responsibility-PR)*)

CĐR CTĐT	PK6	PK7	PK8	PK9	PS1	PS3	PS4	PS5	PR1	PR2	PR3
Mức đóng góp của học phần	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3

10. **Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập** (*cần đo lường mức độ người học đạt chuẩn đầu ra*)

STT	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Mô tả	Chuẩn đầu ra cần đo được
1	Thường xuyên	20%	- Điểm danh 10% - Hỏi đáp, đóng góp trong giờ học 10%	CR1, CR2, CS1, CS2
2	Giữa kỳ	20%	- Bài kiểm tra giữa kỳ 20%	CK1, CK2, CR3
3	Cuối kỳ	60 %	- Bài kiểm tra cuối kỳ 60%	CK3, CK4, CS3, CR4
	Tổng	100%		

11. **Học liệu**

11.1 Học liệu bắt buộc (tác giả, tên giáo trình, nhà xuất bản, năm xuất bản):

- Trịnh Thị Thanh, Độc học và sức khỏe môi trường, nxb. ĐHQG, 2000
- Casarett and Doull's. Toxicology, 7th Ed, Klaassen CD, McGraw-Hill 2008

11.2 Học liệu tham khảo (tác giả, tên giáo trình, nhà xuất bản, năm xuất bản):

- Lê Huy Bá, Độc học môi trường, NXB ĐHQG TP. HCM, 2000
- Ernest Hodgson. A textbook of modern Toxicology. 3rd edition. A John Wiley & Sons, Inc., Publication.

12. Nội dung chi tiết học phần và liên kết nội dung với chuẩn đầu ra

(lưu ý: Nội dung chi tiết thể hiện chuẩn đầu ra của học phần, có thể chi tiết thông tin về phân bổ giờ học tập, lịch trình giảng dạy)

h ư o n g/ m ụ c	Tiêu đề/Nội dung	Chuẩn đầu ra của học phần
	Chương 1. Tổng quan về độc học môi trường	CK1, CS1, CR1
.1	Giới thiệu	
	Một số khái niệm cơ bản	
	Nhiễm bẩn – Ô nhiễm chất độc và ngộ độc	
	Các nguyên lý về độc học môi trường	
	Diễn biến và con đường đi của độc chất	
	Các yếu tố làm ảnh hưởng đến tính độc của độc chất, độc tố	
	Một vài loại độc chất điển hình	
	Chương 2. Độc học Môi trường nước	CK2, CS2, CR1
.1	Tổng quan về độc học môi trường nước	
.2	Quá trình trầm tích, bay hơi, phân tán của độc chất trong môi trường nước	
.3	Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến độc tính	
.4	Ảnh hưởng của độc chất trong môi trường nước	
.5	Nguồn và độc chất trong các môi trường nước	
	Chương 3. Phân loại độc chất, độc tố	CK2, CS2, CR1
.1	Tổng quan phân loại độc chất, độc tố	
.2	Độc chất kim loại nặng	
.3	Độc tố sinh học	
.4	Các chất độc hóa học	
tổ	Chương 4. Tích lũy, phân xạ của sinh vật với độc chất, độc tố	CK3, CS3, CR2
.1	Tích lũy sinh học	
	Sự biến đổi sinh học	

.2		
.3	Cơ chế xâm nhập, tích lũy, phản ứng tự vệ của tế bào với độc chất	
.4	Miễn dịch của thực vật với độc chất, độc tố	
.5	Sự xâm nhập của độc chất, độc tố vào cơ thể sinh vật	
.6	Tác động tích lũy và biến đổi của độc chất trong cơ thể người	
.7	Sự biến hóa của các độc chất, độc tố trong cơ thể	
.8	Sự thải loại chất độc khỏi cơ thể	
.9	Biến đổi sinh hóa của một số độc chất trong cơ thể	
.10	Các nhân tố ảnh hưởng đến sự phản ứng lại của sinh vật đối với độc chất, độc tố	
Chương 5. Một số quá trình gây độc điển hình trong môi trường sinh thái		CK4, CS3, CR3, CR4
.1	Giới thiệu	
.2	Độc chất do sa lắng acid	
.3	Độc chất do ô nhiễm dầu và các sản phẩm từ dầu	
.4	Độc chất từ hoạt động công nghiệp	
.5	Độc chất từ hoạt động nông nghiệp	
.6	Độc chất trong nhà ở	

Trưởng Khoa

Trưởng Bộ môn

Giảng viên

Công Thanh

Nguyễn Tiền Giang

Nguyễn Quang Hưng