

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

MT03005: ĐỘC HỌC MÔI TRƯỜNG (ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 6
- Tín chỉ: **2 (Lý thuyết: 2 – Thực hành: 0 – Tự học: 6)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 21 tiết
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 9 tiết
- Tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Hoá học
 - Khoa: Môi trường
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>

- Học phần tiên quyết: Hoá học môi trường Mã HP: MT02003
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh Tiếng Việt

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

*** Mục tiêu:**

- Về kiến thức: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các nguyên lý độc học và độc học của một số chất ô nhiễm điển hình để giải thích và xử lý các vấn đề môi trường; xác định được các giải pháp phòng ngừa, hạn chế tác động của độc chất với môi trường và con người.
- Về kỹ năng: Học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm.
- Về thái độ: Học phần rèn luyện cho sinh viên cách phối hợp làm việc. Có tinh thần học tập, nghiên cứu độc lập chủ động

*** Kết quả học tập mong đợi của chương trình**

Sau khi hoàn tất Chương trình, Sinh viên có thể:	
Kiến thức chung	CĐR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật, kinh tế và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành Khoa học môi trường.
Kiến thức	CĐR2: Phân tích chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu.

chuyên môn	CĐR3: Đánh giá tác động của việc sử dụng tài nguyên và sự phát thải đến chất lượng môi trường.
	CĐR4: Xây dựng các giải pháp bền vững cho việc quản lý, bảo vệ môi trường và tài nguyên dựa trên các quan điểm (perspectives) khác nhau của khoa học, nhân văn và xã hội.
	CĐR 5: Thiết kế các công trình xử lý chất thải (rắn, lỏng, khí) theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia và quốc tế.
Kỹ năng chung	CĐR 6: Vận dụng tư duy tầm hệ thống, tư duy phản biện và tư duy sáng tạo trong giải quyết các vấn đề của ngành môi trường và các lĩnh vực liên quan.
	CĐR7: Làm việc nhóm và lãnh đạo nhóm làm việc đa chức năng.
	CĐR8: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, văn bản, đa phương tiện với các bên liên quan trong môi trường đa dạng; đạt chuẩn Tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.
Kỹ năng chuyên môn	CĐR 9: Vận dụng các hướng tiếp cận (approaches) và các phương pháp, kỹ thuật phù hợp để điều tra, khảo sát, nghiên cứu các vấn đề của ngành môi trường.
	CĐR 10: Sử dụng công nghệ, các trang thiết bị và kỹ thuật hiện đại trong các hoạt động quản lý và bảo vệ tài nguyên và môi trường.
Thái độ	CĐR11: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.
	CĐR12: Thể hiện các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường và phục vụ sự phát triển bền vững của Việt Nam và toàn cầu.

*** Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT												
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	
MT03005	Độc học môi trường		I	I			I						I	

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ:	CĐRs của CTĐT
Kiến thức		
K1	Giải thích các khái niệm, nguyên lí cơ bản của độc học môi trường	CĐR2: Phân tích chất lượng môi trường bao gồm thiết kế và thực hiện các thí nghiệm về môi trường, cũng như thu thập và giải thích số liệu CĐR3: Đánh giá tác động của việc sử dụng tài nguyên và sự phát thải đến chất lượng môi trường.
K2	Mô tả con đường đi của độc chất trong môi trường và trong cơ thể sinh vật	
K3	Xác định độc tính của một số chất ô nhiễm quan trọng trong môi trường	

K4	Phân tích nguyên nhân, hiện trạng và những biện pháp khắc phục một số sự cố môi trường đã xảy ra	
K5	Xác định giải pháp phòng ngừa, hạn chế tác động của độc chất với môi trường và con người	
Kĩ năng		CDR 6: Vận dụng tư duy tầm hệ thống, tư duy phản biện và tư duy sáng tạo trong giải quyết các vấn đề của ngành môi trường và các lĩnh vực liên quan.
K6	Chủ động tham gia làm việc nhóm	
K7	Viết báo cáo	
Thái độ		CDR11: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.
K8	Chủ động trong học tập, nghiên cứu; có ý thức học tập suốt đời	

III. Nội dung tóm tắt của học phần

MT03005: Độc học môi trường (Environmental Toxicology) (2TC:2-0-6).

Mô tả vắn tắt nội dung: Đại cương về độc học môi trường, Cơ chế hấp thụ và gây độc với sinh vật, Chất độc vô cơ, Chất độc hữu cơ, Độc học về bụi trong khí quyển, Sự cố môi trường do hóa chất độc hại.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng
- Thảo luận / thảo luận theo nhóm
- E-learning: bài giảng trực tuyến và thảo luận trực tuyến (<http://elearning.vnua.edu.vn>)

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc tài liệu về các điểm chính
- Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận nhóm, làm bài trình bày nhóm
- Thảo luận nhóm trực tuyến
- Tranh luận về cùng một vấn đề: đánh giá hiện trạng, phân tích nguyên nhân, đề ra giải pháp; Viết báo cáo

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải dự lớp ít nhất 75% số tiết
- Chuẩn bị ở nhà: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành nhiệm vụ chuẩn bị bài theo yêu cầu.
- Thuyết trình và Thảo luận: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành ít nhất 2/3 số chủ điểm thảo luận theo nhóm.
- Kiểm tra giữa kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành bài kiểm tra giữa kì.
- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành bài thi cuối kì.

VI. Đánh giá và cho điểm

1.Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3.Phương pháp đánh giá

Bảng 1. Ma trận đánh giá các kết quả học tập mong đợi của học phần

Các KQHTMD của HP	Tham dự lớp (10%)	Thảo luận nhóm (10%)	Kiểm tra giữa kỳ (20%)	Thi cuối kỳ (60%)
K1	x		x	x
K2	x		x	
K3	x		x	x
K4	x		x	x
K5	x			x
K6	x	x		
K7	x	x		
K8	x			

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	Chỉ báo 1: Sinh viên phân biệt, giải thích được các khái niệm
K1	Chỉ báo 2: Sinh viên mô tả được các nguyên lý cơ bản của môn học
K2	Chỉ báo 3: Sinh viên mô tả được khái quát đường đi chung của độc chất trong môi trường và cơ thể sinh vật.
K2	Chỉ báo 4: Sinh viên biết ví dụ cụ thể về đường đi của độc chất trong môi trường
K3	Chỉ báo 5: Sinh viên phân tích được độc tính của một số độc chất quan trọng
K4	Chỉ báo 6: Sinh viên phân tích được nguyên nhân, hiện trạng và những biện pháp khắc phục một số sự cố môi trường đã xảy ra
K5	Chỉ báo 7: Xác định được giải pháp phòng ngừa, hạn chế tác động của độc chất với môi trường và con người

Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8,5 – 10 điểm	Khá 6,5 – 8,4 điểm	Đạt 4,0 – 6,4 điểm	Không đạt 0 - 3,9 điểm
Thái độ tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian	50	Mỗi buổi học là 5% và không được vắng trên 2 buổi			

tham dự		
---------	--	--

Rubric 2: Thảo luận nhóm

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8,5 – 10 điểm	Khá 6,5 – 8,4 điểm	Đạt 4,0 – 6,4 điểm	Không đạt 0 - 3,9 điểm
Thái độ tham gia	20	Khơi gợi vấn đề và dẫn dắt cuộc thảo luận	Tham gia thảo luận	Ít tham gia thảo luận	Không tham gia
Báo cáo	30	Đầy đủ, logic	Đầy đủ các nội dung chính nhưng còn chưa logic	Báo cáo sơ sài, thiếu logic	Không có báo cáo
Kỹ năng thảo luận	30	Phân tích, đánh giá tốt	Phân tích, đánh giá khá tốt	Phân tích, đánh giá khi tốt, khi chưa tốt	Phân tích, đánh giá chưa tốt
Chất lượng ý kiến đóng góp	20	Sáng tạo, phù hợp	Phù hợp	Có khi phù hợp, có khi chưa phù hợp	Không phù hợp

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

Tham dự các bài thi: Không tham gia bài thi cuối kì sẽ được điểm F

Yêu cầu về đạo đức: có thái độ nghiêm túc khi học tập lí thuyết và thảo luận môn học.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

- Nguyễn Đức Huệ (2016). Giáo trình Độc học môi trường, NXB Đại học quốc gia Hà Nội
- Phan Trung Quý (2011). Bài giảng Độc học Môi trường, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.

* Tài liệu tham khảo khác:

- Lê Huy Bá (2008). Độc học môi trường, NXB Đại học Quốc gia Tp Hồ Chí Minh.
- Duong Thi Thuy, Thanh Son Le, Thi Thu Huong Tran, Trung Kien Nguyen, Cuong Tu Ho, Trong Hien Dao, Thi Phuong Quynh Le, Hoai Chau Nguyen, Dinh Kim Dang, **Thi Thu Huong Le** and Phuong Thu Ha. “Inhibition effect of engineered silver nanoparticles to bloom forming cyanobacteria.” *Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology* 7 (2017) 035018
- Wayne Landis, Ruth Sofield, Ming-Ho Yu (2010). Introduction to environmental toxicology – Molecular substructures to ecological lanscape, CRC Press.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1	Chương 1: Đại cương về độc học môi trường	

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết:(3 tiết) 1.1. Một số khái niệm cơ bản 1.2. Mối quan hệ giữa độc học môi trường và ô nhiễm môi trường 1.3. Giải quyết ô nhiễm môi trường - xử lý độc chất, độc tố 1.4. Các dạng ô nhiễm - gây độc môi trường	K1
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) 1.5. Trả lời các câu hỏi cuối chương.	K1
2	Chương 2: Cơ chế hấp thụ và gây độc với sinh vật	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết:(3 tiết) 2.1. Quá trình di chuyển của độc chất, độc tố 2.2. Hấp thụ, nhiễm độc, phân phối và đào thải độc chất của sinh vật 2.3. Phản ứng lại độc và hiệu ứng độc 2.4. Sự đào thải chất độc	K2
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) 2.5. Tìm hiểu cơ chế hấp thụ và gây độc của 1 loại độc chất cụ thể.	K2
3-4	Chương 3: Chất độc vô cơ	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết:(3 tiết) 3.1. Kim loại nặng 3.2. Các hợp chất vô cơ Nội dung semina/thảo luận: (3 tiết) 3.3. Một trong các kim loại nặng: Pb, Cd, Ni, Cu, Zn, Hg, Cr, Mn hoặc As. 3.4. Amiang 3.5. Một trong các khí độc: CO, NO _x , NH ₃ , SO ₂ , H ₂ S 3.6 Các ion F ⁻ , CN ⁻	K3, K6, K7, K8
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) 3.7. Chuẩn bị báo cáo dạng văn bản và dạng trình chiếu về một trong các chủ đề thảo luận	K3, K6, K7, K8
5-6	Chương 4: Chất độc hữu cơ	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết:(3 tiết) 4.1. Hidrocacbon thơm 4.2. Hóa chất bảo vệ thực vật 4.3. Độc chất sinh học 4.4. Các hợp chất hữu cơ khác	K3, K6, K7, K8

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
	<p>Nội dung semina/thảo luận: (3 tiết) + Hóa chất bảo vệ thực vật + Độc chất sinh học + Các hợp chất hữu cơ khác</p> <p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) 4.5. Chuẩn bị báo cáo dạng văn bản và dạng trình chiếu về một trong các chủ đề thảo luận</p>	K3, K6, K7, K8
7	<p>Chương 5. Độc học về bụi trong khí quyển</p> <p>A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (5 tiết) 5.1. Bụi 5.2. Sự xâm nhập bụi vào cơ thể 5.3. Tác hại của bụi 5.4. Tình hình ô nhiễm bụi 5.5. Phòng chống tác hại của bụi</p> <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K3
8-9	<p>Chương 6. Sự cố môi trường do hóa chất độc hại</p> <p>A/ Các nội dung chính trên lớp: (7 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (3 tiết) 6.1. Một số khái niệm, tác hại và nguyên nhân gây nên sự cố hoá chất độc 6.2. Phân loại sự cố hoá chất độc 6.3. Sự cố và khắc phục sự cố hóa chất độc ở Việt Nam và trên thế giới 6.4. Quy trình tổ chức ứng cứu sự cố hóa chất độc Nội dung semina/thảo luận: (3 tiết) Một số sự cố môi trường trên thế giới và tại Việt Nam Kiểm tra giữa kỳ:(1 tiết)</p> <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (21 tiết) Chuẩn bị báo cáo dạng văn bản và dạng trình chiếu về một trong các chủ đề thảo luận</p>	K4, K5, K6, K7, K8

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học: có máy chiếu, phòng thực hành: có đầy đủ dụng cụ, hoá chất
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: micro, phần mềm minh hoạ các định luật, lí thuyết; hệ thống hỗ trợ e-learning.

X. Các lần cải tiến (đề cương được cải tiến hàng năm theo quy định của Học Viện):

- Lần 1: 7/2016
- Lần 2: 7/ 2017
- Lần 2: 7/ 2018
- Lần 4: 7/ 2019

TRƯỞNG BỘ MÔN

Hà Nội, ngày.....tháng.....năm.....

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

PGS.TS. Nguyễn Thị Hồng Hạnh

TS. Lê Thị Thu Hương

TRƯỞNG KHOA

GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Ngô Thế Ân

PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Lê Thị Thu Hương	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hoá học, Khoa Môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0989291286
Email: lehuongmaket@gmail.com	Trang web: http://khoamoitruong.edu.vn/
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Đoàn Thị Thuý Ái	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hoá học, Khoa Môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0975965650
Email: dttai@vnua.edu.vn	Trang web: http://khoamoitruong.edu.vn/
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Hồng Hạnh	Học hàm, học vị: PGS.TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hoá học, Khoa Môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.	Điện thoại liên hệ: 0983604635
Email: nthhanh@vnua.edu.vn	Trang web: http://khoamoitruong.edu.vn/
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email.	