

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(2019)

NGÀNH: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

MÃ SỐ: 7440301

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Ngành Khoa học môi trường

+ Tiếng Anh: Environmental Sciences

- Mã số ngành đào tạo: 7440301

- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân

- Thời gian đào tạo: 4,0 năm

- Tên văn bằng tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt: Cử nhân Khoa học môi trường

(Chương trình đào tạo tiên tiến)

+ Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Environmental Sciences

(Advanced Program)

- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên, kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật, có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức và giải quyết những vấn đề thuộc ngành Khoa học môi trường, có

tính cạnh tranh cao trên thị trường lao động trong thời kỳ hội nhập kinh tế khu vực và thế giới.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- *Về kiến thức:* Chương trình đào tạo tiên tiến KHMT trang bị cho sinh viên kiến thức, trình độ chuyên môn tốt, các kiến thức về môi trường, khả năng thực hành nghề nghiệp nhằm đảm bảo cho sinh viên thích ứng cao với môi trường làm việc.

- *Về kỹ năng:* Trang bị cho sinh viên các kỹ năng phân tích, phát hiện, đánh giá và dự báo những vấn đề môi trường đã, đang và sẽ xảy ra, năng lực thực thi, tổ chức các công cụ quản lý, biện pháp giảm thiểu, khắc phục, phòng tránh những tác động có hại đến môi trường; Có trình độ tiếng Anh tốt, tự tin trong giao tiếp và trong trao đổi chuyên môn; các kỹ năng việc làm để hội nhập quốc tế tốt.

- *Tự chủ, tự chịu trách nhiệm:* Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm;

- *Về thái độ:* Đào tạo cử nhân tiên tiến Khoa học môi trường có phẩm chất chính trị, sức khỏe tốt, trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp, sẵn sàng phục vụ cộng đồng, nắm vững kiến thức hiện đại về tài nguyên môi trường phục vụ sự phát triển bền vững.

3. Thông tin tuyển sinh

- Hình thức tuyển sinh:

+ Đối tượng dự thi: Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và Bộ Giáo dục và đào tạo;

+ Kế hoạch tuyển sinh: Theo kế hoạch tuyển sinh đại học hàng năm của Đại học Quốc gia Hà Nội.

- Dự kiến quy mô tuyển sinh: 50 sinh viên/năm

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

A. Ma trận chuẩn đầu ra

B. Chuẩn đầu ra

1. Về kiến thức

1.1. Kiến thức chung (C1)

Nắm được bối cảnh và tư tưởng đường lối của Nhà nước Việt Nam được truyền tải trong khối kiến thức chung và vận dụng vào nghề nghiệp và cuộc sống;

Hiểu kiến thức cơ bản về KHXH, khoa học chính trị và pháp luật.

1.2. Kiến thức theo lĩnh vực (C2)

Hiểu và áp dụng các kiến thức trong lĩnh vực khoa học tự nhiên làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho khối ngành khoa học trái đất và môi trường;

Hiểu về CMCN 4.0 với nền tảng rộng và mức độ thích ứng cao

Vận dụng kiến thức về CNTT đáp ứng yêu cầu công việc.

1.3. Kiến thức của khối ngành (C3)

Áp dụng các kiến thức cơ bản của nhóm ngành môi trường làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho ngành khoa học môi trường.

1.4. Kiến thức của nhóm ngành (C4)

Áp dụng và phân tích các kiến thức về khoa học môi trường, tài nguyên thiên nhiên để luận giải các vấn đề lý luận, thực tiễn trong lĩnh vực khoa học môi trường.

Lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể.

1.5. Kiến thức ngành (C5)

Áp dụng kiến thức ngành khoa học môi trường để hình thành các ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và tổng hợp các phương án, dự án trong lĩnh vực khoa học môi trường

Áp dụng kiến thức lý thuyết, thực tế, thực tập và quản lý trong lĩnh vực khoa học môi trường để hội nhập nhanh với môi trường công tác trong tương lai hoặc có thể được đào tạo cao hơn ở bậc thạc sĩ, tiến sĩ

Áp dụng kiến thức về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn.

2. Về kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng bổ trợ

2.1. Kỹ năng chuyên môn

2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp (C6)

Có khả năng thực hành và điều chỉnh các kỹ năng làm việc, có khả năng làm việc độc lập;

Kỹ năng giải quyết các vấn đề phức tạp;

Kĩ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề (C7)

Phát hiện tổng quát hóa vấn đề, phân tích, đánh giá, lập luận, xử lý thông tin, phân tích định lượng các vấn đề về chuyên môn Khoa học môi trường;

Đưa ra được giải pháp và kiến nghị đối với vấn đề chuyên môn.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức (C8)

Phát hiện vấn đề, tìm kiếm tài liệu, thu thập thông tin, kỹ năng triển khai nghiên cứu, tham gia giải quyết các vấn đề thực tế.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống (C9)

Năng lực phân tích đa chiều, có tư duy chính thể, logic.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh (C10)

Hiểu được vai trò và trách nhiệm của mình về sự phát triển của ngành. Nắm được các quy định của xã hội đối với kiến thức chuyên môn;

Hiểu các vấn đề, giá trị của thời đại và bối cảnh toàn cầu.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức (C11)

Hiểu được văn hóa, kế hoạch và mục tiêu phát triển của tổ chức,

Vận dụng kiến thức được trang bị phục vụ có hiệu quả trong doanh nghiệp.

2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn (C12)

Vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã được học vào thực tiễn;

Vận dụng các định nghĩa, khái niệm cơ bản làm nền tảng, hình thành ý tưởng liên quan đến chuyên môn hoặc quản lý các dự án trong lĩnh vực Khoa học môi trường.

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp (C13)

Xây dựng được mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển cá nhân và sự nghiệp, có đủ kiến thức và năng lực để tiếp tục theo học ở các bậc cao hơn.

2.2. Kỹ năng bổ trợ

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân (C14)

Sẵn sàng đương đầu với thử thách, kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê công việc.

Tư duy sáng tạo và tư duy phản biện.

Xây dựng được mục tiêu cá nhân, biết cách quản lý thời gian và nguồn lực, thích ứng với sự phức tạp của thực tế, tự học, tự quản lý bản thân, sử dụng thành thạo công cụ máy tính phục vụ chuyên môn và giao tiếp văn bản, hòa nhập cộng đồng và luôn có tinh thần tự hào, tự tôn.

2.2.2. Làm việc theo nhóm (C15)

Có kỹ năng làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc

Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.3. Quản lí và lãnh đạo (C16)

Có khả năng hình thành nhóm làm việc hiệu quả, thúc đẩy hoạt động nhóm và phát triển nhóm; có khả năng tham gia lãnh đạo nhóm

Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp (C17)

Cử nhân Khoa học môi trường có các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử/phương tiện truyền thông, có chiến lược giao tiếp, có kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn;

Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ (C18)

Cử nhân Khoa học môi trường CTĐT tiên tiến có khả năng sử dụng tiếng Anh thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 5/6 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành.

2.2.6. Các kỹ năng mềm khác (C19)

Tự tin trong môi trường làm việc quốc tế, kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực khoa học; có kỹ năng và khả năng ứng dụng tin học.

3. Mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm (C20)

Sinh viên tiên tiến ngành Khoa học môi trường có năng lực tự chủ cao, có khả năng hoạt động và nghiên cứu độc lập. Có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc và dám làm dám chịu trách nhiệm đối với các công việc được giao.

Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân, lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

4. Về phẩm chất đạo đức

4.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân (C21)

Có phẩm chất đạo đức tốt, lễ độ, khiêm tốn, nhiệt tình, trung thực, cần, kiệm, liêm, chính, chí công vô tư.

4.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp (C22)

Có thái độ đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc, đáng tin cậy trong công việc, nhiệt tình và say mê công việc, yêu ngành, yêu nghề, không ngại khó ngại khổ.

4.3. Phẩm chất đạo đức xã hội (C23)

Có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật cao. Có ý thức bảo vệ tổ quốc, đề xuất sáng kiến, giải pháp và vận động chính quyền, nhân dân tham gia bảo vệ tổ quốc.

5. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tiên tiến ngành Khoa học môi trường sau khi tốt nghiệp có đủ năng lực nhận công tác tại các cơ quan quản lý nhà nước, môi trường công nghiệp, công nghệ cao, các trường đại học, viện nghiên cứu, các doanh nghiệp, các tổ chức phi chính phủ về lĩnh vực môi trường; triển khai và tham gia nghiên cứu, triển khai ứng dụng khoa học công nghệ trong các trường đại học, viện nghiên cứu và cơ sở sản xuất, doanh nghiệp, công ty, làm việc tốt trong môi trường quốc tế.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp sinh viên tiên tiến ngành Khoa học môi trường làm việc được trong môi trường công nghiệp, công nghệ cao, đủ điều kiện để học sau đại học tại các trường đại học uy tín trên thế giới cũng như trong nước, tham gia nghiên cứu, triển khai ứng dụng khoa học công nghệ trong các trường đại học, viện nghiên cứu và cơ sở sản xuất, doanh nghiệp, công ty.

Được ưu tiên xét tuyển vào bậc sau đại học tại Trường ĐHKHTN và các Trường, Khoa thuộc ĐHQGHN.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	157 tín chỉ
- Khối kiến thức chung	26 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực	10 tín chỉ
<i>Bắt buộc</i>	<i>05 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn</i>	<i>05 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức chung của khối ngành	40 tín chỉ
<i>Bắt buộc</i>	<i>37 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn</i>	<i>03 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức chung của nhóm ngành	18 tín chỉ
<i>Bắt buộc</i>	<i>15 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn</i>	<i>03 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức ngành	63 tín chỉ
<i>Bắt buộc</i>	<i>40 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn</i>	<i>15 tín chỉ</i>
<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>	<i>08 tín chỉ</i>

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ	Môn học tiên quyết
-------	-------	----------	------------	----------------	--------------------

				Lý thuyết	Bài tập/thực hành	Tự học	
I		Khôi kiến thức chung	26				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin Marxist – Leninist Philosophy	3	30	15	0	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin Marx –Lenin Political Economy	2	20	10	0	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học Scientific Socialism	2	30	0	0	
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party	2	20	10	0	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh's Ideology	2	20	10	0	
6	FLF1107	Tiếng Anh B1 English B1	5	20	50	5	
7	FLF1108	Tiếng Anh B2 English B2	5	20	50	5	FLF1107
8	FLF1109	Tiếng Anh C1 English C1	5	20	50	5	FLF1109
9		Giáo dục thể chất Physical Education	4				
10		Giáo dục quốc phòng-an ninh National Defence Education	8				
II		Khôi kiến thức chung theo lĩnh vực	10				
		<i>Học phần bắt buộc</i>	<i>5</i>				
11	INM1001	Tin học cơ sở Introduction to Computer Science and Information Technology	3	20	22	3	
12	SOC1050	Xã hội học đại cương General Sociology	2	30	0	0	
		<i>Các học phần tự chọn</i>	<i>5</i>				

13	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam Fundamentals of Vietnamese Culture	3	42	0	3	
14	EVS2000E	Khoa học sự sống Life Sciences	3	42	0	3	
15	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương General State and Law	2	30	0	0	
16	MAT1060	Nhập môn phân tích dữ liệu Introduction to Data Analysis	2	20	5	5	
17	PHY1070	Nhập môn Internet kết nối vạn vật Introduction to Internet of Things	2	24	6	0	
18	PHY1020	Nhập môn Robotic Introduction to Robotics	3	30	10	5	
III		Khối kiến thức chung của khối ngành	40				
		<i>Học phần bắt buộc</i>	<i>37</i>				
19	M111	Đại số tuyến tính Linear Algebra	2	30	0	0	
20	M211	Giải tích 1 Calculus 1	3	30	15	0	
21	M212	Giải tích 2 Calculus 2	3	30	15	0	M211
22	M343	Toán học Nhập môn phương trình vi phân và ứng dụng I Mathematics Introduction to Differential Equations with Applications I	3	45	0	0	M111 M211
23	K300	Kỹ thuật thống kê (Statistical Techniques)	3	45	0	0	
24	P221	Vật lý Vật lý đại cương I (Physics	5	75	0	0	

		Fundamental Physics I)					
25	P222	Vật lý Vật lý đại cương II (Physics Fundamental Physics II)	5	75	0	0	P221
26	C105	Các nguyên lý hoá học I (Principles of chemistry I)	3	45	0	0	
27	C106	Các nguyên lý hoá học II Principles of chemistry II	3	45	0	0	C105
28	C125	Hoá thực hành I Experimental Chemistry I	2	0	30	0	C105
29	C126	Hoá thực hành II Experimental Chemistry II	2	0	30	0	C105 C125
30	C341	Hoá hữu cơ Chemistry Organic Chemistry	3	45	0	0	
		<i>Các học phần tự chọn</i>	3				
31	E455	Nhập môn hồ học Limnology	3	45	0	0	M111 C105
32	EVS3406E	Nhập môn khoa học bền vững Introduction to Sustainability Sciences	3	36	9	0	
33	E411	Nhập môn thủy văn nước ngầm Introduction to Groundwater Hydrology	3	45	0	0	
IV		Khối kiến thức chung của nhóm ngành	18				
<i>IV.1</i>		<i>Học phần bắt buộc</i>	<i>15</i>				
34	L111	Sinh học Tiến hoá và đa dạng Biology Evolution and Diversity	3	45	0	0	
35	G225	Địa chất học Vật liệu trái đất Geological Science Earth Materials	4	60	0	0	

36	G329	Địa chất học Thực địa Geological Science Field experience	5	0	75	0	
37	G304	Khí tượng và khí hậu học Meteorology and Climatology	3	45	0	0	
IV.2		<i>Các học phần tự chọn</i>	3				
38	EVS3407E	Biến đổi khí hậu và bảo tồn Climate change and biodiversity conservation	3	35	10	0	EVS2000E
39	EVS3404E	Nông nghiệp và Môi trường Agriculture and Environment	3	30	15	0	
40	EVS3405E	An ninh môi trường Environmental security	3	36	9	0	
41	E311	Đánh giá và truyền thông về rủi ro Introduction to Risk Assessment and Communication	3	45	0	0	
V		Khối kiến thức ngành	63				
V.1		<i>Học phần bắt buộc</i>	40				
42	EVS3243E	Công nghệ môi trường đại cương Fundamentals of Environmental Technology	3	45	0	0	C105 C106 C341
43	E332	Nhập môn sinh thái học Introduction to Ecology	3	45	0	0	
44	SPEA E363	Quản lý môi trường Environmental management	3	45	0	0	E272
45	E476	Luật và quy định môi trường Environmental Law and Regulation	3	45	0	0	
46	E340	Kinh tế và tài chính môi trường Environmental Economics and Finance	3	45	0	0	

47	E475	Kỹ thuật phân tích môi trường Techniques in Environmental Science	3	28	17	0	E272
48	E272	Nhập môn khoa học môi trường Introduction to Environmental Science	3	45	0	0	
49	E325	Tin học cho các nhà khoa học môi trường Computing for Environmental Scientists	3	30	15	0	INM1001
50	V370	Các phương pháp nghiên cứu và mô hình hóa thống kê Research Methods and Statistical Modeling	3	45	0	0	K300
51	E536	Hóa học môi trường Environmental Chemistry	3	45	0	0	C341
52	E499	Nghiên cứu khoa học Scientific Research Methodology	3	45	0	0	
53	EVS3459	Tiếng anh chuyên ngành English for Environmental Sciences	3	40	0	5	
54	EVS3411E	Thực hành khởi nghiệp Practical Startup	2	5	25	0	
55	EVS3412E	Thực tập sản xuất Practical production	2	5	25	0	
V.2		<i>Các học phần tự chọn</i>	15				
56	E410	Độc học môi trường Introduction to Environmental Toxicology	3	45	0	0	C106,C341, C126,L111, P222, E536
57	E431	Xử lý nước cấp và nước thải Water supply and waste water treatment	3	45	0	0	
58	E451	Ô nhiễm không khí và kiểm soát Air Pollution and Control	3	45	0	0	

59	EVS3276E	Ứng dụng công cụ mô hình hóa và hệ thống thông tin địa lý trong lập bản đồ môi trường Applied GIS and Environmental Modeling in Environmental Mapping	3	39	6	0	E272
60	E440	Đất ngập nước Wetlands	3	45	0	0	E332, E272
61	E452	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại Solid and Hazardous Waste Management	3	45	0	0	
62	E456	Quản lý hồ và lưu vực Lake and Watershed Management	3	45	0	0	
63	E470/E570	Khoa học môi trường đất Environmental Soil Science	3	45	0	0	
64	V161	Các vấn đề đô thị và giải pháp Urban Problems and Solutions	3	45	0	0	E272
65	EVS3251E	Kiểm toán môi trường Environmental Auditing	3	45	0	0	E272, E363
66	EVS3252E	Quy hoạch môi trường Environmental Planning	3	45	0	0	E272
67	EVS3254E	Quan trắc môi trường Environmental Monitoring	3	45	0	0	E363
68	EVS3256E	Ô nhiễm đất và biện pháp xử lý Soil Pollution and Remediation	3	45	0	0	E272
69	EVS3260E	Chỉ thị môi trường Environmental Indicators	3	45	0	0	E272
70	EVS3262E	Sinh thái nhân văn Human Ecology	3	45	0	0	
71	EVS3263E	Đa dạng sinh học Biodiversity	3	45	0	0	L111
72	EVS3265E	Du lịch sinh thái Ecotourism	3	45	0	0	L111, E332

73	EVS3334E	Vệ sinh và an toàn thực phẩm Hygiene and food safety	3	40	0	5	
74	EVS3267E	Phương pháp phân tích độc chất Methods for Toxicant Analysis	3	45	0	0	E536
75	EVS3269E	Quản lý rủi ro độc chất Toxicant Risk Management	3	45	0	0	E536
76	EVS3272E	Quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên nước Sustainable Use and Management of Water Resources	3	45	0	0	EVS2000
77	EVS3274E	Sinh thái môi trường nước Environmental Soil Water Ecology	3	45	0	0	
78	EVS3428E	Mô hình hóa môi trường Environmental modeling	3	30	15	0	
79	EVS3429E	Kinh tế xanh Green economy	3	33	12	0	
80	EVS3458E	Phát triển bền vững đô thị và nông thôn Sustainable urban and rural development	3	30	15	0	E272
81	E457	Nhập môn sinh học bảo tồn Application of conservation biology	3	45	0	0	EVS2000
V.3		<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>	8				
82	EVS499	Khóa luận Graduation Thesis	8				
		Tổng	157				