

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUẨN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số 4063/QĐ - ĐT ngày 29 tháng 11 năm 2012

của Giám đốc ĐHQGHN)

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: Khoa học môi trường
 - + Tiếng Anh: *Environmental Sciences*
- Mã số ngành đào tạo: 52440301
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Cử nhân Khoa học môi trường
 - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Environmental Sciences
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

2. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên – xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành Khoa học môi trường.

3. Thông tin tuyển sinh

- Hình thức tuyển sinh: thi tuyển theo Quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo, ĐHQGHN.
- Đối tượng dự thi là các thí sinh đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Khối thi: A, B và A1.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức

1.1. Kiến thức chung trong ĐHQGHN

Hiểu 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.

1.2. Kiến thức chung theo lĩnh vực

Hiểu và áp dụng các kiến thức theo lĩnh vực khoa học tự nhiên như toán, lý, hóa, sinh học, khoa học sự sống làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho khối ngành khoa học trái đất và môi trường.

1.3. Kiến thức chung của khối ngành

Hiểu và 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 chung của nhóm ngành

Hiểu, áp dụng và vận dụng 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.

1.5. Kiến thức ngành và bổ trợ

Hiểu và áp dụng kiến thức ngành khoa học môi trường để hình thành các ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và đánh giá các phương án, dự án trong lĩnh vực khoa học môi trường.

1.6. Kiến thức thực tập và tốt nghiệp

Áp dụng kiến thức 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.

2. Về kĩ năng

2.1. Kỹ năng cứng

2.1.1. Các kĩ năng nghề nghiệp

Có đạo đức nghề nghiệp như trung thực, trách nhiệm và đáng tin cậy; có kỹ năng tổ chức và sắp xếp công việc, có khả năng làm việc độc lập; tự tin trong môi trường làm việc; có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân; có kỹ năng tạo động lực làm việc; có kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành, kỹ năng đồ họa và ứng dụng tin học trong hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội.

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

Sau khi tốt nghiệp, cử nhân Khoa học môi trường có khả năng phát hiện và tổng quát hóa vấn đề, phân tích và đánh giá vấn đề về Khoa học môi trường, lập luận và xử lý thông tin, phân tích định lượng và giải quyết các vấn đề về chuyên môn Khoa học môi trường; Cử nhân Khoa học môi trường cũng có thể đạt được khả năng đưa ra giải pháp và kiến nghị đối với vấn đề chuyên môn.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

Cử nhân Khoa học môi trường có khả năng phát hiện vấn đề, kỹ năng tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin, được trang bị và rèn luyện kỹ năng triển khai thí nghiệm. Cử nhân Khoa học môi trường đồng thời có khả năng tham gia vào các khảo sát thực tế.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

Cử nhân Khoa học môi trường có khả năng tư duy chỉnh thể, logic, phân tích đa chiều.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

Cử nhân Khoa học môi trường hiểu được vai trò và trách nhiệm của mình về sự phát triển ngành Khoa học môi trường, bảo vệ tài nguyên môi trường, tác động của khoa học môi trường đến xã hội. Nắm được các quy định của xã hội đối với kiến thức chuyên môn khoa học môi trường; bối cảnh lịch sử và văn hóa dân tộc trong sử dụng và phát triển tài nguyên môi trường; hiểu được các vấn đề và giá trị của thời đại và bối cảnh toàn cầu.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức

Cử nhân Khoa học môi trường hoạt động trong các doanh nghiệp nắm được văn hóa trong doanh nghiệp; chiến lược, mục tiêu và kế hoạch của tổ chức, vận dụng kiến thức được trang bị phục vụ có hiệu quả trong doanh nghiệp đồng thời có khả năng làm việc thành công trong tổ chức.

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

Cử nhân Khoa học môi trường có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã được học vào thực tiễn; có thể sử dụng các định nghĩa, khái niệm cơ bản làm nền tảng; có khả năng hình thành ý tưởng liên quan đến chuyên môn khoa học môi trường hoặc quản lý các dự án trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

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

Có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển cá nhân và sự nghiệp.

2.2. Kỹ năng mềm

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

Cử nhân Khoa học môi trường sẵn sàng đi đầu và đương đầu với rủi ro; kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê công việc; có tư duy sáng tạo và tư duy phản biện; biết cách quản lý thời gian và nguồn lực; có các kỹ năng cá nhân cần thiết như thích ứng với sự phức tạp của thực tế, kỹ năng học và tự học, kỹ năng quản lý bản thân, kỹ năng 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

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

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

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.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

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.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

Cử nhân Khoa học môi trường có khả năng sử dụng tiếng Anh thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ tối thiểu IELTS 4.0 (B1); kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành.

2.2.6. Các kỹ năng mềm khác

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; kỹ năng đồ họa, ứng dụng tin học.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

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

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

Trung thực, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc, đáng tin cậy trong công việc, nhiệt tình và say mê công việc.

3.3. **Phẩm chất đạo đức xã hội**

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.

4. **Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp**

Cử nhân Khoa học môi trường có đủ năng lực nhận công tác tại các trường đại học, cao đẳng, các Bộ, các Tổng cục, các Sở ban ngành địa phương có liên quan đến quản lý, đánh giá và quy hoạch môi trường, khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, các hoạt động kinh tế - xã hội, quốc phòng, công an, cũng như các viện nghiên cứu trong lĩnh vực trên. Cử nhân Khoa học môi trường có đủ năng lực giảng dạy, nghiên cứu khoa học, quản lý tại các Trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ quan quản lý như Bộ Tài nguyên và Môi trường, các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ ở các Tỉnh, Thành phố, các Phòng Tài nguyên và Môi trường ở các Huyện; các nhà máy xí nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh; các dự án có liên quan tới môi trường, các dự án khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên. Sinh viên tốt nghiệp ngành này có thể được tiếp tục cao hơn ở bậc thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. **Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo**

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	139 tín chỉ
- Khối kiến thức chung trong ĐHQGHN <i>(Không tính các môn học GDTC, GDQP-AN và kỹ năng mềm)</i>	28 tín chỉ
- Khối kiến thức chung theo lĩnh vực:	6 tín chỉ
- Khối kiến thức chung của khối ngành:	27 tín chỉ
- Khối kiến thức chung của nhóm ngành:	15 tín chỉ
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>12 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>3 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức ngành và bổ trợ	51 tín chỉ
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>33 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>15 tín chỉ</i>
+ <i>Bổ trợ:</i>	<i>3 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp	12 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung (không tính các môn học từ số 10 đến số 12)	28				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	2	21	5	4	
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	3	32	8	5	PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	8	2	PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	35	7	3	POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1	2	10	20		
6	INT1005	Tin học cơ sở 3	2	12	18		INT1003
7	FLF1105	Tiếng Anh A1	4	16	40	4	
8	FLF1106	Tiếng Anh A2	5	20	50	5	FLF1105
9	FLF1107	Tiếng Anh B1	5	20	50	5	FLF1106
10		Giáo dục thể chất	4				
11		Giáo dục quốc phòng-an ninh	8				
12		Kỹ năng mềm	3				
II		Khối kiến thức chung theo lĩnh vực	6				
13	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam	3	42	3		
14	GEO1050	Khoa học trái đất và sự sống	3	42	3		
III		Khối kiến thức chung của khối ngành	27				
15	MAT1090	Đại số tuyến tính	3	30	15		
16	MAT1091	Giải tích 1	3	30	15		
17	MAT1092	Giải tích 2	3	30	15		MAT1091
18	MAT1101	Xác suất thống kê	3	27	18		MAT1091
19	PHY1100	Cơ -Nhiệt	3	32	10	3	MAT1091
20	PHY1103	Điện- Quang	3	28	17		MAT1091
21	CHE1080	Hóa học đại cương	3	35	10		
22	CHE1081	Hóa học hữu cơ	3	35	10		CHE1080
23	CHE1057	Hóa học phân tích	3	42		3	
IV		Khối kiến thức chung của nhóm ngành	15				
IV.1		Bắt buộc	12				

Số TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
24	BIO1061	Sinh học đại cương	3	42		3	
25	EVS2301	Tài nguyên thiên nhiên	3	36	9		EVS2304
26	EVS2302	Khoa học môi trường đại cương	3	37	8		GEO1050
27	EVS2304	Cơ sở môi trường đất, nước, không khí	3	36	9		CHE1080 BIO1061 EVS2302
IV.2		Tự chọn	3/9				
28	EVS2305	Biến đổi khí hậu	3	35	10		EVS2304
29	EVS2306	Địa chất môi trường	3	35	10		EVS2304
30	EVS2307	Sinh thái môi trường	3	42		3	EVS2301
V		Khối kiến thức ngành và bổ trợ	51				
V.1		Bắt buộc	33				
31	EVS3240	Vi sinh môi trường	3	30	15		BIO1061 EVS2302
32	EVS3241	Hóa môi trường	3	40		5	CHE1080 EVS2304
33	EVS3242	Các phương pháp phân tích môi trường	3	25	15	5	CHE1057 EVS2304
34	EVS3243	Công nghệ môi trường đại cương	3	45			CHE1081 CHE1057 BIO1061 EVS2302
35	EVS3244	Quản lý môi trường	3	42		3	EVS2302
36	EVS3245	Nhập môn toán ứng dụng trong môi trường	3	30	10	5	MAT1092
37	EVS3246	Vật lý môi trường	3	30	10	5	CHE1057 EVS2302
38	EVS3247	Đánh giá môi trường	3	30	10	5	EVS2301 EVS2304
39	EVS3248	Kinh tế môi trường	3	30	10	5	EVS3244 EVS2302
40	EVS3249	Luật và chính sách môi trường	3	33	9	3	
41	EVS3250	Hệ thống thông tin địa lý	3	40		5	
V.2		Tự chọn	15				
<i>V.2.1</i>		<i>Các môn học chuyên sâu</i>	<i>15/10</i>				
			<i>5</i>				
<i>V.2.1.1</i>		<i>Các môn học chuyên sâu về quản lý môi trường</i>	<i>15</i>				
42	EVS3251	Kiểm toán môi trường	3	30	10	5	EVS3247 EVS3244
43	EVS3252	Quy hoạch môi trường	3	30	12	3	EVS2302 EVS3247

Số TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
44	EVS3253	Hệ thống quản lý môi trường	3	35	10		EVS3244 EVS3247 EVS3243
45	EVS3254	Quan trắc môi trường	3	30	10	5	EVS3244
46	EVS3255	GIS trong quản lý môi trường	3	20	20	5	INT1005 EVS3244
V.2.1.2		<i>Các môn học chuyên sâu về môi trường đất</i>	15				
47	EVS3256	Ô nhiễm đất và biện pháp xử lý	3	40		5	EVS2304
48	EVS3257	Hóa chất nông nghiệp và môi trường đất	3	30	10	5	CHE1057 EVS2302 EVS3241
49	EVS3258	Hóa học môi trường đất	3	30	15		
50	EVS3259	Sinh thái môi trường đất	3	30	12	3	BIO1061
51	EVS3260	Chỉ thị môi trường	3	40		5	BIO1061 EVS2302
V.2.1.3		<i>Các môn học chuyên sâu về sinh thái môi trường</i>	15				
52	EVS3261	Sinh học bảo tồn ứng dụng	3	37	8		
53	EVS3262	Sinh thái nhân văn	3	30	15		
54	EVS3263	Đa dạng sinh học	3	40		5	BIO1061
55	EVS3264	Sinh thái môi trường khu vực	3	45			EVS2304 EVS2301
56	EVS3265	Du lịch sinh thái	3	25	15	5	BIO1061 EVS2301 EVS2302
V.2.1.4		<i>Các môn học chuyên sâu về độc chất học môi trường</i>	15				
57	EVS3266	Độc học và sức khỏe môi trường	3	40		5	BIO1061 EVS2302
58	EVS3267	Phương pháp phân tích độc chất	3	30	15		CHE1057 EVS3242
59	EVS3268	Độc học sinh thái	3	30	15		
60	EVS3269	Quản lý rủi ro độc chất	3	40		5	EVS3241 EVS3266
61	EVS3270	Hình thái của độc chất trong môi trường	3	35	10		
V.2.1.5		<i>Các môn học chuyên sâu về môi trường nước</i>	15				
62	EVS3271	Hóa học môi trường nước	3	40		5	CHE1081 EVS3241
63	EVS3272	Quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên nước	3	30	15		GEO1050 EVS2301
64	EVS3273	Ô nhiễm môi trường nước	3	30	15		

Số TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
65	EVS3274	Sinh thái môi trường nước	3	30	15		EVS2300 EVS2307
66	EVS3275	Phân tích và đánh giá chất lượng nước	3	20	20	5	EVS3242
V.2.1.6		<i>Các môn học chuyên sâu về mô hình hóa môi trường</i>	15				
67	EVS3276	Ứng dụng công cụ mô hình hóa và hệ thống tin địa lý trong lập bản đồ môi trường	3	39	6		EVS2302 EVS3250 EVS3245
68	EVS3277	Mô hình đánh giá chất lượng môi trường	3	34	6	5	EVS3245
69	EVS3278	Mô hình dự báo ô nhiễm môi trường	3	25	15	5	EVS3245
70	EVS3279	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	3	36	9		EVS3242 MAT1101 CHE1057
71	EVS3280	Kiểm kê phát thải	3	45			EVS2304 EVS3245
V.2.1.7		<i>Các môn học chuyên sâu về môi trường biển</i>	15				
72	EVS3281	Đại dương và vùng bờ	3	35	7	3	GEO1050 EVS3244 EVS3241
73	EVS3282	Quy hoạch không gian biển	3	45			EVS3244
74	EVS3283	Quản lý ô nhiễm biển	3	45			EVS2301 EVS3244
75	EVS3284	Luật pháp và chính sách môi trường biển	3	35	7	3	EVS3249 EVS3244
76	EVS3285	Quản lý khu bảo tồn biển	3	45			BIO1061 EVS3244
V.2.2		<i>Các môn học bổ trợ</i>	3/19				
77	BIO2200	Tế bào học	3	25	15	5	
78	BIO2207	Sinh học phát triển	3	25	15	5	
79	BIO2205	Thống kê sinh học	3	15	30		
80	GEO2301	Trắc địa và Bản đồ đại cương	4	30	25	5	
81	GLO2087	Cơ sở lý luận phát triển bền vững	3	30	10	5	
82	GEO2305	Kinh tế sinh thái	3	20	20	5	
VI		Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp	12				
VI.1		Thực tập và niên luận	7				
83	EVS4070	Thực tập thực tế	3	5	35	5	EVS2304
84	EVS4071	Thực tập hóa học	2	5	25		CHE1057

Số TT	Mã môn học	Môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
							CHE1081
VI.2		Khóa luận tốt nghiệp hoặc môn học thay thế	7				
		<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>	7				
85	EVS4075	Khóa luận tốt nghiệp	7				
		<i>Môn học thay thế</i>	7				
86	EVS4076	Khoa học môi trường và tài nguyên thiên nhiên	3	30	15		EVS2302
87	EVS4077	Thực hành phân tích và đánh giá môi trường	2	10	20		EVS3242
88	EVS4078	Xã hội học môi trường	2	30			EVS2302
		Tổng cộng:	139				