CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

MÃ SỐ: 7510406

(Ban hành theo Quyết định số 3346/QĐ-ĐHKHTN, ngày 25 tháng 10 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, 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: Công nghệ kỹ thuật môi trường
  + Tiếng Anh: Environmental Engineering
- Mã số ngành đào tạo: 7510406
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
  + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường (Chương trình đào tạo chất lượng cao)
  + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Environmental Engineering (Honors 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 Công nghệ kỹ thuật môi trường.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- *Về kiến thức:* Trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường những kiến thức cơ bản, cập nhật và hiện đại nhất về công nghệ kỹ thuật môi trường nói chung và công nghệ xử lý chất thải nói riêng (nước thải, khí thải, bụi, chất thải rắn…) công

nghệ giảm thiểu ô nhiễm; trang bị cho sinh viên phương pháp nghiên cứu, xử lý chất thải. Những kiến thức trang bị cho sinh viên đại học vừa mang tính hiện đại vừa có thể ứng dụng vào điều kiện của Việt Nam; kiến thức cơ bản về nguyên lý công nghệ, về các phương pháp xử lý chất thải đặc biệt chú ý đến các phương pháp bền vững và thân thiện với môi trường.

- *Về kỹ năng:* Trang bị cho sinh viên các phương pháp nghiên cứu chất thải, kỹ thuật phân tích, đánh giá công nghệ xử lý, kỹ thuật lựa chọn các phương pháp xử lý, kỹ năng điều tra, xử lý số liệu.
- *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 Công nghệ kỹ thuật môi trường chất lượng cao có phẩm chất chính trị, sức khoẻ 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

Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và theo Đề án tuyển sinh được phê duyệt hàng năm

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

A. Ma trận chuẩn đầu ra

B. Chuẩn đầu ra

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức

1.1. Kiến thức chung (C1)

Hiểu và vận dụng được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật, các kiến thức về tư tưởng, đạo đức cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh vào nghề nghiệp và cuộc sống.

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; Công nghệ kỹ thuật môi trường.

Hiểu về cách mạng công nghiệp 4.0 với nền tảng rộng và mức độ thích ứng cao

Vận dụng kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.

1.3. Kiến thức của khối ngành (C3)

Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản của khối ngành môi trường làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường.

1.4. Kiến thức của nhóm ngành (C4)

Hiểu và áp dụng các kiến thức về công nghệ, kỹ thuật môi trường để luận giải các vấn đề về khoa học và thực tiễn trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật môi trường.

1.5. Kiến thức ngành(C5)

Áp dụng kiến thức ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường để hình thành các ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và phân tích các phương án kỹ thuật, công nghệ, các dự án trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật môi trường.

Áp dụng kiến thức thực tế và thực tập trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật môi trường để hội nhập với môi trường làm việc trong tương lai.

Hiểu về vai trò Công nghệ kỹ thuật môi trường đối với xã hội, phân tích được xu hướng phát triển của ngành.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng

2.1. Kỹ năng chuyên môn

2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp(C6)

Cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng thực hành và điều chỉnh các các kỹ năng làm việc, có khả năng làm việc độc lập;

Kỹ năng giải quyết các vấn đề phức tạp;

Kỹ 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 ngành Công nghệ kỹ thuật 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 chỉnh 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(C13)

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 Công nghệ kỹ thuật 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 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 Chất lượng cao ngàng Công nghệ kỹ thuật môi trường đồng thời có khả năng tham gia vào các khảo sát thực tế và tham gia thực hiện dự án.

2.2.3. Quản lí và lãnh đạo (C16)

Có khả năng tư duy chỉnh thể, logic, phân tích đa chiều; có khả năng tham gia, thúc đẩy hoạt động nhóm và lãnh đạo nhóm.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp (C17)

Có các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử/phương tiện truyền thông, có kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn và giao tiếp trong thảo luận khoa học. - 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 Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng sử dụng tiếng Anh thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết đạt chuẩn bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành 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.

2.2.6. Các kỹ năng bổ trợ khác (C19)

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 Công nghệ môi trường hoặc quản lý các dự án trong lĩnh vực môi trường, quản lý và xử lý chất thải.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm (C20)

Sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật 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)

Yêu nước, có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật cao. Có ý thức bảo vệ tổ quốc, đề xuất sáng kiến, giải pháp, vận động nhân dân bảo vệ môi trường và bảo vệ tổ quốc. Có khả năng hội nhập quốc tế và giữ được bản sắc dân tộc.

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

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường có đủ năng lực làm việc trong các cơ quan quản lý nhà nước, môi trường công nghiệp, công nghệ cao; giảng dạy, nghiên cứu, quản lý tại các Trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học; các nhà máy xí nghiệp, công ty và khu công nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh có liên quan đến lĩnh vực công nghệ, kỹ thuật môi trường, môi trường và khai thác tài nguyên, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, giữ gìn và cải tạo chất lượng môi trường. Ngoài ra có thể làm việc tốt tại các cơ quan, tổ chức quốc tế.

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

Sau khi tốt nghiệp sinh viên chất lượng cao ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng theo học sau đại học tại các trường đại học uy tín trên thế giới cũng như trong nước; có thể kết hợp học thạc sĩ, tiến sĩ trong quá trình 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.

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

Có khả năng tự học cập nhật, bổ sung kiến thức mới.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu của chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: **157 tín chỉ**

(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh)

- Khối kiến thức chung: **21 tín chỉ**

(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh)

- Khối kiến thức theo lĩnh vực: **07 tín chỉ**

+ Các học phần bắt buộc: *02 tín chỉ*

+ Các học phần tự chọn: *05 tín chỉ*

- Khối kiến thức theo khối ngành: **30 tín chỉ**

+ Các học phần bắt buộc: *27 tín chỉ*

+ Các học phần tự chọn: *03 tín chỉ*

- Khối kiến thức theo nhóm ngành: **20 tín chỉ**

+ Các học phần bắt buộc: *17 tín chỉ*

+ Các học phần tự chọn: *3/27 tín chỉ*

- Khối kiến thức ngành: **79 tín chỉ**

+ Các học phần bắt buộc: *57 tín chỉ*

+ Các học phần tự chọn: *12/60 tín chỉ*

+ Khóa luận tốt nghiệp: *10 tín chỉ*

(Trong tổng số 79 tín chỉ thuộc kiến thức ngành, có 42 tín chỉ học bằng tiếng Anh, chiếm tổng số 53.2%. Tính cả Khóa luận tốt nghiệp tổng số tín chỉ là 52 tín chỉ)

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
I	**Khối kiến thức chung** *(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh)*		**21**				
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 *History of the Communist Party of Vietnam*	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	35	20	
7	FLF1108	Tiếng Anh B2 *English B2*	5	20	35	20	FLF1107
8		Giáo dục thể chất *Physical Education*	4				
9		Giáo dục quốc phòng-an ninh *National Defence Education*	8				

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
II	**Khối kiến thức theo lĩnh vực**		**7**				
II.1	***Học phần bắt buộc***		***2***				
10	INM1000	Tin học cơ sở *Introduction to Informatics*	2	15	15	0	
II.2	***Các học phần tự chọn***		***5/12***				
11	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam *Fundamentals of Vietnamese Culture*	3	42	3	0	
12	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương *General State and Law*	2	20	5	5	
13	MAT1060	Nhập môn phân tích dữ liệu *Introduction to Data Analysis*	2	20	10	0	
14	PHY1070	Nhập môn Internet kết nối vạn vật *Introduction to Internet of Things*	2	24	6	0	
15	PHY1020	Nhập môn Robotic *Introduction to Robotics*	3	30	10	5	
III	**Khối kiến thức chung theo khối ngành**		**30**				
III.1	***Các học phần bắt buộc***		***27***				
16	**MAT1090E**	**Đại số tuyến tính** ***Linear Algebra***	3	30	15	0	
17	MAT1091	Giải tích 1	3	30	15	0	

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
		Calculus 1					
18	MAT1092	Giải tích 2 *Calculus 2*	3	30	15	0	MAT1091
19	MAT1101	Xác suất thống kê *Probability and Statistics*	3	27	18	0	MAT1091
20	**PHY1100E**	**Cơ - Nhiệt** ***Mechanics - Thermodynamics***	3	30	15	0	MAT1091
21	PHY1103	Điện - Quang *Electromagnetism - Optics*	3	30	15	0	MAT1091
22	**CHE1080E**	**Hóa học đại cương (*)** ***General chemistry (*)***	3	42	0	3	
23	CHE1081	Hóa học hữu cơ (*) *Organic Chemistry (*)*	3	35	15	0	**CHE1080E**
24	CHE1057	Hóa học phân tích (*) *Analytical Chemistry (*)*	3	42	0	3	
III.2	***Các học phần tự chọn***		***3/9***				
25	BIO1061	Sinh học đại cương *Basic Biology*	3	42	0	3	
26	EVS3401	Địa chất học/Vật liệu trái đất *Geological Science/ Earth Materials*	3	45	0	0	
27	EVS3402	Khí tượng và khí hậu học *Meteorology and Climatology*	3	45	0	0	

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
IV	**Khối kiến thức theo nhóm ngành**		**20**				
IV.1	***Các học phần bắt buộc***		***17***				
28	EVS2000	Khoa học sự sống *Life Sciences*	3	42	0	3	
29	**EVS2109E**	**Thống kê ứng dụng trong môi trường** ***Statistics for Environmental Sciences***	3	36	9	0	MAT1101 **MAT1090E** MAT1092 EVS2302
30	EVS2301	Tài nguyên thiên nhiên *Natural Resources*	3	36	9	0	EVS2302 EVS2304
31	EVS2302	Khoa học môi trường đại cương *Fundamentals of Environmental Sciences*	3	38	7	0	
32	EVS2304	Cơ sở môi trường đất, nước, không khí (*) *Principles of Soil, Water and Air Environments (*)*	3	36	9	0	
33	EVS3403	Phương pháp nghiên cứu khoa học *Scientific Research Methodology*	2	25	5	0	
IV.2	***Các học phần tự chọn***		***3/27***				
34	EVS2305	Biến đổi khí hậu *Climate Change*	3	35	10	0	EVS2302 EVS2304
35	EVS3404	Nông nghiệp và môi trường	3	30	15	0	EVS2302

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
		Agriculture and Environment					EVS2304
36	EVS3405	An ninh môi trường *Environmental security*	3	36	9	0	EVS2302
37	EVS3406	Nhập môn Khoa học bền vững *Introduction to Sustainability Sciences*	3	36	9	0	EVS2302
38	EVS2307	Sinh thái môi trường *Environmental Ecology*	3	42	0	3	EVS2301
39	EVS3408	Kỹ thuật phục hồi môi trường *Techniques for Environmental Restoration*	3	35	5	5	EVS2302
40	EVS2113	Địa kỹ thuật (***) *Geological Engineering (***)*	3	35	10	0	
41	EVS2112	Viễn thám và hệ thống thông tin địa lý (***) *Remote Sensing and Geographic Information System (***)*	3	30	15	0	
42	**EVS4088E**	**Đồ án kỹ thuật môi trường (**)** ***Environmental Engineering Design (**)***	3	5	40	0	
V	**Khối kiến thức ngành**		**79**				

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
V.1	***Các học phần bắt buộc***		***57***				
43	EVS3155	Vi sinh trong kỹ thuật môi trường (***) *Microbiology in Environmental Engineering (***)*	3	30	15	0	EVS2302
44	**EVS3454E**	**Hóa kỹ thuật môi trường (***)** ***Chemistry for Environmental Engineering (***)***	2	30	0	0	EVS2302 EVS2304
45	**EVS3242E**	**Các phương pháp phân tích môi trường (*)** ***Environmental Analysis Methods** (*)*	3	25	15	5	CHE1057 EVS2302 EVS2304
46	**EVS3243E**	**Công nghệ môi trường đại cương (*)** ***Fundamentals of Environmental Technology (*)***	*3*	45	0	0	CHE1057 CHE1081 EVS2302
47	EVS3414	Hệ thống quản lý môi trường *Environmental Management system*	2	25	0	5	EVS3456 **EVS3243E**
48	EVS3456	Đánh giá tác động môi trường *Environmental Impact Assessment*	2	15	10	5	EVS2301

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
49	**EVS3286E**	**Cơ sở công nghệ hóa sinh (**)** ***Fundamentals of Biochemical Technology (**)***	3	30	15	0	**CHE1080E** EVS3155
50	**EVS3230E**	**Độc học và sức khỏe môi trường (*)** ***Environmental Health and Toxicology*** *(*)*	2	30	0	0	EVS2302
51	EVS3287	Cơ sở thủy khí ứng dụng (*) *Applied Fluid Mechanics (*)*	3	45	0	0	**CHE1080E** MAT1091
52	EVS3158	Truyền nhiệt chuyển khối *Mass and Energy Transfer*	2	30	0	0	CHE1057 CHE1081 **EVS3454E**
53	EVS3159	Hệ thống kỹ thuật bền vững (***) *Sustainable Engineering Systems (***)*	3	45	0	0	
54	EVS3232	Hình họa vẽ kỹ thuật *Graphics and Engineering drawing*	2	20	10	0	
55	**EVS3161E**	**Thiết kế kỹ thuật (***)** ***Engineering design (***)***	3	30	15	0	EVS2304 EVS2302
56	**EVS2051E**	**Sản xuất sạch hơn (*)** ***Cleaner Production*** *(*)*	2	30	0	0	
57	EVS3455	Hoá lý - Hoá keo	2	27	0	3	**CHE1080E** EVS2302

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
		Physical and Cloidal Chemistry					
58	EVS3162	Thủy lực học và kỹ thuật tài nguyên nước (**) *Hydraulics and Water Resources Engineering (**)*	3	45	0	0	
59	EVS2095	Thực tập thực tế *Field Study*	2	5	25	0	EVS2304
60	EVS4071	Thực tập hóa học *Practical Chemistry*	2	5	25	0	**CHE1080E**
61	EVS4073	Thực tập công nghệ môi trường *Pratical Environmental Technology*	2	5	25	0	**EVS3243E** **EVS3454E**
62	EVS4074	Niên luận công nghệ kỹ thuật môi trường *Annual Essay on Environmental Technology*	2	10	20	0	**EVS3243E**
63	EVS2044	Thực tập công nghiệp *Industrial Internship*	2	5	25	0	**EVS3243E**
64	EVS3457	Hệ thống quá trình công nghệ *Technical Process System*	2	25	5	0	CHE1057 CHE1081 EVS2304
65	EVS3411	Thực hành khởi nghiệp *Practical Startup*	2	5	25	0	

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
66	EVS3464	Tiếng Anh chuyên ngành *English for Environmental Engineering*	3	40	0	5	
V.2	***Các học phần tự chọn***		***12/60***				
V.2.1	*Các học phần chuyên sâu về xử lý nước*		*12*				
67	**EVS3291E**	**Xử lý nước thải công nghiệp** ***Industrial Wastewater Treatment***	3	45	0	0	**PHY1100E** **CHE1080E**
68	**EVS3292E**	**Xử lý nước cấp** ***Supply Water Treatment***	3	30	15	0	
69	**EVS3293E**	**Xử lý nước thải sinh hoạt** ***Domestic Wastewater Treatment***	3	30	10	5	**EVS3243E**
70	EVS3294	Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải *Wastewater Treatment Caclculation and Design*	3	30	15	0	**EVS3243E**
V.2.2	*Các học phần chuyên sâu về xử lý khí*		*12*				
71	EVS3295	Công nghệ xử lý bụi *Dust RemovalTechnology*	3	40	0	5	**EVS3243E** EVS3287 EVS3158
72	EVS3296	Công nghệ xử lý khí và hơi độc	3	40	0	5	**EVS3243E** EVS3287 EVS3158

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
		Toxic Exhaust Gases Treatment Technology					
73	EVS3297	Tính toán thiết kế hệ thống xử lý khí thải *Exhaust Gases Treatment Caclculation and Design*	3	30	15	0	**EVS3243E**
74	**EVS3163E**	**Kiểm soát ô nhiễm không khí (***)** ***Ambient Air Pollution Control (***)***	3	30	15	0	EVS2304 **EVS3243E**
V.2.3	*Các học phần chuyên sâu về xử lý chất thải rắn*		*12*				
75	EVS3299	Kiểm soát và xử lý chất thải nguy hại *Hazardous Solidwaste Control and Treatment*	3	30	15	0	**EVS3454E**
76	**EVS3300E**	**Xử lý chất thải rắn hữu cơ** ***Organic Solidwaste Treatment***	3	30	10	5	**EVS3243E**
77	EVS3301	Công nghệ thu gom, vận chuyển và chôn lấp chất thải rắn *Solidwaste Colletion, Transport and Landfill*	3	30	15	0	**EVS3243E**
78	**EVS3302E**	**Xử lý bùn thải và trầm tích ô nhiễm**	3	25	15	5	**EVS3242E** **EVS3243E**

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
		Treatment of Wastesludge and Polluted Sediments					
V.2.4	*Các học phần chuyên sâu về vật liệu môi trường*		*12*				
79	EVS3303	Vật liệu môi trường tự nhiên *Natural Environmental Material*	3	30	15	0	EVS2301 **EVS3243E** **EVS3454E**
80	EVS3304	Phương pháp chế tạo vật liệu môi trường *Environmental Material Preparation*	3	30	15	0	**EVS3243E**
81	**EVS3305E**	**Phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu môi trường** ***Environmental Material Analysis and Assessment***	3	25	15	5	**CHE1080E** **EVS3242E**
82	EVS3306	Vật liệu môi trường nhân tạo *Environmental Synthetic Materials*	3	25	15	5	EVS3454 **EVS3242E** **EVS3243E**
V.2.5	*Các học phần chuyên sâu về công nghệ xử lý đất ô nhiễm*		*12*				
83	EVS3256	Ô nhiễm đất và biện pháp xử lý *Soil pollution and Remediation*	3	40	0	5	EVS2302 EVS2304

Số TT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	*Thực hành*	*Tự học*	
84	EVS3308	Biện pháp sinh học xử lý đất ô nhiễm và thoái hóa *Biological Approaches for Treatment of Contaminated and Degoaded Soils*	3	45	0	0	EVS2304 EVS3155
85	**EVS3309E**	**Vật liệu mới trong xử lý đất ô nhiễm** ***New Materials in Polluted Soil Treatment***	3	25	15	5	**EVS3242E** **EVS3243E**
86	EVS3310	Cải tạo và xử lý đất thoái hóa *Recovery and Treatment of Degraded Soils*	3	45	0	0	EVS2304
V.3	***Khoá luận tốt nghiệp/các học phần thay thế***		***10***				
V.3.1	*Khóa luận tốt nghiệp*		*10*				
87	**EVS4080E**	**Khóa luận tốt nghiệp (**)** ***Graduation Thesis (**)***	10				
		Tổng cộng	**157**				

Lưu ý:

Giờ tín chỉ là đại lượng đo thời lượng học tập của sinh viên, được phân thành ba loại theo các hình thức dạy học và được xác định như sau:

a) Một giờ tín chỉ lý thuyết bằng 01 tiết lý thuyết; để tiếp thu được 1 giờ tín chỉ lý thuyết sinh viên phải dành ít nhất 2 tiết chuẩn bị cá nhân.

b) Một giờ tín chỉ thực hành bằng 2 - 3 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 3 - 6 tiết thực tập tại cơ sở; 3 - 4 tiết làm tiểu luận, bài tập lớn hoặc đồ án, khóa luận tốt nghiệp; để tiếp thu được 1 giờ tín chỉ thực hành sinh viên phải dành ít nhất 2 tiết chuẩn bị cá nhân.

c) Một giờ tín chỉ tự học bắt buộc bằng 3 tiết tự học bắt buộc và được kiểm tra đánh giá.

Các học phần EVS2095, EVS2044, EVS3411 được chuyển điểm tương đương trong trường hợp sinh viên có kì trao đổi, ngoài ra nếu sinh viên tham dự các khóa học có học phần phù hợp sẻ được thực hiện lựa chọn để tích lũy các học phần tương đương khác.

(*): Học phần được nâng cao nội dung và phương pháp giảng dạy so với chương trình đào tạo chuẩn.

(**): Học phần có số tín chỉ nhiều hơn và nội dung nâng cao so với chương trình đào tạo chuẩn.

(***): Học phần nâng cao không có trong chương trình đào tạo chuẩn.

Các học phần ngoại ngữ không tính vào điểm trung bình chung nhưng tính trong tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo.

Các học phần được in đậm: Học phần giảng dạy bằng tiếng Anh.

Học phần ngoại ngữ thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá các học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.